

Tecnologías de información y comunicación para el desarrollo rural en Colombia^a

Yadira Milena Felizzola Cruz^b

Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga

Recibido: 30/08/2010 Aceptado: 18/11/2010

Resumen

Recientemente, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) forman parte de los temas de desarrollo. En Colombia los mayores esfuerzos son realizados por el Gobierno, aunque existen algunos programas de iniciativa mixta y privada. Sin embargo, en el panorama rural siguen existiendo grandes disparidades en aspectos relacionados con conectividad y uso de las TIC, surgiendo inquietudes sobre la efectividad de estos programas para promover el desarrollo rural. Es importante detenerse en estos aspectos y analizar si estas iniciativas han contribuido o no a disminuir las problemáticas de las zonas rurales, qué desafíos enfrentan y qué se puede aprender de otras experiencias exitosas. Este artículo presenta un análisis comparativo entre el esquema actual de implementación de TIC en zonas rurales

^a El autor agradece al Grupo de Conectividad y Procesamiento de Señales de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad Industrial de Santander que brindó un espacio de actuación e información para el desarrollo de este artículo en el marco del proyecto "Diseño construcción y caracterización de un enlace autónomo de comunicación Wi-Fi para áreas rurales alimentado con energía solar".

^b Economista, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. Junio de 2006. Estudiante de la Maestría en Desarrollo Económico para América Latina. Universidad Internacional de Andalucía. Huelva, España. (En espera del título, proceso de evaluación de la tesis). yadirafelizzola@yahoo.com

de Colombia y experiencias similares de otros países en vía de desarrollo para determinar si esta herramienta puede ser una estrategia para impulsar el desarrollo en zonas rurales del país.

Palabras claves: Desarrollo rural, tecnologías de información y comunicación (TIC), sociedad del conocimiento, nueva ruralidad.

Abstract

Information and Communication Technologies (ICTs) are part of recently development issues. In Colombia, increased efforts are made by government, although there are some private initiatives. However, in the rural landscape there are still large disparities in areas related to connectivity and use of ICT, emerging concerns about the effectiveness of these programs to promote rural development. It is important to analyze and discuss whether these initiatives have contributed or not to diminish the problems of rural areas, what challenges are facing and what can be learned from other successful experiences. This article presents a comparative analysis between the current scheme of implementation of ICT in rural areas of Colombia and other similar experiences in developing countries to determine whether this tool could be a strategy to promote development in rural areas of the country.

Key words: Rural development, Information and Communication Technologies (ICT's), knowledge society, new rurality.

Resumo

Recentemente, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) formam parte dos temas de desenvolvimento. Na Colombia os maiores esforços são realizados pelo governo, porém existem alguns programas de iniciativa mista e privada. Não obstante, no panorama rural continuam existindo grandes disparidades em aspectos relacionados com conectividade e uso das TIC, surgindo inquietudes sobre a efetividade destes programas para promover o desenvolvimento rural. É importante deter-se nestes aspectos e analisar si estas iniciativas tem contribuído ou não a diminuir as problemáticas das zonas rurais, qué desafios enfrentam e que se pode aprender de outras experiências exitosas. Este artigo apresenta uma análise comparativa entre o esquema atual de implementação de TIC em zonas rurais de Colombia e experiências similares de outros países em via de desenvolvimento para determinar se esta ferramenta pode ser uma estratégia para impulsar o desenvolvimento em zonas rurais do país.

Palavras-chaves: Desenvolvimento rural, tecnologias de informação e comunicação (TIC), sociedade do conhecimento, nova ruralidade.

JEL: O18, R11, O3.

1. Introducción

Desde hace miles de años, con el asentamiento de los seres humanos, han surgido y avanzado oficios como la agricultura, la domesticación de animales y otras tareas relacionadas con el ámbito rural, los cuales revisten gran importancia por la íntima relación que tienen con la evolución de la especie y por la garantía de su continuidad a través de los tiempos. Para que ello sucediese, y se dieran mejoras en la calidad y condiciones de vida de la humanidad, ha sido primordial el afianzamiento de los saberes tradicionales sobre lo rural; conocimientos que han sido transmitidos a lo largo de generaciones y que han permitido al ser humano sortear todo tipo de dificultades, por ejemplo, los climas poco propicios para los cultivos o el ataque de plagas y animales.

Estos mayores conocimientos se han ido transformando con el pasar de los años y, aunque se siguen conservando los saberes y las labores tradicionales, cada vez más se integran avances técnicos para agilizar los procesos de crecimiento de plantas y animales y para disminuir los riesgos de obtener malas cosechas o crías de animales enfermos o muertos. Pero estos no logran siempre el impacto positivo que los suscitan, sobre todo en situaciones en las que se persigue disminuir problemas tan graves como el hambre y la pobreza, que se agudizan en el sector rural.

Poco a poco han ido surgiendo grandes distanciamientos entre las zonas urbanas

y las rurales y se observa que el progreso y la modernización van a gran velocidad en las áreas urbanas, a diferencia del sector rural. En este sentido, además de las brechas económicas y la excesiva concentración de los recursos ha surgido un nuevo concepto producto de la masificación y el uso global de las Tecnologías de Información y Comunicación: “la brecha digital”. Por lo tanto, existe un nuevo aspecto que debe ser considerado dentro del rompecabezas de lo rural: el aumento de la conectividad, pues el acceso a zonas aisladas es un renglón que cada día cobra mayor importancia, no sólo en el tema de la definición de políticas públicas orientadas a ese fin, sino en la definición de programas y proyectos realizados por organismos no gubernamentales u otro tipo de instituciones multilaterales.

Aunque se ve a las TIC como una herramienta de salvación, la situación no es sencilla pues las tecnologías e instrumentos disponibles han nacido en su mayor parte y tienen su mayor desarrollo en los países industrializados y, dentro de ellos, en sus sectores urbanos (Calvelo, 2000) situación que dificulta la puesta en marcha de iniciativas TIC en áreas rurales especialmente en países en vía de desarrollo. Aun así subsisten una serie de ventajas referentes a la implementación de TIC en zonas rurales: comunicación más rápida (en muchos casos antes inexistente), creación de empleos en la zona, difusión de información y el hallazgo de nuevos saberes y conocimientos mediante

internet, entre otros aspectos que sobresalen en el sector rural como una muestra de los importantes resultados que se pueden obtener con el dominio de las TIC.

Cabe decir que estas tecnologías no serán la solución milagrosa para los problemas del sector rural. No es este el objetivo del presente artículo. Pero es importante reconocer que a través de las mismas se da un impulso al capital social de las comunidades, se amplía su horizonte de información, se disminuye su exclusión, se aumenta su participación y se integra a los procesos de decisión y desarrollo de la región.

Este artículo pretende presentar un análisis comparativo entre el esquema actual de implementación de Tecnologías de Información y Comunicación en zonas rurales de Colombia y experiencias similares de otros países en vías de desarrollo, para determinar si esta herramienta ha contribuido a impulsar el desarrollo rural de Colombia. Este estudio puede aportar en el trazado de un posible mapa de ruta que oriente la búsqueda del desarrollo rural a partir de propuestas que integren el tema de las TIC de manera transversal.

Para facilitar la comprensión del documento, éste se ha estructurado en cinco secciones: las nuevas formas de pensar lo rural hacia una sociedad de la información; algunas experiencias de desarrollo rural basadas en TIC aplicadas en diferentes países en vía de desarrollo; análisis de algunos programas para el caso de Colombia; aciertos y desafíos de las TIC en zonas rurales. La última sección muestra algunas conclusiones y propuestas para contribuir a una relación más estrecha entre la implementación de TIC y el desarrollo rural en Colombia.

2. Las TIC y la nueva ruralidad

2.1 *La nueva visión de lo rural*

Las transformaciones que ha sufrido la humanidad en los últimos años han resultado en un replanteamiento de los viejos saberes y la creación de algunos nuevos para explicar y entender las dinámicas en aspectos como los económicos y sociales. En cuanto al desarrollo rural, en épocas anteriores se pensó que debía permitir la modernización del sector, pues la idea de progreso afianzada en el siglo XIX tenía trazado el horizonte hacia la revolución industrial que permitiría a los sectores industriales la generación de empleo y la transformación estructural de la economía. De esta manera, se debía pasar de lo rural hacia lo urbano, de lo agrícola a lo industrial, donde lo rural era concebido como lo antiguo, ausente y residual que requería ser modernizado e insertado en el consumo. A la par de esta migración se dio el aumento de la demanda por productos agrícolas desde las áreas urbanas, con lo que fue necesario hacer más eficientes los procesos, aumentando y acelerando la producción y garantizando su mayor rendimiento.

Pero esta vieja visión de lo rural ha generado grandes crisis en varios países, ha aumentado la pobreza, la pérdida de términos de intercambio y el declive de la agricultura, el éxodo desplazamiento de la población rural hacia regiones urbanas, el desempleo, la generación o agudización de conflictos por la tierra y procesos de luchas internas con características de guerra –como en el caso de Colombia– situaciones que han llevado al sector rural hacia un panorama de exclusión y al surgimiento de nuevas problemáticas,

demonstrando los signos de agotamiento del modelo agroindustrial y abriendo el espacio para pensar y poner en marcha nuevos mecanismos para garantizar la supervivencia de las comunidades rurales.

El nuevo modelo de desarrollo rural debe ser multi-sectorial e incluir mejoras en la agricultura, la industria y la sociedad (Munyua, 2009), viendo al sector rural más allá del simple territorio lejano de la periferia para transformarse en el espacio en el que confluyen población, instituciones y territorio, en el que las relaciones sociales y económicas deben propender por la equidad y la disminución de la antigua exclusión. Ahora más que prevalecer la idea de acumulación y mayor consumo, se persigue la equidad (territorial, de género y social) como una meta, además de la mejora de las condiciones de vida de la población.

Esta mirada de una nueva ruralidad considera también otros aspectos como la innovación institucional con nuevas reglas, capital social, cooperación y descentralización; la reconstrucción de redes locales con propósitos colectivos y el estímulo de nuevas funciones (agroindustria, artesanía, servicios, turismo, recreación); la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales; la necesidad del desarrollo de nuevas capacidades como negociación, gestión, inclusión y comunicación; reafirmando que hoy en día no se trata de transformar a lo rural en lo urbano, sino disminuir el proceso de exclusión e integrar a las sociedades rurales a la luz del respeto de las características propias del sector, las condiciones ambientales y el reconocimiento de la interdependencia entre lo urbano y lo rural.

2.2 Oportunidades y desafíos de las TIC para una nueva ruralidad

En general, las potencialidades de las TIC¹ que comprenden radio, televisión y telefonía (móvil y fija) se inclinan hacia el acceso a la información y el fortalecimiento del capital humano de las zonas rurales:

Las TICs son un facilitador, un canal, un mecanismo de flujo [de información]. Pero en el fondo, lo que produce el cambio no son las TICs, sino la información que fluye [...] Cuando se desbloquean los flujos hay transformaciones en el propio proceso organizativo. Hay que tomar en cuenta eso, porque es distinto al discurso que dice que es la tecnología la que produce los cambios, y no es así, sino que éstos se generan por los flujos de información, por el intercambio de conocimientos (Burch, 2007, p.23).

Las TIC por sí mismas no consiguen el desarrollo, su incidencia está en que sirven para aumentar las posibilidades de desarrollo, cobrando especial importancia en las condiciones de aislamiento e insuficiencias de información que caracterizan a la mayoría de los territorios rurales. Las TIC pueden aportar soluciones dentro de una estrategia de intercambio de conocimientos para el desarrollo rural, ayudando a resolver un sinnúmero de problemas en estas zonas:

¹ A la lista de las TIC se ha sumado un nuevo concepto llamado Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC), el cual incluye Internet y otros mecanismos que utilicen este sistema como difusión (blogs, videoconferencias, entornos virtuales, entre otros).

- *Procesos de toma de decisiones:* Dado que una adecuada toma de decisiones depende de la disponibilidad de una información clara, oportuna y actualizada. El correo electrónico y el internet pueden usarse como medio de transmisión de información desde y hacia áreas rurales de difícil acceso.
- *Perspectivas del mercado:* A través de internet, los agricultores podrían promover sus productos y realizar pedidos de insumos. Mejorar el acceso a la información del mercado tiene un impacto positivo tangible en los ingresos de los agricultores.
- *Empoderamiento de comunidades rurales:* Las TIC le pueden brindar a las comunidades rurales “una voz” que les permita contribuir a los procesos del desarrollo mediante el entrenamiento y el diálogo con otras personas.
- *Acceso a educación a distancia:* Las TIC tienen el potencial de penetrar en zonas de difícil acceso y mejorar la educación mediante la enseñanza a distancia, facilitando el desarrollo de un contenido local pertinente y una entrega de información más rápida en temas de asistencia técnica y las necesidades básicas como alimentación, agricultura, salud y agua, entre otros.
- *Creación de empleo:* A través del establecimiento de centros rurales de información, las TIC pueden generar oportunidades de empleo en áreas rurales del tipo administradores de telecentros, gestores de información, traductores y técnicos de la tecnología de la información.
- *Acceso al financiamiento en zonas rurales:* La mayoría de la población rural pobre en los países en desarrollo está fuera de la banca y no tiene acceso a los servicios de las instituciones financieras formales. Con Internet muchas transacciones pueden hacerse sin necesidad de la presencia física de la institución financiera.
- *Acceso a información sobre el clima, alerta temprana de desastres y preparación para el país:* Las TIC tienen un papel crucial en todos los eslabones de la cadena, desde la detección para el modelado y la predicción con antelación y localización.
A pesar del amplio número de ventajas existen también unas dificultades y desafíos que se deben enfrentar para poner en marcha iniciativas TIC en zonas rurales. Entre los mayores problemas están los altos costos de operación que terminan por ser insostenibles en el área rural, además de la dificultad para encontrar en estas zonas personal capacitado que continúe con las labores de manejo de estas tecnologías. En otros casos, las tecnologías tienen un lenguaje estilizado y el diseño de los programas, procesos y procedimientos de acceso y retribución tienen un carácter casi exclusivamente urbano.
Otro desafío que debe superarse es la idea de que la conectividad y el acceso a las TIC por sí solas servirán para disminuir los problemas del sector rural. Hay que llevar a la población a una adopción consciente de las capacidades y oportunidades de las TIC y brindar herramientas concretas que tengan sentido en sus prácticas y en sus necesidades. Los contenidos deben ser apropiados y

responder a demandas reales de información, que han de consultarse con los miembros de estas comunidades.

En general, las TIC pueden promover el desarrollo rural mediante procesos de intercambio de conocimientos que se van optimizando cuando hay claridad en cuanto a qué conocimientos intercambiar, en función de cuales objetivos, quiénes están involucrados en ese proceso de intercambio y, por lo tanto, cuál será la tecnología más apropiada para utilizar. Para ello es necesario pensar en todos los activos –financieros, físicos, humanos, naturales y el capital social– con los que cuentan las comunidades rurales y cómo pueden ayudar a mejorar sus condiciones de vida, integrando, de esta manera, todo el conjunto de relaciones, instituciones sociales y los procesos económicos de las comunidades rurales.

3. Experiencias de desarrollo rural con tecnologías de información y comunicación

Esta sección presenta información sintetizada sobre algunos estudios de casos en países en vía de desarrollo (contexto internacional) y el caso colombiano sobre el uso de tecnologías de información y comunicación para la promoción del desarrollo rural; se busca introducir diferentes alternativas de aplicación de esta herramienta y exponer los logros que de ella se pueden obtener. Esta información no es mucha y la que se encuentra aparece fragmentada en diferentes instituciones.

A continuación se muestran siete experiencias internacionales -tres en América

Latina, tres en Asia y uno en África- y nueve programas en Colombia -seis de iniciativa gubernamental y tres de iniciativa mixta y privada-.

Para la documentación de las experiencias se tomaron como referencia estudios realizados por InfoDev², el Centro Internacional de Investigaciones para el desarrollo (IDRC), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, así como bibliografía de las experiencias individuales. Para cada una se consideran y analizan los siguientes aspectos: descripción general, ubicación y características de la región, tipo de iniciativa (ej, privada o pública), financiamiento (ej, autofinanciamiento o con subsidios), mayores éxitos y mayores dificultades.

3.1 *El contexto internacional*

3.1.1. *Sudáfrica: Proyecto Knysna Uni-Fi*

Descripción. A 61 km de distancia de George, en el centro de la Ruta del Jardín, que es la principal carretera costera entre Ciudad del Cabo y Puerto Elizabeth, el municipio de Knysna se ha convertido en la primera ciudad donde se provee acceso internet a sus 50.000 habitantes, y para ello, el gobierno ha optado por la vía inalámbrica a través del proyecto Uni-Fi. Para el proyecto se han instalado cerca de 200 puntos de acceso inalámbrico alrededor de las localidades de Knysna, Sedgefield, Karatara y Reenendal.

² InfoDev, Programa para la Información y el Desarrollo, es un programa global de financiamiento para el desarrollo entre los organismos internacionales de desarrollo, coordinados y asistidos por una secretaría de expertos ubicado en el Departamento global de las TIC (GICT) del Banco Mundial, uno de sus principales donantes y fundadores.

Iniciativa y Financiamiento. Esta es una iniciativa pública impulsada y financiada por el gobierno de Knysna, en alianza con Uni-Net que se ha encargado de instalar la red.

Mayores éxitos. Uno de los mayores éxitos es garantizar a muchos ciudadanos el acceso a internet. Mediante la red inalámbrica, la comunidad tiene libre acceso a los contenidos municipales “en línea”, sitios educativos gubernamentales (e-government) y directorios de negocios locales. Asimismo, la red está diseñada para apoyar el turismo en la llamada Ruta del Jardín. El área de Knysna ha permitido el ahorro en costos de telecomunicación y el acceso universal.

Dificultades y desventajas. Aunque los usuarios en Knysna disponen de 45 minutos/día de libre acceso a internet, los costos de uso siguen siendo elevados.

3.1.2. India: Proyecto e-choupal

Descripción y localización. El programa funciona en los lugares comunitarios tradicionales de reunión (choupals) de los pueblos agrícolas hindúes provee capacitación a los habitantes que acceden a información como predicciones meteorológicas, listas de precios de las cosechas en los mercados y las últimas técnicas de siembra.

Iniciativa y financiamiento. El proyecto es, financieramente, sólido y sostenible, y los costos en infraestructura fueron recuperados por la empresa con los beneficios generados en menos de dos años. Los otros costos fijos son asumidos por los operadores de los quioscos, que reciben una comisión por cada transacción.

Mayores éxitos. Uno de los mayores éxitos es el aumento de las ganancias de

productividad para los agricultores de la región. Además, al permitir una estrecha interacción entre las TIC y los proveedores rurales, se ha aumentado la eficacia de las cadenas agrícolas de abastecimiento del proveedor, pues se suprimen los intermediarios y mejoran los términos comerciales.

Dificultades y desventajas. El ancho de banda ofrecido por la red sigue siendo limitada. Asimismo, se presentan continuos cortes de energía. El otro gran reto de este proyecto ha sido encontrar y vincular en cada centro (choupal) personal idóneo para la labor, con cualidades de liderazgo y estudios de educación básica.

3.1.3 Bangladesh: Good seed initiative (Iniciativa de Buena siembra)

Descripción y localización. El proyecto se encuentra ubicado en la provincia de Bogra, en el norte de Bangladesh. Se enfoca en 28 comunidades remotas, donde las cosechas de arroz han sufrido pérdidas de rendimientos asociadas a la precaria salud de las semillas. En esta zona muchos granjeros y sus familias viven en condiciones de pobreza. La Iniciativa combina las tecnologías locales con métodos científicos ofrecidos a las mujeres para mejorar la calidad de la semilla a través de buenas prácticas de manejo, pues son las encargadas de realizar la labor de agricultura en Bangladesh.

Iniciativa y financiamiento. El proyecto es una iniciativa de la Academia Rural para el Desarrollo en Bangladesh (RDA), una institución nacional especializada que lleva a cabo investigaciones de formación y acción en agricultura y desarrollo rural, en colaboración con el Centro Internacional de

Agricultura y Ciencias Biológicas (CABI), Thengamara Mara Mohila Sabuj Sangha (TMSS) y la Sociedad de Asesoramiento Agrícola (AAS).

Mayores éxitos. Los resultados de la GSI han sido positivos. A través de los videos de enseñanza muchas mujeres han empezado a mejorar sus prácticas en el manejo de semillas. En un pueblo, una de cada dos mujeres afirma haber empezado a practicar la clasificación manual de las semillas después de ver los videos.

Dificultades y desventajas. Dado que Bangladesh es un importador neto de semillas, resulta difícil crear confianza en la producción interna, por lo que se requieren nuevos sistemas de aseguramiento de la calidad basados en la certificación oficial de la calidad de las semillas.

3.1.4 Nepal: Nepal Wireless Networking Project (Proyecto de Redes Inalámbricas de Nepal)

Descripción y localización. La Red Inalámbrica de Nepal tiene dos estaciones repetidoras en la cima de la montaña que transmiten la señal principal para conectar las aldeas. En la actualidad, la Red ofrece conectividad y servicios TIC en 42 aldeas de los distritos de Myagdi, Kaski, Parbat, Makawanpur, Dolakha, Palpa, Bajhang, y la región de Khumbu.

Iniciativa y financiamiento. El proyecto nació en 1994 como una iniciativa propia de Mahabir Pun con el deseo de llevar internet a su aldea luego de que al Colegio de Secundaria Himanchal le fueran donados cuatro computadores usados, provenientes de un colegio de Australia. Con esta idea se inició la gestión de los recursos, y algunos de los

fondos de esta primera fase se consiguieron a través de un estudiante de la Universidad de California. La parte más importante de la financiación de esta etapa se obtuvo gracias a una donación hecha por el Banco Mundial.

Mayores éxitos. El mayor éxito de la Red ha sido la conectividad de zonas bastante aisladas en Nepal. Otros avances son la creación de empleos y el uso de energías alternativas para suplir las necesidades energéticas del proyecto (generación con energía solar, eólica y humana). Asimismo, se han visto beneficiados varios propietarios de hoteles de la aldea de Ghorepani (una ciudad turística) que han comenzado a aprender comunicaciones via e-mail y hacer uso del chat de Yahoo y MSN Messenger. Con estas herramientas han podido contactar a clientes anteriores y agencias de viajes.

Dificultades y desventajas. La inestabilidad política ha sido un gran obstáculo para el proyecto. En primer lugar, el régimen autocrático del rey creó una situación de restricción severa para la importación y el uso de equipos de redes inalámbricas, por ser consideradas como posibles herramientas de atentado contra el Estado.

3.1.5 Perú: Proyecto "TIC como instrumentos de la Gestión Local de La Cuenca del Cotahuasi"

Descripción y localización: La Subcuenca del Cotahuasi se encuentra ubicada en los Andes Occidentales del sur del Perú, al norte de la región Arequipa. El proyecto tiene como objetivo principal apoyar a las Mesas de Concertación en la ejecución de los Planes de Desarrollo, incidiendo en la implementación de bionegocios, a través del uso de las TIC, principalmente internet. La idea consistió en

elaborar una serie de planes estratégicos que integraran el desarrollo económico y social de la región con la protección de los recursos naturales.

Iniciativa y financiamiento. La iniciativa empezó en 1998 cuando la ONG “Asociación Especializada para el Desarrollo Sostenible” (AEDES) implementó en su oficina de Cotahuasi varias computadoras con conexión a internet. El proyecto ha sido financiado en su totalidad por la ONG.

Mayores éxitos. Ha contribuido en la comercialización de productos certificados, pues se ha podido mantener una comunicación continua con los contactos realizados en ferias internacionales y ruedas de negocios. En conjunto, estas actividades comerciales permitieron mejorar los ingresos de 500 familias de la región: de 214 soles³ que recaudaban al mes, sus ingresos se incrementaron en 355 soles mensuales por familia en los últimos cinco años.

Dificultades y desventajas. La falta de ingresos suficientes para el sostenimiento ha sido una gran dificultad para el proyecto. A pesar de haberse fijado un precio del servicio con el propósito de obtener recursos, los ingresos de los habitantes de esta región no son tan altos como para acceder al servicio periódicamente. AEDES debe realizar un aporte de dinero significativo para solucionar estos problemas.

3.1.6 Uruguay: Proyecto “Pantalla Uruguay”
Descripción y localización. El propósito de Pantalla Uruguay es ofrecer rondas de remate

de compra y venta de ganado a diversos puntos de país. Esta actividad se realiza en la Rural del Prado cada fin de mes y puede observarse a través de canales de televisión por cable e internet.

Iniciativa y financiamiento. La iniciativa fue promovida (aunque no financiada) por el gobierno y las asociaciones de productores de ganado. El servicio se financia con las comisiones cobradas por cada transacción que se realice a través del sistema.

Mayores éxitos. En primer lugar, el costo de transporte de ganado se redujo significativamente, lo que representa una reducción de los costos de negociación total y un aumento en el número de transacciones de compra y venta de ganados. Para el caso de Uruguay esto es muy relevante, pues los costos de combustible son significativamente altos. Asimismo, los procesos de certificación aportan calidad a los productos, aumentando la confianza de los compradores; en general, el comercio de ganado se ha hecho más sencillo, confiable y rentable.

Dificultades y desventajas. Como con cualquier proyecto comercial, las perspectivas de sostenibilidad dependen de la capacidad de generación de ingresos.

3.1.7 Argentina: Cooperativa telefónica de provisión de obras y servicios públicos, sociales, asistenciales, de consumo y de vivienda de Belén Ltda., Co Tel Be

Descripción y localización. El proyecto está localizado en la ciudad de Belén, capital del departamento del mismo nombre, en la región este de la provincia de Catamarca y es un telecentro para la comunicación de los habitantes de la zona.

³ 1 Nuevo Sol peruano = 710,07 Pesos colombianos

Iniciativa y financiamiento. Co Tel Be fue creada en 1.979 por 39 habitantes de Belén para enfrentar la falta de servicios de telecomunicaciones en la región. Es una iniciativa organizada desde y para la comunidad que nunca tuvo el apoyo financiero externo y que inició y se ha sostenido en su totalidad con ingresos por los servicios ofrecidos y los cargos de conexión de nuevas líneas telefónicas.

Mayores éxitos. Aunque el servicio principal de Co Tel Be es la telefonía, la introducción de internet se convirtió en una ayuda para muchos grupos de la región: profesores, estudiantes y entidades gubernamentales. En este sentido, la cooperativa ofrece cursos de capacitación a sus socios, profesores y estudiantes acerca de temas relacionados con el cooperativismo. Asimismo, la comunidad reconoce la importancia de estar comunicados permanentemente y de una comunicación rápida, eficaz y de calidad.

Dificultades y desventajas. El clima es un impedimento grave para la ejecución de proyectos de TIC. No es raro que las tormentas fuertes dejen a la ciudad completamente aislada durante muchas horas (o incluso días). Otro problema es la aparente falta de coordinación entre Co Tel Be y los municipios de las regiones del norte, pues estos en ocasiones los gobernantes de los municipios consideran la iniciativa de carácter privado (que buscan beneficios de empresa) y se cierran a hacer acuerdos de cooperación para resolver sus problemas de aislamiento por condiciones climáticas, aumentar el área de cobertura, mejorar la infraestructura y disminuir los costos de los usuarios.

3.2. El caso Colombiano

Aunque la infraestructura y cobertura de las TIC en el medio rural colombiano ha sido creciente en los últimos años, aún faltan muchos esfuerzos para disminuir la llamada brecha digital en estas zonas. Si bien es cierto que no existen muchos datos respecto al tema de las TIC en el contexto rural colombiano, pueden rescatarse algunas investigaciones realizadas a través de diversos mecanismos como programas, estrategias o políticas públicas gubernamentales.

Iniciativas gubernamentales

3.2.1 *Plan nacional de tecnologías de información y comunicaciones (Plantic).*

Es un documento redactado en 2008 por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con el aporte de los ciudadanos, incluido en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 que define una serie de estrategias y resultados para fomentar la competitividad e igualdad de oportunidades en Colombia. Plantic espera para 2019 que todos los colombianos conectados e informados, estén haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, con el fin de mejorar la inclusión social y la competitividad. Cuenta con ocho ejes principales (4 verticales y 4 horizontales): educación, salud, justicia, competitividad empresarial, comunidad, gobierno en línea, marco regulatorio, investigación desarrollo e innovación.

3.2.2 *Compartel*

Descripción y financiamiento. Definido como un programa de telecomunicaciones sociales, tiene como objetivo permitir que

las zonas apartadas y los estratos bajos del país se beneficien con las tecnologías de las telecomunicaciones como son la telefonía rural y el servicio de internet. Puede decirse que su financiación es mixta, pues la inversión inicial es totalmente pública pero los costos de conectividad son asumidos por el telecentro.

Mayores éxitos. El programa ha permitido el acceso a servicio telefónico e internet en zonas apartadas como corregimientos, inspecciones de policía, caseríos y veredas de más de 100 habitantes que se encontraban incomunicados, solucionando así la problemática de acceso al servicio telefónico a cerca de 5.2 millones de habitantes. El servicio de internet es implementado en centros poblados de más de 1.700 habitantes.

Dificultades y desventajas. Según la “Evaluación del Impacto y Análisis de Viabilidad de los Programas Compartel” del año 2007, el principal problema en los telecentros ofrecidos por el programa es la falla en las conexiones de internet, que puede ser resultado del poco ancho de banda que se tiene, además, en ocasiones se presentan fallas de los equipos e interrupciones del servicio de energía. Otro inconveniente son las altas tarifas de telefonía fija, que terminan por hacerlos menos competitivos frente a empresas que manejan tarifas más bajas.

3.2.3 Computadores Para Educar (CPE)

Descripción y financiamiento. Este programa permite que instituciones educativas públicas del país tengan acceso a TIC a través del reacondicionamiento, ensamble y mantenimiento de equipos, además de implementar estrategias de acompañamiento educativo y apropiación de TIC. En este

sentido, se puede decir que, si bien su financiamiento es gubernamental, recibe “subvenciones” por parte de las empresas y ciudadanos que regalan partes y equipos tecnológicos.

Mayores éxitos. Según datos de CPE, desde el año 2001 hasta septiembre de 2009, el programa ha dotado a 14.862 escuelas en 1.101 municipios del país. En total han sido instalados 206.636 equipos que permiten el acceso a TIC a 4.894.572 estudiantes. Asimismo, gracias a la estrategia de acompañamiento educativo del programa, han surgido importantes experiencias educativas con el uso de las TIC, con contenidos participativos de la comunidad, algunos ubicados en zonas rurales, lo que manifiesta el efecto positivo que llega a tener el programa en la definición de nuevos enfoques pedagógicos con el uso de las TIC.

Dificultades y desventajas. Según el estudio *The use and misuse of computers in education: Evidence from a randomized experiment in Colombia* (Barrera, 2009) a pesar del mayor número de computadores en las instituciones educativas, el programa tiene mínimo impacto en el aprendizaje de Español y Matemáticas, al menos en exámenes estandarizados. Se observa que el programa tiene mínimo impacto en otras variables de tipo académico, como el número de horas dedicadas a estudiar, la percepción de la escuela, y las relaciones con los compañeros de la escuela. Una dificultad del programa CPE es que aún no está totalmente integrado con el Plan Nacional de Educación del país y sus objetivos se encaminan más hacia la enseñanza de habilidades para el uso de internet con propósitos educativos: apoyo

para tareas, enciclopedias o resolución de dudas temáticas.

Finalmente, no es posible considerar como significativo el aporte de CPE para el desarrollo rural, pues si bien el programa permite el acceso a TIC a muchos estudiantes de estas zonas, en muchos lugares éste se convierte en el único espacio posible para ello, limitando no sólo el tiempo de navegación sino el impacto general en el área en temas relacionados con el desarrollo rural.

3.2.4 Gobierno en Línea Territorial (Componente Portales de los Municipios de Colombia)

Descripción y financiamiento. El Programa Gobierno en Línea Territorial es el responsable de coordinar en la administración pública la implementación de la estrategia de Gobierno en Línea, que tiene por objeto contribuir a la construcción de un Estado más eficiente, transparente, participativo y que preste mejores servicios mediante el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Cuenta con tres componentes, cada uno de los cuales tiene varios servicios. Para efectos de este análisis, se considerará al servicio de los “Portales de los municipios de Colombia” integrado al componente 1: “Portales de Acceso”, pues este servicio es el que puede llegar a tener un mayor uso en las zonas rurales del país así como alguna influencia en las mismas. A través de dichos portales, los municipios presentan información dirigida a su comunidad, además darse a conocer dentro y fuera de Colombia.

Son cerca de 1.100 municipios que actualmente se encuentran publicando

información en su sitio web, ninguno de los cuales incurre en los costos de construcción de los sitios web, pagos de dominios (*domains*) u otro tipo de inversiones; aun así, son los encargados de entregar la información que se dispondrá en el portal y posteriormente deben ser responsables de la actualización de los contenidos del mismo, labor que usualmente es hecha por profesionales cuyos pagos son asumidos por el municipio.

Mayores éxitos. La estrategia de Gobierno en Línea Territorial ha logrado muchos avances en el tema de difusión de información, en la consecución de una mayor visibilidad de los municipios del país y en la creación de una “cultura” de gobierno electrónico. Muchos ciudadanos ingresan a los portales para obtener información sobre procedimientos relacionados con instituciones gubernamentales; en mayo de 2009 se registró un promedio de 517.688 visitas al mes al portal de Gobierno en Línea (www.gobiernoenlinea.gov.co), para esa fecha ya se tenían 1.626 sitios web enlazados y la información de 2.597 trámites y servicios⁴.

Dificultades y desventajas. A pesar de los grandes avances en materia de conectividad por parte de las alcaldías de Colombia, la consecución de mayor transparencia en estas instituciones sigue siendo un reto por cumplir. En muchos casos los portales

4 Proporcionalmente con el número de habitantes de Colombia (44.977.758 personas, población estimada en el año 2009), los visitantes corresponden tan sólo al 1,15% del total de la población, lo que es una cifra muy baja que impide referirse al programa como algo exitoso. Sin embargo, al considerar las cifras de penetración a Internet que es de 6,6% del país, se puede decir que hay un acceso significativo por parte de los usuarios. A pesar de ello, es importante que el programa Gobierno en Línea analice su impacto con algo más que las cifras de acceso.

municipales están desactualizados o ausentes de información sobre la región. Los casos en los cuales los contenidos son vigentes, las actualizaciones están a cargo de un profesional cuyos honorarios son asumidos por las mismas alcaldías. Ello se traduce en mayores gastos municipales. Queda al descubierto que la conectividad en el gobierno electrónico debe ser de dos vías: las alcaldías deben ofrecer más información a través de internet y los ciudadanos deben tener acceso a este servicio. Por lo tanto, en zonas que carecen de conectividad, la transparencia como resultado del gobierno electrónico es inapreciable.

3.2.5 *Red de Información y Comunicación Estratégica del Sector Agropecuario, Agronet Descripción y financiamiento.*

Agronet es un portal web que tiene como propósito conformar una red de información y comunicación integrada y descentralizada que brinde información estratégica y oportuna a los responsables de la toma de decisiones políticas del sector; además, busca brindar información agraria a los actores de las agro-cadenas (especialmente pequeños productores) en temas como nuevas técnicas para una seguridad alimentaria sostenible y para la diversificación de cultivos que mejoren su rentabilidad y sus oportunidades de mercado. Agronet fue puesto en marcha con el apoyo técnico y financiero del programa de cooperación técnica de la FAO y su portal fue lanzado en 2005. En la actualidad es financiado totalmente por el Estado para integrar la información de los sistemas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Mayores éxitos. Su mayor éxito ha sido facilitar información a los actores

relacionados con el sector agropecuario y con ello mejorar el proceso de toma de decisiones. El programa también ha realizado capacitaciones a pequeños productores en el uso de internet y ha establecido alianzas con el programa Compartel del Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación que promueve la apropiación de las TIC por parte de la comunidad, con énfasis en la comunidad agraria.

Dificultades y desventajas. Si bien el portal ofrece información que pueda ser de interés para los actores del medio rural, se debe partir del hecho de que dichos actores tienen acceso a internet y manejan de manera adecuada este instrumento. En Colombia sigue siendo escaso el acceso y la conectividad en zonas rurales, razón por la cual muchos campesinos pueden quedar excluidos de la información, acentuando la brecha entre los grandes y pequeños productores.

3.2.6 *Senavirtual, Servicio Educativo Nacional de Aprendizaje*

Descripción. La Comunidad Educativa Virtual del SENA es el espacio en el que los colombianos residentes dentro y fuera del país pueden acceder a formación para el trabajo a través de ambientes virtuales de aprendizaje, eliminando así los costos de tiempo, desplazamiento y rigidez de horarios que influyen en la calidad de la formación recibida por el aprendiz.

Mayores éxitos. Dentro de los éxitos de la iniciativa de comunidad virtual y el uso de TIC para educación implementados por el SENA, se puede nombrar el crecimiento del número de colombianos matriculados en programas de formación virtual y en los programas de

inglés. También se puede resaltar el programa Aulas Móviles que ha llevado capacitación y formación a las poblaciones más apartadas del país, a personas que por razones de tiempo y espacio no pueden acceder a los programas regulares impartidos.

Dificultades y desventajas. Considerar la plataforma tecnológica como el sistema de formación virtual, la falta de tutores capacitados para atender la demanda, la dinámica del país en cuanto a los servicios de conectividad y el aspecto cultural del país.

Iniciativas no gubernamentales

3.2.7 Programa EHAS- Universidad del Cauca

Descripción y financiamiento. Es una experiencia piloto de telemedicina rural realizada por el Departamento de Telemática de la Universidad del Cauca para ayudar a mejorar la eficiencia del sistema de salud en el municipio de Silva, Cauca, ubicado en la Cordillera Central de los Andes, éste cuenta con una población de 6.600 personas en su cabecera municipal (18% del total) y 31.400 en el sector rural (82% del total). El objetivo del proyecto es poner a disposición de los actuales responsables de la salud rural una herramienta para la recolección, análisis y realimentación de la información, que permita mejorar la coordinación, evitar la sensación de aislamiento social y profesional del personal que trabaja en salud rural, y mantener un sistema de formación continuada de los trabajadores rurales a un costo razonable.

Mayores éxitos. Quizás el mayor logro del proyecto es haber alcanzado un interés del personal de salud que ha empezado a percibir

las ventajas de la iniciativa. Las autoridades de salud, que habían permanecido a la expectativa, han adoptado una actitud muy activa trabajando por la articulación de los cursos y demás actividades del proyecto con los programas internos del hospital y sus puestos de salud. Se ha logrado que las autoridades de otros municipios cercanos hayan solicitado la instalación de 28 sistemas más, completando cinco microrredes de salud (Silvia, Guambía, Jambaló, Timbiquí y Guapi), que van a producir un impacto positivo en esta región.

Desventajas y dificultades. Una de las primeras dificultades que ha enfrentado el proyecto es el desconocimiento que tiene gran parte del personal rural de salud sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

3.2.8 Inforcauca

Fue un proyecto de tres años financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo CIID-IDRC, cuyo propósito fue poner en funcionamiento tres telecentros para que las comunidades usen, intercambien y produzcan información. En este sentido, además del montaje de la infraestructura, se realizaron actividades de articulación con la comunidad. Este proyecto inter-institucional tuvo el apoyo del Centro Internacional de Agricultura Tropical, la Universidad Autónoma de Occidente, Colnodo y otras nueve organizaciones más.

3.2.9 Conectividad rural en la Federación Colombiana de Cafeteros

La Federación Colombiana de Cafeteros es una organización no gubernamental

creada en 1927 y representa a más de 500 mil familias del país. Busca, a través de diferentes acciones, incrementar la calidad de vida de los caficultores colombianos para lo cual se realizan diversos proyectos en las zonas rurales cafeteras. El trabajo de la Federación se enfoca en cuatro ejes de acción: fincas cafeteras, comunidad, medio ambiente y conectividad rural, este último, el más importante para nuestros propósitos de estudio. Dicho eje contiene diferentes programas para ampliar la cobertura de la conectividad y con ello los contenidos en internet, la educación virtual, el vínculo entre los clientes consumidores y las comunidades cafeteras. Algunos de estos son:

- SIC@ web. El Sistema de Información Cafetera (SICA) es una base de datos única, georreferenciada y de cobertura nacional, que permite conocer el número de caficultores, fincas y lotes cafeteros en cada uno de los predios rurales del país donde se produce café, incluyendo sus características productivas.
- Banca Móvil. Este es el primer piloto de banca móvil en Colombia desarrollado por Telefónica Movistar, la Federación Nacional de Cafeteros y el Banco de Bogotá, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo, en los departamentos de Santander, Caldas y Risaralda. Busca que los campesinos caficultores realicen operaciones con el dinero depositado en su Cédula Cafetera Inteligente (documento con chip de identificación) a través del teléfono celular, efectúen pagos y soliciten efectivo en establecimientos comerciales. También pueden consultar el precio del

café, su saldo y los últimos abonos en la tarjeta sin necesidad de desplazarse del lugar donde se encuentran.

4. Aciertos y desafíos de las TIC en zonas rurales

Este apartado analiza de manera comparativa las experiencias anteriores a través de algunas metodologías de análisis existentes, ajustadas para los propósitos de la investigación, y de algunas propuestas propias del autor. El objetivo del mismo es servir de sustento para determinar si en Colombia las TIC están contribuyendo o no al desarrollo rural y cuál sería la manera más adecuada de hacerlo considerando factores como la sostenibilidad, condiciones geográficas o infraestructura.

4.1. Campos de contribución de las tecnologías de información y comunicación en zonas rurales

Sobre la base de aportes conceptuales de las ventajas de implementación de las TIC en zonas rurales, se analizan once posibilidades de contribución de las iniciativas TIC al desarrollo rural, con igual ponderación de importancia por lo que se asume que una iniciativa está en una mejor situación si tiene un mayor número de éstos⁵: 1. educación; 2. mayores ingresos; 3. comercialización y nuevos mercados; 4. acceso a información;

⁵ Algunas iniciativas buscan solucionar un problema específico por lo que no tendrían más de uno o dos campos de contribución. Aun así, el impacto de esa única solución puede ser mayor que el de una iniciativa con más campos de contribución. El análisis del impacto está fuera del alcance de nuestro documento.

5. empleo; 6. acceso a TIC; 7. programas ambientales para incentivar el cuidado y protección del medio ambiente; 8. Gobierno Electrónico (E-Gobierno); 9. promoción del desarrollo: programas y estrategias que incentivan el desarrollo mediante el uso de las TIC; 10. otros: uso de energías alternativas, el aumento de la inversión extranjera directa en estas zonas o la mayor afluencia de visitantes a las mismas.

4.1.1 Experiencias internacionales

Del análisis realizado se puede afirmar que las experiencias de Nepal (Nepal Wireless Networking) y Argentina (Co Tel Be) tienen el mayor número de contribuciones, son proyectos que tienen varios años y que cada vez van ampliando su rango de acción. El uso de las TIC para la promoción del desarrollo puede tener un crecimiento exponencial si las ideas surgen de la propia comunidad luego de identificar sus necesidades.

Cuadro 1.
Experiencias internacionales de iniciativas TIC y su contribución al desarrollo rural.

Contribución	América Latina			Asia			África
	Perú	Argentina	Uruguay	Nepal	India	Bangladesh	Sudáfrica
Educación	X	X					
Mayores ingresos				X	X	X	
Comercialización y nuevos mercados	X		X	X	X	X	
Acceso a información		X	X	X	X		
Empleo		X		X			
Agricultura						X	
Acceso a TIC		X		X			X
Programas ambientales	X						
E-Gobierno		X					X
Promoción del desarrollo	X						
Otros		X	X	X			X

Fuente: Elaboración propia

Para el resto de las iniciativas, a excepción de Perú que tiene cuatro campos de contribución, los países contribuyen en

tres campos, poco menos del 25% de los campos totales; sin embargo no los hace menos importantes, sino que se convierten

en diversos aspectos hacia los cuales apuntar para mejorar.

La mayor contribución de las iniciativas se da en la comercialización y nuevos mercados, seguido del acceso a la información y otros. Este último hace referencia a la creación de sistemas de información geográfica, la inversión extranjera directa o incentivos para el turismo en las regiones. Por su parte, la implementación de programas ambientales, promoción del desarrollo y la agricultura son los campos de menor contribución respecto al total, con lo que se puede afirmar que las TIC pueden llegar a cubrir diversos aspectos considerados en procesos de desarrollo rural que sean efectivos para el mejoramiento de la calidad de vida de estas comunidades.

4.1.2 Caso Colombiano

Los resultados del análisis muestran que para el total de las iniciativas, los programas están pensados para solucionar problemas que no son directamente situados en las zonas rurales. Cada programa “ataca” problemas no específicos del sector rural y aunque contribuyan de manera tangencial al desarrollo y progreso de estas zonas, en general las TIC no son implementadas como una herramienta central desde la cual se pueda promover el desarrollo rural, sino que se plantean como programas adyacentes que de alguna manera contribuirán al progreso de estas regiones y las conducirán a la modernización, con lo que se pierde el potencial que tienen estas tecnologías para incentivar el desarrollo rural.

Cuadro 2.

Experiencias colombianas de iniciativas TIC y su contribución al desarrollo rural.

Contribución	Gubernamentales					No gubernamentales		
	Compartel	CPE	G. en línea	SENA virtual	Agronet	Infor Cauca	EHAS	Federación Cafeteros
Educación		X		X				
Mayores ingresos								
Comercialización y nuevos mercados								
Acceso a información	X	X	X			X	X	
Empleo				X				
Agricultura					X			
Acceso a TIC	X	X				X		
Programas ambientales								
E-Gobierno			X					
Promoción del desarrollo								
Otros							X	X

Fuente: Elaboración propia

Siete del total de los campos de contribución definidos en la matriz son cubiertos por alguna iniciativa, mientras que cuatro quedan excluidos: mayores ingresos, comercialización y nuevos mercados, programas ambientales y promoción del desarrollo. En segundo lugar, la mayor contribución se hace respecto al acceso a la información y sucede en cinco del total de las iniciativas, seguido del acceso a las TIC. Esta situación no es una sorpresa, pues uno de los principales objetivos del gobierno colombiano actual es garantizar la conectividad a todos los ciudadanos.

En general, las diferencias entre las dos matrices pueden explicarse por el tipo de iniciativas: mientras en Colombia muchas son originadas de arriba (gobierno) hacia abajo (comunidad), en otros países surgen de la propia comunidad que conoce sus necesidades y trabaja por ello –de abajo hacia arriba–. De esta manera, se conciben esfuerzos con los que la comunidad se identifica más, sin embargo, se pueden anticipar varios problemas: el Estado podría delegar su responsabilidad con el desarrollo rural, la comunidad podría verse enfrentada a la falta de recursos económicos o de personal idóneo; en ambos casos, la población perdería la motivación inicial.

4.2 Marco de análisis de las 12 C de la UNCTAD

En el reporte de información económica del año 2006, la Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo (UNCTAD) presentó un marco para analizar las políticas y prácticas vigentes relacionadas con la implementación de TIC y su impacto para la reducción de la pobreza. Esta

herramienta reúne doce parámetros (que inician con la letra C) que definen qué tan efectivo es un programa o política de TIC para disminuir la pobreza, y qué aspectos deberían tomarse en consideración para que se logre este propósito.

Su aplicación y análisis se hace por medio de encuestas a la comunidad, para los propósitos de este trabajo, los 12 C serán considerados como criterios de evaluación de cada iniciativa nacional e internacional, analizando diez de los doce y usando, además, la estrategia tipo semáforo donde, para cada una de las iniciativas, el número 1 indicará un gran avance en dicho aspecto, el número 2 indicará que aún quedan cosas por mejorar y el número 3 que falta todo por hacer. En los casos donde la iniciativa no se oriente hacia lo propuesto por “la C”, se indica en blanco con N/A (no aplica). Las 10 C que se analizan son: 1. conectividad (infraestructura y equipos de tecnología); 2. contenido (debe ser pertinente, accesible y permitir la participación de los beneficiarios); 3. comunidad (participación de la comunidad con la iniciativa); 4. comercio; 5. capacidad (financiera, organizativa y de experticia); 6. cultura (visión al futuro y favorable al uso de las TIC); 7. cooperación (de la comunidad con la iniciativa); 8. capital (sostenibilidad financiera), 9. control (los usuarios se identifican y pueden opinar dentro de la iniciativa); 10. continuidad.

4.2.1 Experiencias internacionales

Los resultados muestran que la continuidad de los proyectos es un aspecto que se puede garantizar en casi todas las iniciativas, lo que representa un ideal para aumentar cada vez el impacto de las mismas. A excepción de

la experiencia de Sudáfrica, todas denotan un gran avance en este aspecto. Esto puede suceder dado que la participación de la comunidad es considerable, especialmente en Nepal, que junto con la cooperación y el control conllevan a la aceptación e identificación de la comunidad con la iniciativa, factor que también se resalta con la cultura de visión favorable a la utilización de las TIC para la reducción de la pobreza en las zonas afectadas por las iniciativas. Además, los contenidos son accesibles y permiten la participación de los beneficiarios, especialmente en Uruguay, India y Sudáfrica.

Uno de los grandes problemas en estos proyectos es la capacidad, tanto de la comunidad participante como del equipo

encargado de poner en marcha los proyectos. En todas las experiencias hay aspectos por mejorar, especialmente en las de Perú y Argentina en donde falta todo por hacer; allí se observa que la falta de ingresos para el sostenimiento del proyecto afecta gravemente al proyecto. En el caso de Perú, la ausencia de capital es un aspecto crítico que puede detener el proceso, mientras que en Argentina y Nepal se tiene un nivel de ingresos un poco mejor, sin embargo, se debe incrementar las finanzas para continuar mejorando la cobertura y calidad de las conexiones. En los demás países el capital no es un problema considerable, pues los proyectos están financiados por los gobiernos nacionales.

Cuadro3.
Experiencias internacionales y las 10 C

C	País	América Latina			Asia			África
		Perú	Argentina	Uruguay	Nepal	India	Bangladesh	Sudáfrica
Conectividad		2	1	N/A	2	N/A	N/A	1
Contenido		2	2	1	2	1	2	1
Comunidad		2	2	2	1	2	2	2
Comercio		1	2	1	2	1	2	2
Capacidad		3	3	2	2	2	2	2
Cultura		2	2	1	1	2	2	1
Cooperación		1	1	2	2	2	2	2
Capital		3	2	1	2	1	1	1
Control		2	2	2	1	2	2	2
Continuidad		1	1	1	1	1	1	2

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el comercio se convierte en un factor importante para el desarrollo rural a través del uso de las TIC. Todas las experiencias han incluido este aspecto y en el caso de Perú, Uruguay e India, se dan grandes avances en este tema. El comercio apunta hacia la promoción de los productos agrícolas de la región, la promoción del turismo rural, la disminución de costos de transporte y transacción, así como la mejora técnica a través de la educación virtual. Esto es de gran importancia pues la comunidad de las zonas rurales, generalmente aislada de los centros urbanos de negocios, se vuelve más visible y establece lazos de comunicación con nuevos nichos de mercado.

4.2.2 Caso Colombiano

Para el caso colombiano, muchos aspectos necesitan de gran impulso, pues no son despreciables los casos en los que no se tiene ningún avance y falta todo por hacer. Sin embargo, al igual que en las experiencias internacionales, la continuidad de los proyectos es un aspecto que se puede garantizar en casi todas las iniciativas; asimismo la mayoría de éstas muestran una visión favorable a la utilización de las TIC

para la reducción de la pobreza en las zonas afectadas por las iniciativas. En el caso colombiano, considerando los resultados en cuanto contenidos, se puede decir que los mismos contenidos son realizados con especial interés para permitir la participación de los beneficiarios y en cinco de las ocho iniciativas (62,5% del total) tienen grandes avances.

En cuanto a la capacidad, existe un problema considerable en los programas Computadores para Educar y Banca Móvil de la Federación de cafeteros, en ambos casos se observa baja capacidad organizativa y poca experticia del personal encargado de continuar con el manejo del proyecto luego de su implementación; dificultad que además pone en riesgo su continuidad. Respecto al capital, en las iniciativas de Compartel y Gobierno en Línea, es un aspecto neurálgico en el que falta realizar todo el trabajo debido a que la implementación de estos programas inicialmente es subsidiada por el Gobierno, pero posteriormente su sostenimiento se deja a cargo de los municipios que, en algunos casos, no cuentan con los ingresos suficientes para el sostenimiento del proyecto, deteniéndose así el proceso y la marcha continua del mismo.

Cuadro 4.
El caso colombiano y las 10 C.

C	Proyecto	Gubernamentales					No gubernamentales		
		Compartel	CPE ⁶	Gobierno en línea	Agronet	SENA virtual	EHAS	Infor Cauca	Federación Cafeteros
Conectividad		2	2	N/A	3	N/A	2	2	N/A
Contenido		2	2	1	1	1	1	2	1
Comunidad		2	2	2	2	2	2	1	3
Comercio		3	N/A	N/A	3	N/A	N/A	N/A	2
Capacidad		2	3	2	2	2	N/A	N/A	3
Cultura		1	2	3	2	2	1	2	2
Cooperación		2	1	2	2	1	2	2	2
Capital		3	2	3	1	1	2	2	1
Control		2	2	2	N/A	2	2	2	2
Continuidad		1	1	1	2	1	2	1	3

Fuente: Elaboración propia

Para las demás iniciativas el factor económico no es un gran problema, pues en su mayoría están subvencionadas por el Gobierno central o cuentan con recursos de entidades externas que brindan apoyo. En Colombia, como en algunas de las experiencias internacionales analizadas, el capital no es un problema cuando las iniciativas siguen este esquema y están financiadas por el Gobierno.

Para el caso colombiano, y contrario a las experiencias internacionales, el comercio es un factor que no se considera en ninguna de

las iniciativas, exceptuando a la Federación de Cafeteros; en cinco de las ocho iniciativas no aplica y en dos –compartel y agronet– hay muchos problemas para resolver. Esto muestra que un aspecto de gran importancia para el mejoramiento de las condiciones económicas y de vida de las comunidades rurales como es el comercio, se deja de lado en Colombia dentro de sus programas gubernamentales (compartel y agronet son financiados por el Gobierno nacional). Ausencia que dificulta también actividades como el turismo rural, en la que puede surgir un nuevo comercio producto de la publicidad y del llamado a la visita de las regiones por habitantes de zonas urbanas, y para cuyo fortalecimiento las TIC cumplen un papel fundamental.

6 A pesar de que el análisis principal de este documento es de tipo cualitativo, se pueden mostrar resultados cuantitativos del impacto del programa. Así, para el año 2009 con un presupuesto anual de \$71.119.028.644,55 el programa ha beneficiado 4.178 entidades y ha entregado 63.743 equipos de cómputo.

4.3. Principales problemas de la implementación de TIC en zonas rurales

4.3.1 Experiencias internacionales

Con base en la información analizada, el problema más común en las iniciativas de TIC en zonas rurales es la infraestructura, bien sea porque se carece de ella o porque la existente no es suficiente para satisfacer las necesidades de la comunidad. Se puede apreciar que en casi el 72% de los casos (cinco de siete iniciativas) se traduce en una

situación que dificulta la operación de los proyectos. Otro problema son los altos costos de acceso para la población, lo que dificulta un mayor impacto de las iniciativas y es también resultado del bajo nivel de ingresos de las comunidades rurales. Igualmente, la sostenibilidad, la falta de personal idóneo, la energía (problemas de abastecimiento) y las dificultades con el Gobierno se encuentran en un mismo lugar de importancia.

Cuadro 5. Principales problemas en la implementación de TIC. Experiencias internacionales.

Problema	América Latina			Asia			África
	Perú	Argentina	Uruguay	Nepal	India	Bangladesh	Sudáfrica
Sostenibilidad	X	X					
Falta personal idóneo					X	X	
Energía		X			X		
Dificultades con el Gobierno		X		X			
Costos de acceso para la población	X		X				X
Infraestructura	X	X		X	X		X
Otros			X	X		X	X

Fuente: Elaboración propia

Por último, se puede decir que desde este análisis, la iniciativa que presenta mayores problemas es Co Tel Be en Argentina a pesar de que el proyecto lleva en marcha cerca de 10 años. Por el contrario, las iniciativas con menos problemas son, en una misma posición, las de Uruguay y Bangladesh.

4.3.2 Caso Colombiano

Para el análisis del caso colombiano, dado que muchas de las experiencias son iniciativas del Gobierno, se eliminó la categoría Dificultades con el Gobierno y se introdujo la categoría Conectividad. Los resultados muestran que la categoría Otros es la más común dentro de los

problemas de implementación de las iniciativas TIC en zonas rurales para el caso colombiano. En ésta se encuentran situaciones como la falta de conocimiento previo en el manejo de TIC por parte de la población (Conectividad rural en la Federación Colombiana de Cafeteros

y Senavirtual), el desconocimiento sobre el uso de TIC (EHAS), falta de información y contenidos desactualizados (gobierno en línea), y poco impacto en la educación de la comunidad (CPE), por nombrar algunos.

Cuadro 6.
Principales problemas en la implementación de TIC. Caso colombiano.

Problema	Gubernamentales					No gubernamentales		
	Compartel	CPE	G. en línea	SENA virtual	Agronet	Infor Cauca	EHAS	Federación Cafeteros
Sostenibilidad	X		X					
Personal idóneo		X		X				
Energía	X					X		
Conectividad				X	X			
Altos costos de acceso	X					X		
Infraestructura	X							
Otros	X	X	X	X	X		X	X

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente están los problemas de conectividad, energía, sostenibilidad, altos costos de acceso y personal idóneo. Contrario a las experiencias internacionales, la infraestructura no es un gran problema para el caso colombiano, lo que se puede explicar por el apoyo financiero que el Gobierno nacional realiza. A excepción del programa Compartel, los demás proyectos no tienen inconvenientes al respecto. En este sentido, su problema de infraestructura se refiere al poco ancho de banda que se ofrece para las zonas rurales, lo

que dificulta una adecuada penetración de la comunidad al uso de internet.

De la misma manera, Compartel es el programa que tiene mayor número de dificultades, cinco de siete en total. Cabe entonces preguntar si es necesario reestructurar la forma en la que se aplica esta iniciativa de modo que pueda tener un impacto real en las comunidades rurales; o si por el contrario, resulta mejor crear un nuevo programa encaminado hacia este objetivo.

5. Conclusiones

Lastecnologíasdeinformaciónycomunicación se han establecido como parte del día a día de la humanidad aunque su uso y penetración no sea equitativo en todas las comunidades, por lo que se persigue insertar a las comunidades rurales a la sociedad del conocimiento y la información para que puedan generar, utilizar y divulgar el conocimiento y la información para atender las necesidades y los desafíos de su propio desarrollo.

La implementación de las TIC por sí sola no produce el cambio, sino que la información que fluye a través del canal facilitado por estas tecnologías brinda posibilidades al contribuir en áreas como la comunicación continua, la educación a distancia, el acceso a nuevos mercados, la información sobre condiciones climáticas, el control social de lo público, el acceso a atención de salud remota y especializada y el acceso a la banca, entre otras. De esta manera se pueden atacar las nuevas y viejas problemáticas de lo rural como la sostenibilidad ambiental, las fuertes competencias con empresarios agrícolas, el alto desempleo en estas regiones y la migración de los jóvenes a zonas urbanas.

Sin embargo, existen diversos problemas para la implementación y continuidad de las iniciativas: insostenibilidad financiera, falta de infraestructura, falta de abastecimiento energético y de personal idóneo. Las estrategias que pueden disminuir estas dificultades son el uso de energías alternativas (la energía solar, por ejemplo, atacaría los problemas que enfrentan las comunidades rurales cuando se presentan malas condiciones climáticas, como los cortes de energía o la incomunicación

de las zonas); el aprovechamiento de infraestructuras existentes –como torres de energía⁷–; procesos de capacitación que comprometan mayores tiempos y temas de estudio donde además de enseñar aspectos básicos sobre el uso de las TIC se incluyan aspectos técnicos y un soporte técnico con mayores conocimientos, por lo que resulta significativo incentivar a estudiantes de carreras universitarias relacionadas con temas TIC (ingenierías, telecomunicaciones, etc.) para que presten su ayuda desde diversos frentes.

Las diversas iniciativas de implementación de TIC en el Colombia demuestran interés del Estado por impulsar la conectividad en el país, sin embargo, genera desconcierto el poco impacto que estos programas tienen en el sector rural e incertidumbre sobre la sostenibilidad posterior al financiamiento gubernamental, pues en la mayoría de los casos los costos de las conexiones son subsidiadas por el Estado hasta un plazo determinado y posteriormente deben ser asumidos por la comunidad. Por ejemplo, la iniciativa de Compartel (programa bandera del Gobierno nacional para la conectividad de zonas aisladas del país) es la que apoya en menor medida la disminución de la pobreza en zonas rurales de Colombia,

7 En Colombia, una aproximación en este sentido es la resolución 071 de 2008 de la Comisión de Regulación de Energía y Gas que establece el libre acceso por parte de las empresas y propietarios de infraestructura eléctrica para los prestadores de servicios de telecomunicaciones con el objetivo de acelerar y asegurar el acceso universal a TIC, disposición que permitiría la reducción de los altos costos de inversión mediante el uso de infraestructura de red eléctrica existente en el país, especialmente en zonas rurales, donde el 89,4% de esta población cuenta con servicio de energía eléctrica.

situación que pone en duda que su objetivo de garantizar acceso a internet a zonas con baja o nula cobertura se manifieste en un mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de estas zonas.

Un proceso de desarrollo rural basado en TIC debe tener como núcleo a la comunidad y es ideal que los programas y las estrategias de implementación se originen a partir del reconocimiento de sus necesidades. De este modo, las iniciativas de TIC en zonas rurales pueden ser manejadas como mecanismos de construcción de progreso y de conocimiento a través de la integración de los saberes tradicionales y los nuevos. Sin embargo, para impulsar el desarrollo rural y terminar con los grandes problemas de pobreza, marginación y desplazamiento de estas zonas se precisan transformaciones estructurales en las que se consideren situaciones como la distribución desigual de tierras, los conflictos sociales por el uso y la tenencia, la expropiación para la explotación de manera ilícita de los terrenos (narcotráfico) y los términos desiguales de la competencia entre pequeños agricultores campesinos y grandes terratenientes.

Es importante que al hablar de desarrollo rural basado en TIC se consideren los siguientes aspectos: 1. la integración y coherencia del proyecto con las propuestas regionales; 2. el carácter participativo que deben tener las iniciativas de desarrollo para respetar las necesidades personales y grupales de la comunidad afectada; 3. aprovechar el potencial endógeno de las comunidades para evitar el fracaso de los programas; 4. promover el empleo, especialmente de jóvenes con el fin disminuir la migración hacia las ciudades; 5. ser sostenible para conservar

el espacio rural y garantizar los recursos para próximas generaciones; 6. incentivar y facilitar la educación en el entorno rural para su desarrollo y 7. estar orientado a disminuir la brecha con las zonas urbanas a través de investigación y desarrollo que aumenten los ingresos.

La implementación de TIC en el sector rural se puede realizar teniendo presente los aspectos que buscan modificar la concepción de lo rural como aislamiento y falta de progreso, se debe partir de conceptos que visualizan lo rural como alternativa de vida en la que se puede disfrutar no sólo de condiciones básicas, sino también de una forma de realización en la que se aprecie además el gran valor de la naturaleza, y en la que se respete y admire la vida rural, un espacio desde donde es posible impulsar muchas de las actividades de la economía nacional⁸; si las TIC pueden contribuir a ello y a impulsar el desarrollo en las comunidades rurales, deben ser tenidas en cuenta en la definición de programas para lograr un impacto directo en estas regiones.

Bibliografía

Barkin, D. (2001) “*Superando el paradigma neoliberal: desarrollo popular sustentable*”. ¿Una nueva ruralidad en América Latina? Buenos Aires. Colección grupos de trabajo CLACSO.

⁸ Sabiendo que en las áreas rurales nace la materia prima de muchas industrias y la fuente de alimento de las personas.

- Barrera-Osorio, F. y Linden, L. (2009) *The use and misuse of computers in education evidence from a randomized experiment in Colombia*. Impact evaluation series n° 29. The World Bank.
- Bossio, J. et. Al. (2004) *Telecentro AEDES: la gestión sostenible en la cuenca de Cotahuasi*. Desarrollo rural y tecnologías de información y comunicación. Experiencias en el Perú: lecciones aprendidas y recomendaciones". Lima.
- Burch, S. (2007). *Compartir conocimientos para el desarrollo comunitario rural: Ecos del Taller latinoamericano de intercambio Sur-Sur*. Compartir conocimientos para el desarrollo rural: retos, experiencias y métodos. Quito. Agencia Latinoamericana de Información.
- Calvelo, M. (2000) *El papel de las tecnologías de información y comunicación en el desarrollo rural y la seguridad alimentaria*. Universidad de Chile.
- Centro de estudios sobre desarrollo económico. (2007) *Resumen de la evaluación del impacto y análisis de viabilidad de los programas Compartel - internet social*. Universidad de los Andes.
- Comisión de regulación de energía y gas – CREG (2008). *Resolución 071 de 2008*.
- Espindola, D. [En línea]. *TIC en la extensión rural: nuevas oportunidades*. Revista Electrónica Redes N° 1. Disponible en el archivo del observatorio para la cibersociedad <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=196> [consulta: Mayo 19 de 2009]
- Eykman, W. (2000) *Las nuevas tecnologías de información y comunicación y el papel de las redes en el desarrollo rural y la capacitación*. Bogotá. Redcapa.
- Fosatti, M. (2009). *Desarrollo rural y tic. Diálogos: textos breves sobre desarrollo rural solicitados por el IPRDS número 23*. Instituto para el desarrollo rural de sudamérica. Montevideo. Octubre 15 de 2009.
- Internet world stats [En línea] *Internet usage statistics for the americas*. Disponible en www.internetworldstats.com/stats2.htm. [consulta: Febrero 12 de 2010]
- Mcnamara, K. (2008) *Enhancing the livelihoods of the rural poor through ICT: a knowledge map*. Infodev. Working paper n° 9.
- Mejía M. [en línea] *La estrategia de gobierno en línea*. Disponible en www.gobiernoenlinea.gov.co. [Consulta: noviembre 27 de 2009]
- Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones [en línea]. *Plan nacional de TIC Colombia*. Disponible en www.colombiaplantic.org.co. [Consulta: septiembre 22 de 2009]
- Munyua, H. [en línea] *Information and communication technologies for rural development and food security: lessons from field experiences in developing countries*. Cab international, África regional centre. 2000. Disponible en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=196>

- fao.org/sd/cddirect/cdre0055b.htm.
[consulta: agosto 28 de 2009]
- Paz, O. (2000) *Participación y construcción de procesos con nuevas tecnologías de comunicación e información*. Inforcauc@. Telecentros comunitarios: una estrategia para fomentar el desarrollo sostenible. Bogotá.
- Pérez, E. (2001). *Hacia una visión de lo rural*. Buenos Aires. Colección grupos de trabajo CLACSO
- Pérez, E. y Pérez, M. (2002). *El sector rural en Colombia y su crisis actual*. Cuadernos de desarrollo rural, n° 48, 35-48.
- Programa EHAS (2005). *Infraestructura y servicios de telemedicina rural en el departamento del Cauca, Colombia*. Departamento de Telemática, Universidad del Cauca.
- Pun, M. et. Al. (2006). *Nepal wireless networking: case study and evaluation report*. Septiembre 2006.
- Unctad. (2006) *Information economy report 2006: the development perspective*.
- World Bank. (2007) *Using information and communication technologies (ICT) to support rural livelihoods: evidence, strategies, tools*. Infodev.