

Documentación de Experiencias y Alternativas
Disponibles a Nivel Nacional y Regional (TIC/SAN).

Yolanda Divina Alvarenga Isaula
Consultora

RED DE DESARROLLO SOSTENIBLE – HONDURAS (RDS-HN)

Índice

	Pág.
Introducción	3
TIC en Honduras	5
Agricultura y Seguridad Alimentaria y las TIC	8
Resumen de experiencias sobre TIC	9
Experiencia No. 1	9
Experiencia No. 2	9
Experiencia No. 3	11
Experiencia No. 4	12
Experiencia No. 5	12
Experiencia No. 6	13
Experiencia No. 7	14
Experiencia No. 8	15
Experiencia No. 9	16
Experiencia No. 10	16
Experiencia No. 11	18
Experiencia No. 12	19
Aplicabilidad de las TIC en el marco del Proyecto	21
Práctica No. 1	21
Práctica No. 2	22
Práctica No. 3	23
Práctica No. 4	22
Práctica No. 5	23
Conclusiones y recomendaciones	23

El presente documento es producto de un proceso de investigación documental, conversatorios con expertos y visitas a centros TIC en Honduras con el propósito de documentar y analizar experiencias de usos de las TIC en el sector rural, enfocadas a pequeños y pequeñas productoras, como guía o documento de consulta para los pasos de implementación del proyecto.

Asimismo analiza las dificultades de las aplicaciones TIC, con énfasis en el internet, radio y celulares, para la agricultura, los huertos familiares para el mejoramiento de la alimentación, el saneamiento básico y la preparación de alimentos. Es importante destacar que los estudios demuestran que los agricultores rurales no tienen acceso directo a internet en áreas rurales, a causa de muchos factores, el principal de ellos relacionado con el analfabetismo informático entre los usuarios y una infraestructura poco fiable como la eléctrica.

Un método recomendado que debería desarrollar el proyecto es una página web popular para incrementar la productividad de los agricultores: el sitio web del proyecto deberá brindar sencillas ediciones populares con temas fundamentales para la rentabilidad de la pequeña agricultura y el logro de la seguridad alimentaria y saneamiento básico en las comunidades rurales. La información presentada debe ser redactada de forma sencilla para intercambiar ideas en la web, permitiendo a las personas en diferentes sitios escribir, editar y diseminar documentos en sitios de bajo ancho de banda. La información debe ir acompañada de mapas y fotos, no sólo para recolectar datos, sino también permitiendo a los usuarios participar en la verificación de la información.

El documento argumenta que uno de los mayores componentes de la seguridad alimentaria es hacer llegar los productos rurales al mercado, cuyos grandes cuellos de botella son los caminos en malas condiciones y la pobre infraestructura de transporte. Para ayudar a resolver algunos de estos temas a nivel local están las TIC, pero se requiere contar con un SIG (Sistemas de Información Geográfica), el cual puede jugar un papel importante en aplicaciones desarrolladas a largo plazo y también ayudar a agencias de desarrollo a priorizar comunidades para mejorar las intervenciones. A pesar de esta extrema necesidad, sin embargo, las aplicaciones de servicio de mapeo web no han explorado los caminos menos transitados en la mayor parte del mundo en desarrollo.

Por tal razón el proyecto pone especial atención al uso de las TIC en el contexto de la agricultura, en mejorar el acceso a la información, viabilidad; que los agricultores puedan encontrar mejores mercados, establecer su ubicación y definir sus necesidades de equipamiento de riego, reservorios de aguas, almacenes de granos comunitarios o tiendas de fertilizantes y oficinas de extensión agrícola.

I. Introducción

Las tecnologías de Información y de Comunicación (TIC) son herramientas cuya finalidad es la de producir, procesar, conservar y reproducir mensajes. La complejidad en el uso de las herramientas tecnológicas se debe a que han nacido en países desarrollados y tienen su mayor aplicabilidad en las zonas urbanas; por el contrario, en los países en vías de desarrollo y más aún en el sector rural, son pocas las experiencias que se registran, lo que hace que el tema sea novedoso y que se convierte en un desafío para su implementación y buen uso: se registra una verdadera problemática en el uso adecuado de las herramientas tecnológicas, las cuales, sin embargo, están siendo utilizadas en varios casos como herramientas de comunicación interpersonal, recreación, promoción de oferta y demanda de productos.

Ante esta realidad, es de gran importancia la ejecución de estrategias para la implementación de nuevas tecnologías en la producción y uso de mensajes pertinentes para el desarrollo rural y la seguridad alimentaria; esto puede llegar a ser trascendente si dichas tecnologías son manejadas adecuadamente por las personas y si sus contenidos son información necesaria para los productores y productoras; para ello es imprescindible la realización de investigaciones de campo. Al respecto, este estudio solamente logra consultar las experiencias TIC institucionales que se realizan en las zonas rurales.

La realidad muestra debilidades del entorno: muchas comunidades rurales presentan un alto índice de analfabetismo y necesidades básicas sin cubrir, lo cual pone muchas herramientas tecnológicas modernas fuera de ese contexto; es por esta razón por la que se debe recurrir a las herramientas tecnológicas tradicionales para el desarrollo rural, por ejemplo, la radio.

La aplicación de las TIC para contribuir al desarrollo de las áreas rurales no solamente es importante para que el agricultor se abastezca de los productos e insumos agrícolas que provienen de la zona urbana, sino también para crear mecanismos sostenibles de los recursos naturales, mejora en la calidad de sus productos y los niveles de gestión empresarial, lo que sin lugar a duda incrementaría sus ingresos; todo lo cual se puede lograr a través de la implementación adecuada de la tecnología.

Otro tema de importancia que va de la mano con la implementación de cualquier herramienta tecnológica es la autosostenibilidad creada de la mano con la población desde el principio mismo del proyecto.

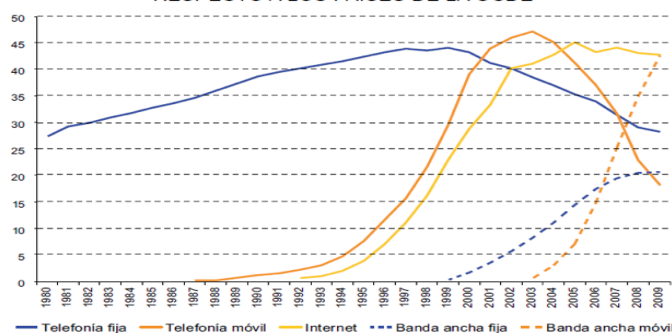
En la región Latinoamericana la expansión de las tecnologías de la información y las comunicaciones es un proceso exógeno, que se define fuera de los sistemas de innovación. Esto da origen a un proceso lento e irregular de difusión del progreso técnico, que genera una brecha entre quienes usan las últimas tecnologías y quienes aún están excluidos de ellas (Peres y Hilbert, 2009).

Aunque en los últimos años ha tenido lugar en los países de la región un significativo desarrollo digital, en un reciente informe de la CEPAL se señala que actualmente están surgiendo nuevas brechas en relación con los países avanzados (CEPAL, 2010). Entre ellas destacan las brechas de infraestructura de banda ancha, de activos complementarios necesarios para asegurar la apropiación de los avances tecnológicos (formación de recursos humanos, maquinarias y equipos, entre otros) y las institucionales, asociadas a la formulación y la implementación de políticas.

En cuanto a las brechas de infraestructura, en el informe citado se plantea que “la región ha comenzado a converger con países de la OCDE de altos ingresos en penetración de telefonía fija y telefonía móvil, aunque la mayor parte de la telefonía móvil en la región es de prepago y se concentra principalmente en servicios de voz y mensajería. Además, a partir de 2005 la brecha en usuarios de Internet por cada 100 habitantes también dejó de crecer y comenzó a declinar lentamente, contrastando con la situación del acceso a banda ancha. En el caso del acceso a la banda ancha móvil, se observa un rápido incremento del rezago de la región respecto de los países de la OCDE de altos ingresos. Esto significa que, aunque se ha cerrado la brecha en telefonía, emergió una nueva brecha de acceso a banda ancha. La baja penetración de banda ancha de la región es aún más crítica en los países de menor desarrollo relativo, los hogares de menores ingresos y las zonas rurales. Otras dimensiones de la brecha de banda ancha corresponden a deficiencias en la calidad de acceso, medidas en términos de capacidad de transmisión, largos tiempos de latencia y altos costos”.

Gráfico No 1

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: DINÁMICA DE LAS BRECHAS DIGITALES CON RESPECTO A LOS PAÍSES DE LA OCDE



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información (LC/G.S.2464)*, Santiago de Chile, 2010.

Un trabajo urgente de los gobiernos y la cooperación para el desarrollo es el de la incorporación de las TIC en las actividades agrícolas, en la seguridad alimentaria y en las empresas agroindustriales, a fin de incrementar su productividad, tal como ya se observa en diferentes dominios: gestión económica predial, gestión financiera, tributación, trazabilidad (sistemas de identificación animal, trazabilidad de productos agrícolas, sistema de gestión de la calidad alimentaria HACCP y otros), remates virtuales, comercio electrónico, control lechero, gestión de riego tecnificado, alertas climáticas y agricultura de precisión, entre otros.

II. TIC en Honduras

En la década de los noventa, las diferentes cumbres presidenciales de los mandatarios de los países centroamericanos y de Panamá, adoptaron el compromiso de conformar y ejecutar un Plan de Acción Económico para Centroamérica (PAECA), que contemplaba fomentar las aplicaciones de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en las comunidades pobres de Centroamérica.

En este marco, el país comenzó con iniciativas de conectividad rural, acceso a computadoras y energía fotovoltaica; el COHCIT inició un programa de Aldeas Solares en marzo de 1999, habiendo ejecutado cuatro aldeas solares equipadas con sistema solar, alumbrado público, sistemas de refrigeración y soporte satelital para acceso a Internet. Estas aldeas solares fueron apoyadas por la UNESCO y la OEA.

Con estas experiencias previas, se reconoció que los insumos de energía solar y de TIC facilitan e incentivan la ampliación de conocimientos, la cobertura escolar, la capacitación de microempresas, la participación cívica y comunitaria y la comunicación con otras ciudades y centros productivos.

Posteriormente, en el año 2002, el Gobierno de Honduras con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ejecuta una operación más amplia que permitió a las comunidades pobres el acceso a la información y conocimientos mediante el uso de nuevas tecnologías y entrega de servicios, en los que la distancia no fuera la determinante principal de los costos de inversión. Adicionalmente, el Proyecto apoyó los esfuerzos relacionados con la preparación de un Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, que el país no tenía aún.

Para el 2008, la entidad responsable de los temas de Ciencia y Tecnología continuaba siendo COHCIT, institución que continuaba usando la experiencia desarrollada por las Aldea Solares, los CCCC, la RNCC y el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, y estratégicamente promovía las políticas de ciencia y tecnología que definieran un modelo más eficiente de acceso a servicios básicos de información, comunicación y educación, de manera que se fuese reduciendo la desigualdad de oportunidades. De otra forma, el alto costo de extender los servicios públicos usando las modalidades tradicionales los hace ineficientes¹.

La ejecución en el 2002 del proyecto Ampliación de Capacidades Tecnológicas en Comunidades Pobres (ACTECOP), deja en Honduras como producto de esa experiencia 120 Centros Comunitarios de Conocimientos y Comunicaciones. Un componente importante y articulado con los CCCC, pero independiente, es la red satelital que ofrecía los servicios de conectividad a los 120 centros comunitarios: con su funcionamiento se complementan las capacidades de la RNCC para ofrecer servicios de formación y comunicación a través de los CCCC, de gobierno virtual, de seguimiento en línea, de proyectos y programas ejecutados por las instituciones del gobierno, información oportuna y pertinente sobre los avances de la ejecución de los planes de nación en los territorios, el mercadeo electrónico y la conexión de las empresas con el mercado y los

¹ Gobierno de Honduras. INFORME DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN DE LIMA. REPÚBLICA DE HONDURAS. 2008

servicios técnicos. Por tanto la RNCC y los CCCC permitirían llegar con servicios de valor agregado del Estado y las empresas a las regiones, las comunidades y viceversa.

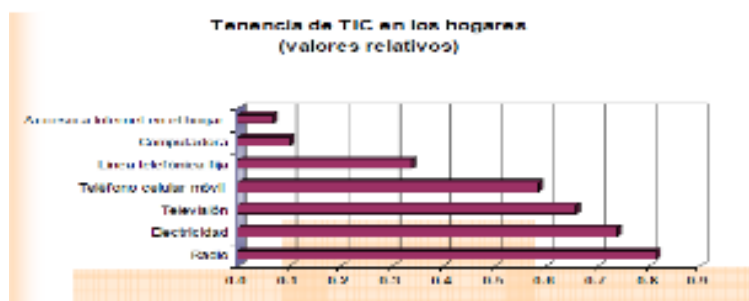
Actualmente, la “Visión de País 2010–2038, Horizonte de Planificación para 7 períodos de Gobierno”, plantea como un gran desafío en materia de educación, mejorar la “Baja calidad del entorno escolar”, y propone solucionarlo a través de “dotación de mobiliario, materiales educativos, equipo, tecnología y conectividad”, con “mayor incidencia en los establecimientos escolares del sector rural, que son percibidos como los más desprovistos de los entornos escolares más apropiados”. Considera que “la disposición de computadoras y enlaces de internet es, por ahora, una realidad apenas visible en algunas escuelas públicas de los sectores urbanos y que, por ello, es manifiesta la desigualdad en el acceso a información y tecnologías de parte de educandos que asisten a escuelas desprovistas de materiales y equipos, que si existen de manera generalizada en escuelas y colegios del subsector privado”².

Para el año 2010, dentro de este marco programático del Estado de Honduras, SEPLAN decidió en el segundo semestre del 2011 diseñar un plan maestro de expansión y la carta de navegación para el desarrollo de las TIC en la zona rural, con el fin de definir las futuras inversiones del gobierno para potenciar el desarrollo económico y social de las comunidades pobres utilizando las TIC.

Honduras ocupa el puesto 92 según del Informe Global sobre Tecnología de la Información 2010-2011; el país obtuvo las mejores notas en áreas como: cantidad de abonados en la telefonía celular y en el uso de redes sociales.

Con relación a la densidad de usuarios, así como el número de suscriptores de Internet, este se ha cuadruplicado en los últimos 7 años. A diciembre del 2002 había 2.47 usuarios por cada 100 habitantes; y de estos 16,856 estaban suscritos a un proveedor del servicio. En el 2009, un total de 9 personas de cada 100 habitantes eran usuarias del Internet; y de ellos 72,360 eran suscriptores. Por otro lado, el número de cyber-cafés aumentó de aproximadamente 268 establecimientos a 1,401 en el mismo período, lo que implica un aumento de más de cuatro veces.

Gráfico No 2



Fuente: SEPLAN 2011

² Visión de País 2010 – 2038, Horizonte de Planificación para 7 períodos de Gobierno. Página 67. Enero 2010.

En Honduras existe una variedad de herramientas que facilitan el acceso a las TIC, tales como: (i) Bibliotecas del Estado (el país cuenta con un total de 128, son de carácter públicas estatales y urbanas. Las zonas rurales prácticamente carecen de bibliotecas. El 63,6% de todos los visitantes a las bibliotecas estatales pertenecen al grupo de los 14 años o menores de esta edad). (ii) Los Centros Comunitarios de Conocimiento y Comunicación (CCCC), de los cuales se crearon 122; inicialmente proveyeron acceso a internet para atender esencialmente a los municipios rurales del país; y el 96.7 % de sus usuarios están comprendidos en el rango de 15 - 35 años de edad; (iii) Bibliotecas Riecken, operan un total de 52, atienden a personas entre los 15 a 35 años de edad; en un 81% y la mayoría se encuentran en las zonas rurales. (iv) Cibercafés, son pequeñas empresas que funcionan principalmente en la zona urbana del país y su población usuaria se encuentra de los 14 años para abajo con un peso de 63,6%²⁸. Las barreras que identifican los usuarios de estos establecimientos se resumen en el cuadro siguiente.

Tabla No 1: **Barreras para el acceso identificadas por los usuarios**

Barreras	CCCC	Ciber Café	Biblioteca Riecken
Distancia y Localización	16.7%	4.8%	36.4%
Hora de Operación	16.7%	9.5%	36.4%
Costos	36.7%	23.8%	27.3%
Falta de entrenamiento y capacitación	53.3%	26.6%	63.6%
Servicios Insuficientes	13.3%	0%	18.2%
Lenguaje no Comprendido	3.3%	0%	9.1%
No hay contenidos suficientes	6.7%	0%	9.1%
Otros.	33.3%	14.3%	9%

Fuente; SEPLAN. Diagnóstico de los CCCC. 2011.

Con respecto al número de alumnos por computador, los datos muestran que para educación básica el número es de 102 alumnos por computador. Por último, cabe mencionar que hasta la fecha no se cuenta con otros indicadores relacionados, por ejemplo, con el acceso a distancia y localización, Internet, soporte técnico, etc.

Para mejorar los indicadores de TIC en educación, desde el años 2007 el COHCIT, ahora a cargo de SEPLAN, está ejecutando el proyecto @PRENDE, que comenzó en el año 2007 y es financiado a través de donaciones y préstamos del gobierno de Taiwán (US\$59 millones); es de cobertura nacional y surge de la necesidad de dotar de acceso a TIC a los alumnos. La meta al 2010 es llegar a 2.224 centros educativos (1.100 primaria y 1.110 de media) y actualmente se han instalado computadores en 1.657 centros educativos. En términos de alumnos, la cobertura estimada es de 1,2 millones de alumnos. Desde un punto de vista general, considerando todos los niveles educativos, este proyecto atenderá a aproximadamente un 11% de los centros y logrará una cobertura del 63% de la matrícula.

Tabla No2: **Cobertura del Proyecto @prende**

Año	Centros Educativos con Computadores	%	Matricula beneficiaria	%	Computadores	%
2008 ¹	67	3%	54.901	5%	955	3%
2009	975	44%	473.385	40%	12.357	44%
2010	615	28%	274.937	23%	7.540	27%
Total ejecutado	1.657	75%	803.223	67%	20.852	74%
<i>Pendiente</i>	567	25%	387.168	33%	7.420	26%
Total esperado	2.224	100%	1.190.391	100%	28.272	100%

¹ Datos estimados considerando los registros sin fecha de instalación
Fuente: Base de Datos del Proyecto

III. Agricultura y Seguridad Alimentaria y las TIC

Las cadenas agroalimentarias tienden a generar automatización y eficiencia a través del creciente uso de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) que son aplicadas en el uso de las maquinarias y equipamientos, en el conocimiento de los campos; facilitando también la productividad de los lotes a cultivar.

La mayoría de experiencias consultadas tienden al logro de un objetivo principal que es: “apoyar la mejora de procesos y productos, al de intermediación de maquinarias, equipo e insumos agrícola así como los productos cosechados por el sector y su posterior colocación en los mercados”.

La denominación de TIC es utilizada en un sentido amplio, y no solamente para referirse a las herramientas que favorecen a la comunicación e información. Otro aspecto que persiste en la bibliografía es que “la tecnología puede estar al alcance del sector agrícola y de la familia rural, pero es necesario tener la educación adecuada para poder utilizarla. En Honduras existen un gran número de agricultores sin tierra y la mayoría de productores son pequeños y desarrollan principalmente una agricultura de subsistencia. Es necesario reconocer que entre ellos son muy pocos los que pueden acceder a una computadora o a Internet”, por tal razón existe muy poca posibilidad de brindar asesoría y capacitación a sostiene distancia. En esta misma línea de pensamiento, Rolando Pacheco, Coordinador de Sistemas y Tecnologías de Información y Comunicación (Unidad que pertenece al Programa de Energía y Servicios Básicos de Perú) afirma que “es importante fomentar el aprendizaje para su manejo y entendimiento”.

En los países desarrollados y de acuerdo a algunas experiencia exitosas en países en vía de desarrollo, “las TIC inciden positivamente en la competitividad de las cadenas agroalimentarias, en tanto reducen los costos de producción, cuando por medio de su utilización se ahorran recursos. Debido a que la utilización de estas herramientas reduce costos y mejora los márgenes de ganancias, se considera que el impacto es sumamente positivo, ya que no sólo agiliza el traspaso de información sino también el estado de los productos competidores y sustitutos”.

Otra aplicación que impacta en la mejora de la calidad de vida de los/as agricultores es el aprovechar las TIC con inteligencia y buen marketing, lo que incide directamente en el precio de los productos agrícolas; es decir, el uso de software específicos para la agricultura facilita la ejecución de operaciones y organizan los controles de los costos de transporte y de transacción.

Un aspectos negativo identificado de las TIC es que algunos sectores (religiones) las percibe como algo nuevo, extraño y negativo; riesgo que fue superado por la mayoría de las experiencia a través de “explicar o sensibilizar a los diversos actores sobre el uso de estos instrumentos, con lo que se logró disminuir la percepción y, en la medida que comprueben los beneficios e impactos positivos de su implementación, se han convertido en los principales promotores de la aplicación TIC para el desarrollo rural. Entre los impactos negativos indirectos, se mencionan principalmente tres cosas que se relacionan con una estrategia de marketing y publicidad: (i) páginas Web desactualizadas o con errores, (ii) uso de aplicaciones en línea para servicio al cliente

que demoran en sus respuestas; y (iii) el envío de publicidad masiva por correo electrónico, que se puede interpretar como spam.

IV. Resumen de experiencias sobre TIC

Experiencia No 1: Las TIC como facilitadoras de respuestas ante el cambio climático en comunidades agrícolas rurales³.

Resumen

Las comunidades rurales juegan un papel fundamental en el tejido económico, social y cultural de países en desarrollo. Al mismo tiempo, están altamente expuestas a múltiples factores de tensión en términos de desarrollo, entre los que se encuentran los impactos del cambio climático. Dentro de contextos caracterizados por la pobreza y la marginación, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) permiten nuevas respuestas a los desafíos planteados por los eventos climáticos cada vez más frecuentes e intensos.

Este documento “explora el papel de las TIC en las respuestas al cambio climático de comunidades agrícolas rurales”. Plantea que las TIC pueden convertirse en facilitadores estratégicos de acciones orientadas a sensibilizar, mitigar, monitorear y adaptarse al cambio climático dentro de estas comunidades. A pesar de sus particularidades, los contextos rurales agrícolas comparten atributos y desafíos similares (geográficos, económicos y sociales) que son exacerbados por los impactos del cambio climático y que requieren la adopción de estrategias innovadoras basadas en el conocimiento emergente y tradicional, así como en el uso de herramientas de información.

El análisis identifica diferentes tipos de intervenciones basadas en TIC, así como elementos clave que facilitan o restringen el uso de estas herramientas en los entornos rurales agrícolas afectados por los impactos del cambio climático. Asimismo, sugiere la importancia de adoptar un enfoque de “Información Plus” que apunte hacia la mejora de los medios de vida locales mediante una variedad de contenidos y herramientas, al mismo tiempo que se abordan los impactos climáticos como parte de un conjunto más amplio de vulnerabilidades del desarrollo.

El documento concluye identificando las directrices principales para el uso de las TIC en las respuestas al cambio climático dentro de comunidades agrícolas rurales. Está disponible en http://www.niccd.org/NICCD_Strategy_Brief_2_ESP.pdf.

Experiencia No 2: TIC en la extensión rural: nuevas oportunidades⁴

³ Angélica V. Ospina & Richard Heeks. “Proyecto sobre Cambio Climático, Innovación y TIC”. Centro de Informática para el Desarrollo. Universidad de Manchester, Reino Unido. 2012.

Resumen:

El documento parte de cinco cuestiones derivadas de la observación de actuales programas de extensión rural: (i) Una de ellas es la creciente inclusión de tecnología electrónica en los programas de extensión, es evidente el permanente equipamiento en hardware y de software. (ii) Otro asunto es la resistencia de muchos de los actores participantes de los procesos de extensión a estas incorporaciones. (iii) Una tercera cuestión es observar la subutilización de las nuevas oportunidades que dan estos nuevos y poderosos recursos. (iv) La cuarta observación es la evidente escasa formación y competencias en quienes deben diseñar herramientas y en muchos de quienes deben utilizarlas posteriormente. (v) Y el quinto y último asunto es ver casos exitosos y muy dinámicos de procesos de extensión con inclusión de TIC.

Se intenta demostrar cómo muchas herramientas hoy disponibles pueden colaborar en agilizar comunicaciones, facilitar contactos, almacenar más información, acceder a más datos, etc.

Análisis:

Estamos frente a un cambio vertiginoso de las comunicaciones: se incrementa constantemente la información disponible; cada día es más necesario más conocimiento actualizado, contexto en el cual la extensión rural va incorporando nuevas herramientas como las TIC, que permiten una mejor y mayor circulación de información y conocimientos, así como posibilitar una más cotidiana relación servicio de extensión-extensionista-productores (con comunicaciones de doble vía). Se evidencia en el medio rural una más lenta incorporación de equipamiento informático, acceso a conectividad y logro de competencias aceptables para su manejo, lo cual genera una brecha con el medio urbano y con otras ramas de actividad, pero también es claro que esto seguirá creciendo a futuro.

La brecha digital es más profunda en el medio rural, así como también la posibilidad de generar y difundir contenidos apropiados para el medio por actores locales; pero todo esto no reduce la relevancia que hay que darle al tema. Desde el punto de vista estratégico, es fundamental que productores, extensionistas, sistemas de extensión y organizaciones rurales de todo tipo desarrollen acciones que busquen simultáneamente mayores equipamientos, mejores tipo de conexión y mayores competencias para el uso de estas tecnologías a todos los niveles. La radio continúa siendo el medio de comunicación más rápido y más usado en la zona rural; por tanto, los programas radiales para la capacitación y asistencia técnica a los agricultores es esencial. Sin embargo la e-extensión se presenta como una gran oportunidad y al mismo tiempo hay que atender de forma muy responsable las nuevas brechas que esta generará producto de los recursos y conocimientos que es necesario tener para acceder y manejarla adecuadamente. Por eso, una de las tareas actuales de la extensión entendemos que es procurar motivar y apoyar la capacitación en el uso de estas nuevas tecnologías.

⁴ Daniel Espindola: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art>. Observatorio para la CiberSociedad. Archivo OCS.

Esta información se encuentra disponible en:
<http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art>
Observatorio para la CiberSociedad. Archivo OCS

Experiencia No 3: Las TIC para el sector agrícola Impacto y lecciones aprendidas de programas apoyados por el Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo (IICD)⁵

Resumen

Este informe forma parte de una serie acerca del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en varios sectores. Describe experiencias y logros del Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo (IICD) y de sus contrapartes en el uso de las TIC para mejorar las oportunidades de sustento a través de la agricultura. Esto merced al desarrollo de treinta y cinco proyectos a lo largo de seis años en nueve países de África y de América Latina.

Este estudio está dirigido a ofrecer orientación para las organizaciones que trabajan en el sector agrícola. Está particularmente pensado también para los responsables de la formulación de políticas para el sector, para los profesionales de las TIC y para las agencias de cooperación.

Los proyectos se desarrollan e implementan de una manera sistemática, participativa y con incrementos sucesivos. Son complementados por actividades dirigidas al desarrollo de capacidades, al monitoreo y evaluación y al intercambio de conocimientos. La ampliación y selección de proyectos se hace por medio de la promoción de diálogos, tanto en el ámbito de las organizaciones como en las esferas nacionales, con el fin de crear un entorno jurídico y político propicio para el uso de las TIC en la agricultura.

Los treinta y cinco proyectos apoyados por el IICD son desarrollados e implementados por una variedad de partes interesadas, entre las que se incluyen asociaciones de pequeños productores rurales, cooperativas agrícolas, organizaciones no gubernamentales (ONG), institutos de investigación y agencias gubernamentales. Un número estimado de 20.000 usuarios participan directamente en los proyectos, a través de algo así como 200 centros de información agrícola que funcionan en nueve países. Alrededor de 200.000 personas se benefician indirectamente con la información que se distribuye a través de estos proyectos.

Análisis

El impacto logrado por los proyectos apoyados por el IICD indica que las TIC pueden contribuir para el logro del primer Objetivo de Desarrollo del Milenio, que es “erradicar el hambre y la pobreza extremos” al elevar la renta económica de los pequeños productores agrícolas y al fortalecer el sector de la agricultura. En términos generales, el documento demuestra que los proyectos financiados por el IICD han contribuido a un

⁵ <http://www.iicd.org/files/Livelihoods-impactstudy-Spanish.pdf/>.

acceso mejorado a los precios, a los mercados y a la información referida a la producción. El informe está disponible en <http://www.iicd.org/files/Livelihoods-impactstudy-Spanish.pdf/>.

Experiencia No 5: Las TIC en la educación. Formando generaciones del siglo XXI⁶

Resumen

EDUCATIC Bolivia promueve la utilización óptima de los recursos tecnológicos en el sistema educativo, integrando las TIC en el aula, para que estudiantes y profesores actualicen sus conocimientos, posibilitando realizar los cambios necesarios para ofrecer una educación actualizada y de calidad, generando con su utilización adecuada ambientes de aprendizaje enriquecidos, para vivir y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento. Se beneficiarán con el proyecto: (i) 40,000 estudiantes, (ii) 4,000 maestros (iii) 80 escuelas.

EDUCATIC Bolivia se ha convertido en un referente a nivel nacional, para asesorar a diferentes organizaciones en el uso y aplicación de TIC en la educación.

Experiencia No 6: Propiedad comunitaria de las TIC: nuevas posibilidades para las comunidades rurales pobres⁷

Resumen

Esta experiencia consiste en una solución diferente, que combina una forma institucional de hace siglos con las últimas innovaciones tecnológicas. Una combinación de empresas de TIC de propiedad comunitaria, junto con la nueva ola de tecnologías inalámbricas y relacionadas, podría ofrecer un potencial considerable para extender redes y brindar nuevos servicios a comunidades pobres en áreas rurales.

Este enfoque podrá, en gran medida, reducir costos y maximizar el valor agregado de los recursos comunitarios, permitiendo el surgimiento de un nuevo modelo comercial que sea más sustentable económicamente y de mayor empoderamiento que ningún otro disponible. Ha creado empresas de propiedad comunitaria y, en gran medida, ha logrado reducir costos y maximizar el valor agregado de los recursos comunitarios, permitiendo el surgimiento de un nuevo modelo comercial que sea más sustentable económicamente y con mayores posibilidades de "empoderamiento" por parte de la población.

⁶ <http://www.akvo.org/rsr/project/317/>.

⁷ Seán Ó Siochrú. http://wsispapers.choike.org/propiedad_comunitaria_icts.pdf.

Al vincularse directamente con las necesidades de estas comunidades, estas empresas producen un impacto mayor a nivel social, mientras que actúan como un catalizador comunitario impulsando el desarrollo de otras actividades.

A nivel de las innovaciones tecnológicas, especialmente las inalámbricas, refuerzan considerablemente el potencial de las empresas de propiedad comunitaria para ayudar a resolver el problema del acceso rural y su aplicación en el sector agrícola. Ello se debe a su bajo nivel de inversión inicial y escalabilidad, su despliegue técnico relativamente simple, sus bajos costos y estándares abiertos, y su adaptabilidad a requisitos de voz y datos. Por otra parte está siendo desarrollado software libre para el manejo de redes inalámbricas, lo que también constituye un elemento facilitador. El documento determina en una sección lo relativo al rol de las tecnologías. Ofrece soluciones al obstáculo regulador a partir de Apertura, constituyendo una dinámica a nivel local para reducirlo. La información está disponible en Boletín de WSIS Papers - Abril 2005, No.7. Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI), escrito por Seán Ó Siochrú. En la web: http://wsispapers.choike.org/propiedad_comunitaria_icts.pdf.

Experiencia No 6: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación ambiental: una perspectiva societal⁸

Resumen

El propósito del investigador es realizar una revisión teórica de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación ambiental, desde una perspectiva societal. Las TIC para la protección ambiental muestran de una manera viable el principio de información para la acción, tanto para instancias políticas, empresas o entidades ciudadanas. La temática estudiada se refiere a los conceptos de educación ambiental, Tecnologías de Información y Comunicación, a través de los autores: Chávez (2008), Kreimer (2003), Leff (1998), entre otros.

Se aborda brevemente el contexto de la educación ambiental, la utilidad de las TIC en el área ambiental ante la problemática impuesta por la relación espacio sociedad-dependencia. Se utiliza el método analítico. La Educación Ambiental tiene bajo sus hombros una gran responsabilidad con los habitantes del planeta, quienes, con el correr del tiempo, ven la forma inadecuada en que se utilizan los recursos naturales, en un constante deterioro, producto de la falta en los cambios de hábitos, tan alejados de la convivencia del entorno en el que vive; y mirar su alrededor con armonía y un pensamiento conservador de los mismos.

Palabras clave: Tecnologías de la información y la comunicación, educación ambiental, medio ambiente. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf>. Los autores son José Zabala y Karina Villalobos**

⁸ José Zabala y Karina Villalobos. <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf>

Experiencia No 7: La liberalización agrícola y el aumento de la inseguridad alimentaria mundial⁹

Resumen

La actual crisis alimentaria mundial -que afecta especialmente a los más de 800 millones de personas que pasan hambre- tiene su origen en el proceso de liberalización económica: los alimentos se han mercantilizado y han quedado a merced de los avatares del mercado internacional.

Se ha confiado sobremanera en el mecanismo de mercado para satisfacer las necesidades alimentarias de la población y garantizar la seguridad alimentaria. La crisis financiera mundial y el impulso de los agrocombustibles líquidos por parte de los países de la OCDE han convertido estas “mercancías” en inversiones muy convenientes para los inversores institucionales internacionales y, al mismo tiempo, en insumos de la industria de los carburantes. Todo ello ha contribuido a elevar la demanda y los precios de los alimentos, desviando parte de la producción de sus fines alimenticios y encareciendo su adquisición.

No se puede entender la merma de la seguridad alimentaria mundial y la crisis actual si no se tienen presentes las políticas de liberalización de la agricultura aplicadas en las últimas décadas en las economías del Sur, así como el reciente impulso de las políticas de producción de agrocombustibles como respuesta al cambio climático y la dependencia del sector energético de los combustibles fósiles. Su superación sólo puede pasar por una redefinición de las políticas alimentarias que desmercantile los alimentos y reconozca el carácter multifuncional de la agricultura y la importancia de la propia capacidad productiva de las comunidades locales para satisfacer las necesidades alimentarias.

Por el lado de la oferta, cabe destacar las malas cosechas obtenidas en algunos de los principales exportadores mundiales y la insuficiente respuesta de los pequeños productores al alza de precios del año 2007, así como el aumento de los costes derivados de los aumentos sucesivos de los precios del petróleo, aderezado con unos niveles ínfimos de existencias alimentarias a escala mundial. Por el lado de la demanda, hay que mencionar el aumento motivado por los mayores niveles de crecimiento económico y de ingresos de ciertos países emergentes, la nueva demanda de productos agrícolas para su utilización como insumos en la producción de agrocombustibles, las crecientes operaciones financieras en los mercados de futuro internacionales de productos agrícolas realizadas por los inversores institucionales dentro de su estrategia de diversificación de la cartera de inversiones para obtener máxima rentabilidad a corto plazo, y el aumento de la demanda debido al menor precio relativo de los productos agrícolas establecidos en dólares por la apreciación de muchas monedas respecto a ésta. (FAO, 2008a). Disponible en la web: <http://www.observatori.org/documents/CB86.pdf>. Autor Efred Areskurrinaga en Bakeaz.

⁹ <http://www.observatori.org/documents/CB86.pdf>. Efred Areskurrinaga.

Experiencia No 8: Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes¹⁰

Es un documento explicativo de los motivos, la estructura y el enfoque del proyecto relativo a las Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes (NUCTICD). Explica cómo la formación profesional de los docentes se integra en un marco más vasto de reforma de la educación, en un momento en que los países están reexaminando sus sistemas educativos para producir las competencias del siglo XXI, que permitan apoyar el desarrollo social y económico. Este documento puede ser utilizado como guía por todos los encargados de la adopción de decisiones en el ámbito de la educación y de la formación profesional de los docentes, cuando preparen programas de formación y propuestas de oferta de cursos.

El proyecto relativo a las Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes apunta, en general, a mejorar la práctica de los docentes en todas las áreas de su labor profesional, combinando las competencias en TIC con innovaciones en la pedagogía, el plan de estudios y la organización del centro docente. También tiene por objetivo lograr que los docentes utilicen las competencias y recursos en TIC para mejorar su enseñanza, cooperar con sus colegas y, en última instancia, poder convertirse en líderes de la innovación dentro de sus respectivas instituciones. La finalidad global de este proyecto no sólo es mejorar la práctica de los docentes, sino también hacerlo de manera que contribuya a mejorar la calidad del sistema educativo, a fin de que éste pueda hacer progresar el desarrollo económico y social del país.

Las Normas permitirán también que los encargados de adoptar decisiones en el ámbito de la formación de docentes evalúen cómo esas ofertas de cursos corresponden a las competencias exigidas en sus respectivos países y cómo, por consiguiente, pueden contribuir a orientar el desarrollo de capacidades y competencias específicas para el personal docente, que sean adecuadas para la profesión y los objetivos del desarrollo económico y social a nivel nacional. Explica a los que toman decisiones de alto nivel y a los asociados potenciales de la formación profesional de los docentes y capacitadores cómo utilizar las TIC para producir las competencias del siglo XXI que son necesarias para la creación de una mano de obra competitiva, para la cohesión social y para el desarrollo individual. A tal efecto, el documento ofrece la información necesaria para que examinen la participación de las instituciones que preparan propuestas de planes de estudios y ofertas de cursos de formación profesional. Las secciones comprenden una especificación de los módulos relativos a las normas sobre competencia y directrices para los elaboradores de cursos y los proveedores de formación.

Se encuentra en:

http://www.portaleducativo.hn/pdf/Normas_UNESCO_sobre_Competicencias_en_TIC_para_Docentes.pdf.

¹⁰ Publicado en 2008 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Place de Fontenoy, 75352 PARIS 07 SP, © UNESCO1 2008

http://www.portaleducativo.hn/pdf/Normas_UNESCO_sobre_Competicencias_en_TIC_para_Docentes.pdf.

Experiencia No 9: Aplicación de las TIC para la adaptación al cambio climático en el sector del agua: Experiencias de los países en desarrollo y nuevas prioridades de investigación. De Alan Finlay y Edith Adera¹¹

Resumen

El potencial de las TIC para ayudar a las comunidades a adaptarse al cambio climático es cada vez más reconocido. “La aplicación de las TIC para la adaptación al cambio climático en el sector del agua: desarrollo de experiencias y nuevas prioridades de investigación» analiza este potencial en el sector del agua. Incluye consideraciones teóricas para tomar decisiones sobre proyectos y realizar exploraciones regionales sobre la aplicación de las TIC en contextos donde hay estrés hídrico en América Latina y el Caribe, África y Asia, así como las nuevas preguntas de investigación que están surgiendo en ese campo. También incluye numerosos estudios de caso para destacar la aplicación de la tecnología en proyectos comunitarios en relación con el agua. El tema principal de los informes reunidos en este documento es el uso que se puede dar a las tecnologías de información y comunicación (TIC) para ayudar a las comunidades del mundo en desarrollo que tienen problemas de estrés hídrico a adaptarse al cambio climático.

El papel y el potencial de las TIC para ayudar a las comunidades a emplear enfoques innovadores a fin de prepararse para el cambio climático, además de responder y adaptarse a dicho cambio, son cada vez más reconocidos. Las TIC pueden ayudar a mejorar las técnicas de manejo de los recursos hídricos, fortalecer la voz de los y las más vulnerables dentro de los procesos de gobernanza del agua, generar una mayor responsabilidad, brindar acceso a la información local relevante necesaria para reducir el riesgo y la vulnerabilidad; y mejorar el trabajo en red y el intercambio de conocimientos con el fin de difundir buenas prácticas y fortalecer alianzas multisectoriales, entre otras cosas. Se encuentra en la página web: http://www.apc.org/es/system/files/apc_executive%20summary_ESP_0.pdf

Experiencia No 10: El papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la alimentación y la agricultura: Un estudio de la cooperación FAO¹²

Resumen

La introducción del telégrafo en 1844 señaló el comienzo de una serie de adelantos tecnológicos que luego influiría en buena medida en el transcurso de la historia humana. Desde entonces, el mundo vería el nacimiento de varias invenciones importantes, lo que suponía una mejora en la calidad de vida especialmente en el ámbito de la comunicación. En aquel mismo siglo, se logró hacer el primer teléfono en

¹¹ http://www.apc.org/es/system/files/apc_executive%20summary_ESP_0.pdf

¹² <ftp://ftp.fao.org/TC/TCA/ESP/pdf/Estudiofaotics.pdf> . Elaborado por Anthony de la Cruz Singson (zine_key@yahoo.com). Dirigido por Dr. Alberto A. López Toro

1876, que posibilitó la transmisión a larga distancia de la voz humana. Después fueron surgiendo otras tecnologías importantes: la radio (1896), el televisor (1923), el ordenador (1936) e Internet (1972). Esta tendencia sigue hasta la actualidad y cada día nos encontramos con tecnologías cada vez más innovadoras: el portátil, el teléfono móvil, el vídeo digital, Internet inalámbrico y el iPod entre otros. El conjunto de estas invenciones es conocido como Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

En el ámbito de la cooperación al desarrollo, las TIC figuran tanto como una amenaza como una oportunidad: amenaza porque traen consigo el fenómeno de la brecha digital, lo que significa desigualdad entre las personas con acceso a las TIC y las que no; oportunidad porque hoy en día se aprovechan para lograr objetivos de desarrollo.

La cooperación alimentaria y agrícola se encuentra entre los ámbitos de desarrollo en los que se aplican las TIC. Muchos actores en este sector reconocen las ventajas que las mismas pueden conllevar, siendo una herramienta importante en los distintos proyectos de desarrollo. Actualmente se hace uso de tecnologías tales como el móvil, Internet y el vídeo para capacitar a los agricultores, facilitar el comercio electrónico de productos agrícolas y para promover la comunicación en las zonas rurales, entre otras posibilidades.

En el presente estudio echamos un vistazo a este espacio que ocupan las TIC en el ámbito de la alimentación y la agricultura. Profundizamos principalmente en la pregunta: ¿Cuál es el papel de las TIC en la cooperación alimentaria y agrícola?, tomando como base la experiencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que se considera el organismo principal de la ONU competente en este tema y es uno de los que ha dado el gran paso de incorporar las TIC como una herramienta en sus proyectos de desarrollo.

Un total de 56 proyectos de la FAO fueron escogidos para el presente estudio tras un proceso de selección de entre 1.888 proyectos que provinieron de la base de datos del organismo. Los proyectos seleccionados fueron los que utilizaban las TIC. Se analizaron los 56 proyectos utilizando un checklist para llegar a los siguientes resultados principales:

Un 70 por ciento de los proyectos se llevaron a cabo en países de ingresos bajos que, según el barómetro del Banco Mundial, comprenden aquellos países con una Renta Nacional Bruto (RNB) per cápita de hasta 735 dólares. La mayoría de ellos pertenecen al continente africano, que cubre 53 países. Son muchos los proyectos realizados en un sólo país, los proyectos regionales fueron minoritarios. Casi la mitad de los proyectos - un 48 por ciento- recibieron una subvención de hasta 300.000 dólares.

Un 93 por ciento de los proyectos beneficiaron a los organismos gubernamentales, mientras que sólo 30 por ciento beneficiaron a la población rural. Para la mayor parte de los proyectos, el gobierno también fue la contraparte principal de la FAO. La mayor parte de los proyectos hicieron uso del ordenador, Internet y otras tecnologías relacionadas como el correo electrónico, CD, portales, bases de datos y software hecho de encargo. Se notó una utilización muy baja de la radio (11%) y del equipo audiovisual (7%).

Las TIC sirvieron principalmente para gestionar la información. Las otras formas de utilización incluyeron la capacitación y la formación, la sensibilización de la gente, y la creación de redes de conocimiento a nivel internacional. Fueron mayoritarios los proyectos dirigidos al sector de la alimentación y la agricultura. Pocos proyectos se llevaron a cabo para el sector de la ganadería, pesca, medio ambiente, desarrollo rural y recursos forestales.

Los proyectos destacaban una amplia gama de temas. Estos incluyeron la gestión del agua y los recursos naturales, las enfermedades y las plagas, la seguridad alimentaria, la investigación y la extensión agrícola, el desarrollo rural, el mercado y el comercio agrícolas, la planificación y la política agrícolas, y la nutrición. Asimismo, se llevó a cabo una valoración de los proyectos en base a su coherencia con una serie de objetivos procedentes de cuatro documentos con reconocimiento internacional en el tema de la alimentación y la agricultura, y las TIC.

Está disponible en: <ftp://ftp.fao.org/TC/TCA/ESP/pdf/Estudiofaotics.pdf>.

Elaborado por Anthony de la Cruz Singson (zine_key@yahoo.com). Dirigido por Dr. Alberto A. López Toro.

Experiencia No 11: Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para el fomento de las pymes exportadoras en América Latina y Asia oriental¹³

Resumen

Este informe es el resultado de un proyecto de investigación titulado “Estudio comparativo del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Asia del Este y América Latina”, realizado en el 2004 y el 2005 por la División de Comercio Internacional e Integración de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con sede en Santiago de Chile, y el Instituto de Economías en Desarrollo de la Organización de Comercio Exterior de Japón (IDE/JETRO), situado en Chiba, Japón. La iniciativa fue financiada por el Fondo Fiduciario Temático sobre Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) para el Desarrollo, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), establecido por el gobierno de Japón.

El principal objetivo del proyecto era estudiar el uso de las TIC que hacen las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) de Asia-Pacífico y América Latina, sobre todo las orientadas a la exportación, para luego: (i) fortalecer los lazos comerciales entre las regiones y dentro de ellas en la cadena de suministro basada en las TIC de cada país miembro del Foro de Cooperación América Latina-Asia del Este (FOCALAE); (ii) fomentar el desarrollo de las PYMES mediante el uso de las TIC; (iii) promover la

¹³ <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/26929/Serie%20Web%2033.pdf>. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Yasushi Ueki, Masatsugu Tsuji, Rodrigo Cárcamo Olmos.

cooperación entre las PYMES de las dos regiones; y (iv) reducir la pobreza por medio del desarrollo de las PYMES.

Las pequeñas y medianas empresas desempeñan un papel fundamental como generadoras de empleo, agentes de estabilización social y fuentes de innovación, especialmente en los países en desarrollo. De ese modo contribuyen al alivio de la pobreza y al proceso general de desarrollo económico. Aunque muchas empresas todavía tienen grandes dificultades para iniciar y ampliar sus actividades comerciales, la revolución en el sector de las TIC -cuando está acompañada por medidas gubernamentales adecuadas- les brinda una oportunidad para superar muchos de esos obstáculos.

La presente investigación incluye 13 estudios de países seleccionados entre los miembros del FOCALAE -6 de Asia (China, Japón, República de Corea, Singapur, Tailandia, Vietnam) y 7 de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, El Salvador, México y Perú)- que son resúmenes de los documentos de referencia. En el informe de cada país se tratan los siguientes temas: (i) aporte de las PYMES a las economías; (ii) uso de las TIC por las PYMES; (iii) estudios de caso sobre el desarrollo de las TIC y las PYMES; y (iv) políticas gubernamentales relativas a las PYMES, las TIC y el comercio internacional. Antes de la redacción de este informe, los días 23 y 24 de noviembre, se realizó en la CEPAL el Seminario Internacional sobre Tecnología de la Información para el desarrollo de exportadores medianos y pequeños en Asia del Este y América Latina. En dicho seminario, los expertos contratados e invitados presentaron los resultados de sus estudios, realizaron animados debates e intercambiaron experiencias y opiniones sobre el uso de las TIC para promover el comercio internacional de las PYMES. Lo encuentran en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Yasushi Ueki, Masatsugu Tsuji, Rodrigo Cárcamo Olmos <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/26929/Serie%20Web%2033.pdf>.

Experiencia No 12: Vínculos entre las TIC y el cambio climático en países en desarrollo: Estudio exploratorio¹⁴

Resumen

En medio de las señales inconfundibles de un clima cambiante, la comunidad mundial recién está comenzando a discernir la potencial magnitud y seriedad de sus efectos, no sólo en la actualidad, sino para las generaciones venideras. Los glaciares que se derriten, las poblaciones desplazadas que buscan refugio luego de una inundación, los cultivos que se pierden a causa de sequías demasiado extensas, o pueblos enteros asolados por la implacable fuerza de ciclones y huracanes constituyen una pequeña parte de las historias que están surgiendo de diferentes rincones del planeta, en especial de los países más pobres y más vulnerables del mundo.

¹⁴ http://www.niccd.org/NICCD_ScopingStudy_ESP.pdf.

Cada vez existen más pruebas que indican que los efectos climáticos, tanto agudos (fenómenos meteorológicos extremos) como crónicos (cambios ambientales a más largo plazo), pueden tener graves efectos para el desarrollo e inciden de manera especialmente dura en aquellos países que ya sufren las penurias de la pobreza y la marginación (IPCC, 2007). No obstante, junto con una creciente conciencia de las manifestaciones del cambio climático y los debates que van en aumento, comienza a emerger el papel de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), arrojando una luz sobre enfoques potencialmente innovadores para responder, preparar y adaptarse a los efectos del cambio climático. Las fuentes en esta materia comenzaron a examinar los vínculos entre la sociedad de la información y el desarrollo sustentable a fines de los noventa; y a inicios de la siguiente década trasladaron su enfoque de los temas ambientales mundiales más amplios a las emisiones de CO2 y la mitigación, afrontando así de manera más específica el papel de las TIC en el cambio climático. Sin embargo, estas investigaciones sobre el papel de las TIC -en la reducción de emisiones mediante redes inteligentes (smart grids), la desmaterialización o sistemas de transporte y edificios inteligentes, entre otros- se han centrado principalmente en las prioridades con respecto al cambio climático de los países desarrollados.

A pesar de la prevalencia del enfoque de la mitigación entre las fuentes disponibles, un creciente conjunto de publicaciones señala la emergencia de investigaciones en las áreas de adaptación y estrategias para el cambio climático, reconociendo las prioridades de los contextos en desarrollo y el potencial de las TIC.

Las experiencias de comunidades vulnerables de Asia, África, América Latina y el Caribe hacen referencia al uso de aplicaciones como la telefonía móvil, Internet y las radios comunitarias como parte de la respuesta al cambio climático, incluidos, entre otros, el fortalecimiento de los medios de sustento locales, la gestión de los recursos naturales y la capacitación, el acceso a información pertinente, las oportunidades de trabajo en red y la concientización. Sin embargo, todo ello constituye un campo de investigación muy nuevo, en el que queda mucho por analizar. Las prioridades y las perspectivas de los países en desarrollo deben formar parte medular de los debates, para que el potencial de estas tecnologías contribuya a dar respuestas más holísticas e inclusivas a los desafíos que presenta el clima cambiante.

Este documento responde a la necesidad de examinar más a fondo los vínculos entre las TIC, el cambio climático y el desarrollo, a medida que estas áreas interactúan cada vez más como resultado del efecto amplificador del cambio climático sobre los retos y las vulnerabilidades que ya afectan al desarrollo.

Este estudio exploratorio se orienta a un público de estrategias y especialistas del desarrollo que trabajan sobre las TIC para el desarrollo (TICxD, o TIC4D, a partir del inglés ICT4D), el cambio climático, la respuesta a los desastres y otras áreas centrales y que tienen interés en comprender mejor las tendencias y perspectivas actuales de la investigación sobre TIC y cambio climático, desde un enfoque basado en los países en desarrollo. Intenta aumentar la conciencia acerca del potencial y los desafíos vinculados al uso de estas herramientas desde el punto de vista de estos países.

Publicado por Centre for Development Informatics Institute for Development Policy and Management, SED University of Manchester, Arthur Lewis Building, Manchester, M13

9PL, Reino Unido. Escrito por ANGELICA VALERIA OSPINA RICHARD HEEKS en 2010. Disponible en la web: http://www.niccd.org/NICCD_ScopingStudy_ESP.pdf.

V. Aplicabilidad de las TIC en el marco del Proyecto

El proyecto “Mejoramiento de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y la Agricultura a Pequeña Escala en Honduras a través de las Tecnologías de Información y Comunicación”, ejecutado por la Red de Desarrollo Sostenible con fondos del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID-IDRC), propone un modelo en donde se define un papel específico de las TIC, pero no necesariamente postula una postura centrada en las TIC. La aplicación de las TIC para la adaptación en contextos agrícolas locales que se enfrenta a un importante desafío: la falta de aptitud digital que sufren muchas comunidades, a pesar de la proliferación de teléfonos celulares, limita el alcance de la propiedad local y el potencial de uso de las TIC con fines adaptativos.

Esto exige también el desbloqueo de los cuellos de botella que limita la adopción de las TIC en las comunidades rurales dedicadas a las actividades agrícolas. Al mismo tiempo, si bien existe el potencial para realizar la adopción gradual de las TIC, no se pueden aplicar los supuestos generales en relación a la capacidad de las TIC de catalizar la adaptación innovadora a nivel local. Los modelos innovadores dependen de la aptitud digital de cada comunidad en donde se está ejecutando el proyecto. A continuación se presentan algunas prácticas que pueden ser utilizadas y/o replicadas por el proyecto:

Práctica #1. Las TIC como herramientas para la planificación y gestión del uso de la tierra

Se utilizan varias herramientas tecnológicas para conocer características de suelo y saber aplicar y observar mejor el trato de la misma. Existen varias iniciativas que brindan información a los agricultores en relación a una zona en específico.

Lección aprendida: La obtención de datos de campo es costosa y tardada, pero es una herramienta muy exitosa, sobre todo cuando existe un grupo de agricultores que se benefician de la misma zona; sin embargo, la implementación de esta como otras herramientas tecnológicas debe realizarse de forma muy cautelosa para que los agricultores puedan hacer uso de ella con confianza y lograr, a su vez, un balance entre las herramientas tecnológicas y las observaciones de campo hechas por ellos. Estas herramientas podrán ayudarles a resolver problemáticas surgidas por el cambio climático, entre otras. El mayor reto es crear la confianza y seguridad entre los agricultores para que hagan uso de las herramientas.

Cómo realizar: Elaborar un cuestionario para aplicarlo a los agricultores y su familia, con el fin de determinar cantidad de área sembrada, productos que siembran, cantidad que cosechan, cantidad que venden y que utilizan en la casa. A nivel de las familias, aplicar una encuesta de seguridad alimentaria para definir la cantidad de alimentos necesarios anuales para la alimentación de la familia. Se debe diseñar una base de datos

de producción agrícola de las comunidades intervenidas, que genere cuadros de salida que puedan ser analizados a fin de definir las intervenciones.

Práctica #2. Uso de las TIC para transformar las prácticas agrícolas en prácticas más ambientalmente sostenibles

Una iniciativa exitosa ha sido la creación de herramientas para la información en relación a la creación de fertilizantes de acuerdo al cultivo y tipo de suelo.

Lección aprendida: Utilizar la dosis correcta de fertilizante es un tema muy delicado, ya hace que se incrementan los costos de producción, los daños físicos a la salud de las personas y la estabilidad del medio ambiente. Esta iniciativa es muy prometedora, pero enfrenta el mismo reto de todas las iniciativas: crear la conciencia en los agricultores. Una metodología implementada para ayudarles a conocer esta herramienta y que ha sido un éxito es entregar en kioscos y lugares establecidos hojas volantes con la información, resúmenes impresos relacionados con los fertilizantes y dosis a utilizar, así como diagnósticos elaborados.

Cómo realizar: El proyecto debe diseñar una guía práctica de uso de la dosis correcta de los fertilizantes más utilizados por los agricultores de las comunidades intervenidas, elaborar hojas volantes y spot de radio para ser transmitidos por las radios locales.

Práctica # 3. La tecnología móvil para llevar información sobre la agricultura climáticamente inteligente a los agricultores

Experiencias exitosas en Uganda, donde hacen uso de la tecnología móvil a través de mensajes de texto para transmitir a los agricultores datos como estado del clima, entre otros.

Lección aprendida: El uso de esta herramienta es rápido y de bajo costo, sin embargo no se puede enviar información extensiva; existe la limitante del alto índice de analfabetismo y, en ciertas zonas rurales, la cobertura de la señal no es muy buena. Por otro lado, se debe levantar una base de datos bien elaborada para contar con todos los usuarios de telefonías móviles que se dediquen a la agricultura.

Cómo realizar: El proyecto debe elaborar una base de datos de los teléfonos celulares de los productores y enviar mensajes de audio en las fechas específicas con relación a manejo de los cultivos e información referente a los precios de insumos y productos agrícolas producidos en las comunidades.

Práctica #4. Vinculación de usos de herramientas tecnológicas

La vinculación de los servicios de un telecentro, por ejemplo con algunos programas radiales los cuales se pueden digitalizar y ser presentados en estos centros, así mismo medios impresos como revistas o periódicos locales.

Lección aprendida: Una fusión exitosa, ya que pueden retomarse los programas radiales en cualquier momento; sin embargo existe la limitante del uso de estas herramientas por parte de cierta población.

Cómo realizar: El proyecto debe producir microprogramas radiales de quince minutos para ser retransmitidos por los CCCC y otros telecentros existentes en las comunidades, además en los teléfonos celulares. Para esto se requerirá una alianza con las compañías privadas de celulares.

Práctica #5. Apoyo a los servicios de Información para la seguridad alimentaria

La FAO, en asocio con un grupo radial, elabora boletines de información sobre seguridad alimentaria, los cuales son distribuidos entre ellas y puestos a la disposición del público.

Lección aprendida. Esa práctica ha sido tan exitosa que de ella se han desprendido capacitaciones a reporteros sobre temas de Información en Recursos Naturales, protección de programas sobre biotecnología, radio para reporteros indígenas, etc.

Las mismas deben incorporar las prácticas y el conocimiento locales, como bien saben quienes trabajan en el sector de TIC para el desarrollo, para que se produzcan la innovación y la adaptación. Dadas estas condiciones, es necesario prestar atención a las variables locales, aunque esto genere problemas a la hora de los cambios progresivos. Existe la necesidad de establecer un vínculo entre el conocimiento, los recursos y las prácticas locales a la hora de implementar estrategias de TIC, si bien los estudios regionales promueven un análisis detallado de las consecuencias de las TIC a nivel local, lo que también se apoya en las preguntas de investigación.

Cómo realizar: Convenios con las radios locales para la transmisión, establecer alianzas estratégicas a largo plazo; definir contenidos con la participación de periodistas, agricultores locales y el proyecto; elaborar los formatos de presentación de los programas radiales y evaluar el impacto de los mismos.

VI. Conclusiones y recomendaciones

En un número considerable de países de América Latina, los Estados han realizado una fuerte inversión en diseño y ejecución de una estrategia para coordinar y promover la introducción de las TIC, el acceso a las mismas, sus usos y aplicaciones, con el objeto de mejorar el desarrollo de las áreas rurales de manera más sostenible y participativa. Para ello, se invirtió en los últimos 10 años millones de dólares para que los productores agrarios puedan mejorar la producción y productividad.

Es necesario destacar que se necesita invertir en monitores de rendimiento, de siembra y banderilleros satelitales con 427 y 425 por ciento de aumento respectivamente, pero en Honduras prácticamente no se usan. Estas innovaciones son fundamentales para lograr mejorar la producción y la productividad de los campos y maquinarias.

Otro aspecto fundamental es el de crear Sistemas de Información a nivel local e implementar medidas de fortalecimiento de capacidades utilizando las TIC convencionales como la radio y las nuevas como el internet y la telefonía celular. Esto contribuye a hacer más rentable el sector agropecuario mediante la promoción de mejoras tecnológicas en la producción de cultivos y animales, de prácticas mejoradas en el manejo del agua de riego y de modelos de organización empresarial campesina más eficientes y equitativos.

El Proyecto debe trabajar no solamente en el campo comunitario, sino también en el ámbito de las familias que vivan en condición de pobreza en la zona rural, para que usen tecnologías apropiadas en cadenas integradas de producción, procesamiento y mercadeo, a fin de que logren un mayor y más seguro acceso al valor agregado obtenido a partir del empleo sostenible de recursos naturales. Además, debe influir para que el Estado ejecute iniciativas y promocióne políticas de introducción de las TIC en la agricultura.

Si bien el proyecto debe ejecutar soluciones prácticas de aplicación de las TIC para el desarrollo agrario, también debe crear procedimientos, aplicativos, fortalecimiento de capacidades y herramientas facilitadas por las TIC para mejorar la seguridad alimentaria de la familia rural. Las herramientas y procesos facilitados por las TIC ofrecen la oportunidad de mejorar la eficiencia y eficacia de las cadenas de valor de los productos agrícolas. Es decir que, introducir estos instrumentos es una medida necesaria que contribuye a mejorar los productos y sus características.

Cuatro son las TIC que se propone deben ser promovidas por el proyecto: (i) internet, (ii) teléfonos celulares, (iii) radio y (iv) vídeo digital. Por Internet se puede acceder a diversas páginas web de organismos públicos y privados que proporcionan información sobre:

- Producción (área cosechada, toneladas producidas, principales países y zonas de cultivos, precios en parcela, etc.)
- Comercialización (principales destinos de las exportaciones, origen de las importaciones, precios internacionales, tendencias, etc.)
- Fichas técnicas de cultivos (variedades, climas más adecuados, fertilización, manejo de plagas, etc.)
- Servicios conexos (buenas prácticas agrícolas, financiamiento, certificaciones, trámites, etc.),

En cuanto a los celulares, podemos encontrar:

- Envío de precios diarios a través de mensajes de texto (sms), lo que permite a los productores poder negociar los precios de sus operaciones.
- Utilización de smartphones para el registro de datos sobre cosechas y manejo de recursos hídricos.

En relación con radio:

- Capacitación a distancia: cursos y conversatorios con agricultores y familias sobre la agricultura para los huertos, para el saneamiento básico, para la preparación de alimentos.

- Spots informativos sobre los precios, el mercado y otros temas relacionados.
- Contactos para servicios conexos.
- Guías técnicas. Se recomienda el diseño de guías prácticas para la agricultura, los huertos familiares para el mejoramiento de la alimentación, el saneamiento básico, las cuales se pueden mediar para formato radial e impreso.

En relación con el vídeo digital:

- Trabajar ampliamente en video digital participativo.
- Crear investigadores realizadores jóvenes.
- Definir temas de estudio y documentación.
- Promover viajes y turismo de estudio e investigación entre las comunidades.
- Producir vídeos en las comunidades.
- Presentarlos videos realizados en la comunidades.

Todo lo anterior, considerando que los agricultores pobres, atrapados en la supervivencia del día a día, no tienen inclinación, energía o acceso para enlazarse en la web y sacar beneficios de esta.