

PROGRAMA FIA

“Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) aplicadas en el mundo rural”



S E R I E F I A

IDI
PLATAFORMA
SILVOAGROPECUARIA
Servicio de Información para la Innovación



PROGRAMA FIA

“Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) aplicadas en el mundo rural”



04

S E R I E F I A



**PROGRAMA FIA “Tecnologías de Información
y Comunicación aplicadas en el mundo rural”**

© Fundación para la Innovación Agraria
Santiago, Chile
Primera edición, noviembre de 2008

Registro de Propiedad Intelectual N° 178.749
ISBN N° 978-956-7874-92-7

Autor

Fundación para la Innovación Agraria

DIRIGIDO POR:

- Francine Brossard Leiva, Jefa Unidad de Información y Difusión de FIA

COLABORADORES:

- Andrea Jofré Soto, Dominique Chauveau Brañes,
Francine Brossard Leiva, Marcelo Cánepa Guerra, Rodolfo Cortés Díaz

Diseño Gráfico: Guillermo Feuerhake

Impresión: Salesianos Impresores

Fundación para la Innovación Agraria

Loreley 1582, La Reina, Santiago
Fono (2) 431 30 00 - Fax (2) 431 30 64

Centro de Documentación en Santiago

Loreley 1582, La Reina, Santiago
Fono (2) 431 30 96

Centro de Documentación en Talca

6 Norte 770, Talca - Fonofax (71) 218 408

Centro de Documentación en Temuco

Bilbao 931, Temuco - Fonofax (45) 743 348

E-mail: fia@fia.gob.cl

Internet: www.fia.gob.cl

Índice

Presentación	5
1. Líneas de trabajo de FIA	11
1.1 La brecha digital del mundo rural	11
1.2 Líneas de trabajo de la Fundación para la Innovación agraria en el ámbito de las TICs rural: conectividad, desarrollo de contenidos, capacitación digital e integraciones	13
2. Conectividad	17
2.1 Conectividad territorial o cobertura digital rural (Mesa TIC rural del MINAGRI)	17
2.2 Conectividad local o redes locales de conectividad inalámbrica (RIR y estudios de prefactibilidad)	18
3. Desarrollo de contenidos	23
3.1 Aplicaciones TIC's a PYMES agrícolas y/o agrupaciones de agricultores: Plataformas de Servicios de Información en I+D+i	23
3.2 Fortalecimiento de redes de información: la red de información agroclimática	24
3.3 Instalación de comunidades virtuales por rubro (Proyecto FIA-BID)	25
4. Capacitación digital	29
4.1 Capacitación digital rural (Proyecto FIA-CDI)	29
4.2 Capacitación FIA-FAO (Cursos IMARK)	30
5. Integración	33
5.1 Sistema de infocomunicaciones para el incremento de la competitividad del sector	33
5.2 Convocatoria TIC 2008 de FIA	34
6. Anexos	35
6.1 Agenda Ministerial: agricultura de redes e interconectada	37
6.2 Plataforma de Servicios de Información en I+D+i para el sector silvoagropecuario	38
6.3 Cobertura del programa FIA en TIC rural	39

Presentación

Reducir la brecha digital rural

La Agenda Digital que impulsa el Gobierno ha permitido grandes avances. Se estima que el número de usuarios de Internet en Chile supera los 7,3 millones de personas, posicionándose como el país con una mayor tasa de penetración en América Latina, con 294 usuarios por cada mil personas. Las conexiones a banda ancha, en tanto, ya suman 1,3 millones, lo que implica que el 25% de los hogares ya tiene internet de alta velocidad.

En la última versión del Networked Readiness Index –el informe anual del Foro Económico Mundial– Chile ocupó el lugar más alto (31) entre los países latinoamericanos, superando incluso a naciones como España (32) e Italia (38).

Este ranking mide el grado de preparación de los países para participar y beneficiarse de las oportunidades que las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) brindan para el desarrollo y aumento de la competitividad.

Sin embargo, las TICs se han instalado en forma asimétrica en el territorio. Existen barreras de entrada que generan inequidad de información. La pobreza digital margina de manera drástica y sutil a quienes la sufren, especialmente a los habitantes del campo.

Hoy el acceso a la Sociedad de la Información continúa siendo desigual. Los hogares del quintil superior en ingresos exhiben 30 veces más conectividad que los hogares del quintil más pobre. En la micro y pequeña empresa, el acceso a Internet es casi tres veces menor que en las grandes empresas.

En el área rural, la conectividad es muy baja. Según datos del último Censo realizado en 2002, sólo el 1% de los hogares rurales tenía acceso a servicios de telecomunicaciones.

Superar esta pobreza digital de las zonas rurales constituye un desafío urgente. Las TICs pueden efectivamente contribuir al aumento de la competitividad en los procesos, agregando valor a los productos y potenciando una oferta exportable de calidad. La información mejora los sistemas de gestión, influye en la toma de decisiones de las empresas y repercute en los costos y manejo de los riesgos.

Es por eso que la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) actuó como coordinadora –desde noviembre de 2006– de la Mesa Ministerial de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

(TICS) para el sector rural, que realizó un levantamiento de información sobre las demandas por conexión digital a lo largo de todo Chile.

La mesa de trabajo estuvo integrada por representantes del Ministerio y la Subsecretaría de Agricultura, FIA, CNR, INDAP, CIREN, INFOR, INIA, ODEPA y el SAG. Cada una de estas instituciones proporcionó a FIA datos extraídos en terreno para confeccionar los mapas georeferenciados y la información necesaria para establecer los criterios de selección de las zonas geográficas prioritarias para conectividad rural.

El levantamiento de datos permitió detectar 119 comunas relacionadas con clústers productivos agrícolas, pecuarios, forestales y de la industria agroalimentaria donde hay micro y pequeños empresarios rurales que actúan como proveedores de la cadena. Cada uno de ellos demanda con urgencia acceder a conectividad digital para apoyar su gestión.

En esta línea, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) está apoyando diversas iniciativas para reducir la brecha digital en el mundo rural, facilitando la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) principalmente en la pequeña agricultura. En este ámbito, estamos desarrollando, con el apoyo del BID, un proyecto piloto para instalar comunidades rurales virtuales por rubro. En una primera etapa se beneficiará a unos 8.000 productores que dispondrán de una plataforma de servicios en línea que permitirá realizar capacitaciones y conformar comunidades virtuales de encadenamientos productivos, como el vino, berries, miel y maíz.

Junto con ello, estamos prontos a lanzar la Plataforma de Servicios de Información I+D+i para el sector silvoagropecuario. Ésta contendrá información estratégica aportada por distintas entidades nacionales e internacionales, permitiendo su acceso a los usuarios, en forma equitativa y oportuna. Integrará bases de datos especializadas de proyectos de innovación en curso y terminados cofinanciados por FIA, CONICYT e INNOVA; bases de investigadores; la red de bibliotecas agrícolas; información agrometeorológica, de mercado, legislativa nacional y técnico-productiva, entre otras.

También estamos trabajando en proyectos pilotos de Redes Inalámbricas Rurales a Nivel Local. Se instalarán cinco experiencias piloto de conectividad inalámbrica en localidades de la zona central, orientadas a diferentes rubros (uva de mesa y vino, maíz, berries, frutales). Esto permitirá contar con acceso y generación de datos, transmisión de voz e imágenes a costos muy accesibles para el medio rural.

Otra iniciativa destacada en este ámbito y financiada por FIA, con recursos provenientes del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), es el fortalecimiento de la red de información agroclimática, ampliando las zonas de cobertura y calidad de la información recopilada por el Sistema de Información Agroclimático.



En el ámbito de la capacitación, la Fundación junto a la ONG Comité para la Democratización de la Informática (CDI Chile), desarrolló el proyecto de las Escuelas Piloto de Informática y Ciudadanía (EIC) que busca promover la alfabetización digital entre campesinos y campesinas.

La formación entregada en este curso también considera analizar temas agrícolas y de interés para la comunidad; el desarrollo y fortalecimiento de proyectos comunitarios y de prestación de servicios en el área social, implementando sistemas de gestión compartida que estimulen la autogestión y la autosustentabilidad. La iniciativa benefició a la Cooperativa Campesina Cunicultores de San Esteban (Región de Valparaíso), integrada por 30 pequeños empresarios, y a la Cooperativa Campesina Pocoyán Ltda. (Región de la Araucanía), formada por 20 campesinos.

En el marco de esta iniciativa, los participantes no sólo recibieron capacitación en el uso de procesadores de texto (Word), hojas de cálculo (Excel), Power Point, conceptos básicos de Internet y de asistencia técnica para el manejo de los computadores, sino que además el curso consideró analizar temas agrícolas y de interés para la comunidad; el desarrollo y fortalecimiento de proyectos comunitarios y de prestación de servicios en el área social, implementando sistemas de gestión compartida que estimulen la autogestión y la autosustentabilidad.

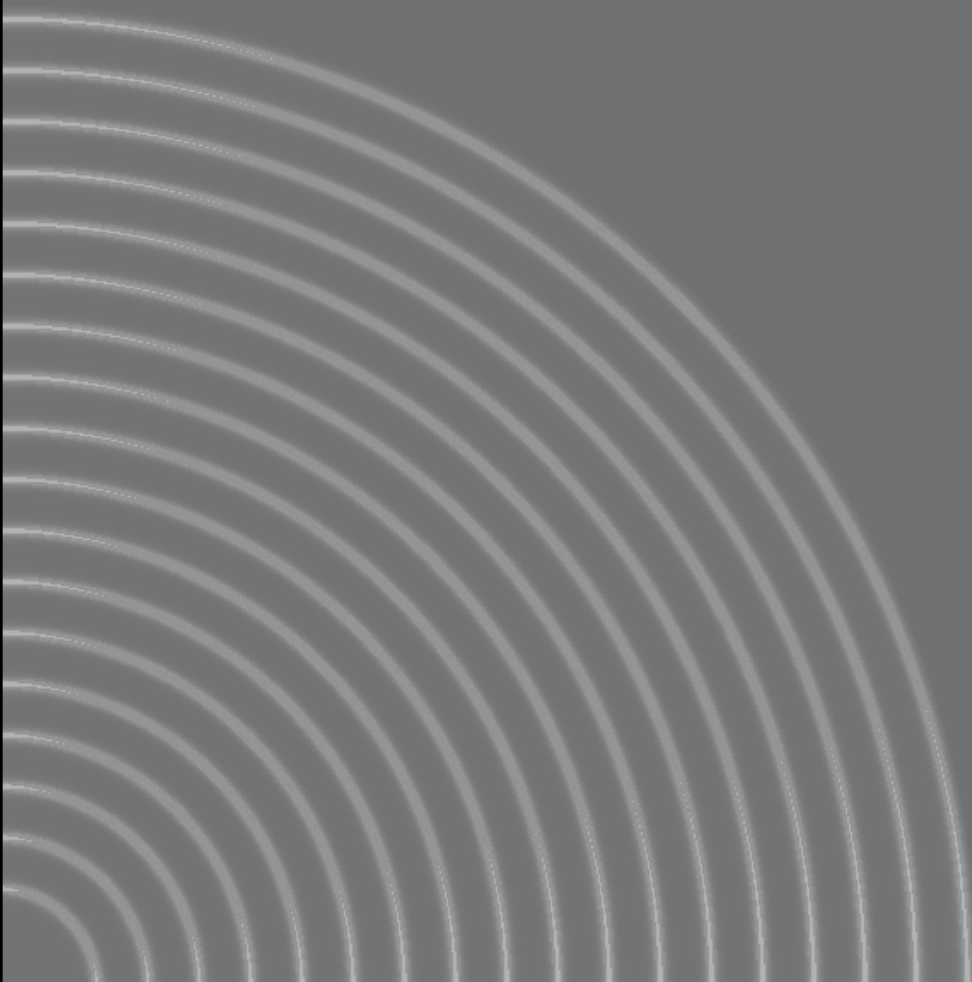
Todas estas acciones son consistentes con la meta planteada por el Gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet de llegar al 2010 con el 95% de las zonas rurales de Chile con acceso a conectividad, una herramienta clave para aumentar la competitividad del sector silvoagropecuario nacional.

Rodrigo Vega Alarcón

Director Ejecutivo
Fundación para la Innovación Agraria
Ministerio de Agricultura

1.

Líneas de trabajo de FIA



1. Líneas de trabajo de FIA

1.1. La brecha digital del mundo rural

La Agenda Digital que han impulsado los Gobiernos de la Concertación ha permitido grandes avances. Entre 1998 y 2004, el número de usuarios de Internet se multiplicó 19 veces. Las conexiones a banda ancha han llegado a 500 mil. Chile se sitúa en el lugar 29 del “Networked Readiness Index”, ránking que mide el grado de preparación de los países para participar y beneficiarse de las oportunidades que las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) brindan para el desarrollo y el aumento de la competitividad. Sin embargo, las TICs, disponibles para gran parte de la población, se han instalado en forma asimétrica en el territorio. Existen barreras de entrada que generan inequidad de información. La pobreza digital margina de manera drástica y sutil a quienes la sufren, en especial, a los ciudadanos y ciudadanas de nuestro Chile rural.

Hoy, el acceso a la Sociedad del Conocimiento continúa siendo desigual. Los hogares del quintil

superior en ingresos exhiben 30 veces más conectividad que los hogares del quintil más pobre. En la micro y pequeña empresa, el acceso a Internet es casi tres veces menor que en las grandes compañías. En el área rural la conectividad es muy baja: el 2002 sólo el 5% de los hogares disponía de un computador. En la Región del Maule, por ejemplo, el acceso a Internet era en ese año de menos del 1% del total.

Superar esta pobreza digital de las zonas rurales constituye un desafío urgente. Las TICs pueden efectivamente contribuir al aumento de la competitividad de los procesos, agregando valor a los productos y aumentando una oferta exportable de calidad. La información mejora los sistemas de gestión, influye en la toma de decisiones de las empresas y repercute en los costos y el manejo de los riesgos.

El desafío de las TICs se ha convertido en un área de especial interés del Ministerio de Agricultura, y se ha ido posicionando en cada una de sus instituciones dependientes con el objeto de brindar igualdad de oportunidades a los habitantes de las



zonas campesinas e incorporar a las localidades rurales a las nuevas tecnologías de la información (ver anexo, Agenda Ministerial en TIC's Rural).

Entre estas instituciones, se destaca el trabajo de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), agencia de carácter legal privado, cuya función es la de impulsar y promover la innovación en las distintas actividades de la agricultura nacional, para contribuir a su modernización y fortalecimiento. Como agencia sectorial encargada de la innovación, FIA impulsa, coordina y entrega financiamiento para el desarrollo de líneas de acción, programas o proyectos orientados a incorporar innovación en los procesos productivos, de transformación industrial o de comercialización en las áreas agrícola, pecuaria, forestal y dulceacuícola. Esta institución desde su nacimiento, en 1996, ha fomentado y apoyado una serie de iniciativas innovadoras que han permitido agregar valor al sector agrario chileno.

Entre sus múltiples tareas, FIA se encuentra apoyando hace algunos años el área de las TIC's con el objeto de buscar soluciones para acercar los beneficios de su empleo a las organizaciones de pequeños agricultores y micro empresas rurales, fomentar la integración de las organizaciones de pequeños productores y empresas rurales con la cadena productiva sectorial (redes y comunidades virtuales), y contribuir con la sinergia de esfuerzos entre los organismos públicos que ofrecen servicios para el sector rural.

La sofisticación del manejo productivo, las demandas de calidad de los nuevos mercados y las crecientes exigencias en calidad que imponen los Tratados de Libre Comercio suscritos por nuestro país, la necesidad de información comercial rápida y precisa, la digitalización progresiva de los trámites públicos y la acción de las instituciones de fomento obligan a las pequeñas empresas agrícolas a utilizar las tecnologías de información de manera creciente y sin retorno posible.

Dichas tecnologías se han constituido en uno de los factores más relevantes en el mejoramiento de la competitividad del sector. Es un hecho reconocido que el sistema productivo nacional aún no aprovecha en plenitud las ganancias de productividad que permiten el uso de las TIC's. También se reconocen los esfuerzos realizados para promover una adopción extendida de estas tecnologías en distintos ámbitos de nuestra socie-

dad, especialmente en el ámbito de las pequeñas y micro empresas, pero con marcada diferencia entre sector urbano y el rural. Esto potencia la situación de exclusión histórica que afecta al sector rural. Situación que se explica, entre otros factores, por las dificultades propias del mundo campesino para acceder a la oferta de instrumentos de fomento productivo y por la descoordinación entre los actores que constituyen la oferta de servicios de fomento y de innovación tecnológica por parte del Estado, todo lo cual impacta en los costos de transacción que tienen los pequeños empresarios agrícolas para acceder a dichos servicios y lograr un impacto positivo y sustentable en su productividad y competitividad.

En la perspectiva de mejorar el acceso y uso de las TICs, FIA ha estimado necesario buscar soluciones para acercar los beneficios de estas tecnologías a las organizaciones de pequeños agricultores y pequeñas empresas rurales, entre ellas: fomentar la integración de las organizaciones de pequeños agricultores y empresas rurales con la cadena productiva sectorial (redes y comunidades virtuales), contribuir con la sinergia de esfuerzos entre los organismos públicos que ofrecen servicios para el sector rural, mejorar la oferta estatal de servicios para este sector, promover la formación de alianzas y redes locales, y desarrollar capacitación a distancia y alfabetización digital.

Este trabajo, FIA lo ha venido desarrollando con una mirada integral, con el propósito de disponer de todos aquellos elementos que permitan identificar los requerimientos del sector, los desafíos a enfrentar y las coordinaciones necesarias entre las distintas instituciones del MINAGRI a realizar, para mejorar el acceso del sector silvoagropecuario a estas nuevas tecnologías de información y comunicación.

Bajo este escenario, FIA inició un largo trabajo de levantamiento de los requerimientos de información del sector, que incluyeron desde identificar sus necesidades, las modalidades y formatos más amigables y adecuados a sus intereses y motivaciones, hasta la identificación de acciones de capacitación y provisión de servicios de infraestructura, conectividad y comunicación. De esta forma nació el programa integral de FIA en Tecnologías de Información y Comunicación para el sector rural.

1.2. Líneas de trabajo de la Fundación para la Innovación Agraria en el ámbito de las TICs rural: conectividad, desarrollo de contenidos, capacitación digital e integración

Para propender hacia una disminución de esta brecha digital del mundo rural, FIA ha desarrollado diferentes estrategias de acción que abarcan desde ámbitos tan amplios como el levantamiento de los requerimientos de conectividad territorial en zonas rurales, y la búsqueda de alternativas de conectividad local mediante la implementación de redes inalámbricas que permitan cubrir “la última milla final” hacia las zonas rurales aisladas, hasta el desarrollo de sistemas o plataformas tecnológicas que faciliten al usuario acceder a la información estratégica para la toma de decisiones económico- productivas, así como el desarrollo de comunidades virtuales silvoagropecuarias mediante el uso de herramientas de infocomunicaciones de fácil acceso.

Las estrategias de acción desarrolladas por FIA para incluir digitalmente al mundo rural se pueden resumir en las siguientes líneas de trabajo:

CONECTIVIDAD

- Conectividad territorial o Cobertura Digital (mesa TIC rural del Minagri)
- Conectividad Local o Redes locales de conectividad inalámbrica (RIR Redes inalámbricas rurales y
- Estudios de prefactibilidad para la conectividad digital)

DESARROLLO DE CONTENIDOS

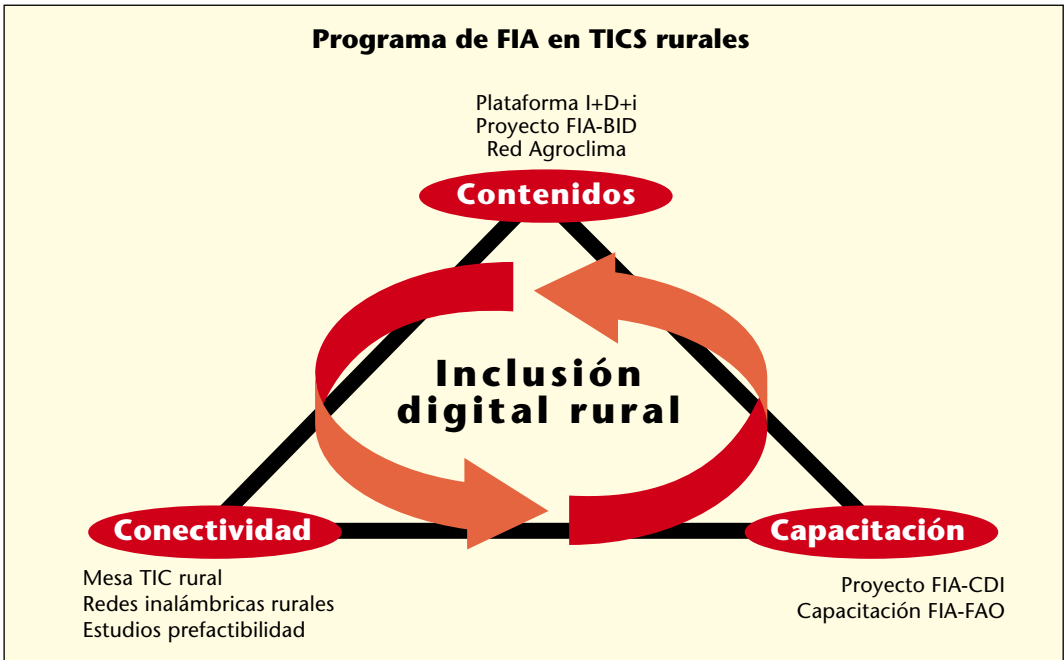
- Aplicaciones TIC's a Pymes agrícolas y/o agrupaciones de agricultores: Plataformas de servicios de información en I+D+i.
- Fortalecimiento de Redes de Información: la Red de Información Agroclimática (www.agroclima.cl)
- Instalación de comunidades virtuales por rubro (PROYECTO FIA-BID)

CAPACITACIÓN DIGITAL

- Capacitación digital rural (PROYECTO FIA-CDI)
- Capacitación digital FIA-FAO: Cursos lmark

INTEGRACION

- Sistema de infocomunicaciones para el incremento de la competitividad del Sector (Programa Innovación Territorial PIT-FIA)
- Convocatoria de FIA, TIC 2008



2.

Conectividad



2. Conectividad

2.1. Conectividad territorial o Cobertura Digital Rural (mesa TIC rural del MINAGRI)

Desde noviembre de 2006 FIA coordina una instancia de trabajo ministerial, denominada la Mesa ministerial de Tecnologías de Información y Comunicación Rural (Mesa TIC) y en la cual se encuentran representados cada una de las instituciones y servicios dependientes del Ministerio de Agricultura: Subsecretaría de Agricultura, Fundación para la Innovación Agraria (FIA), Comisión Nacional de Riego (CNR), Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Centro de Información y Recursos Naturales (CIREN), Instituto Forestal (INFOR), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Oficina de Políticas Agropecuarias (ODEPA), Corporación Nacional Forestal (CONAF) y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). El objetivo de esta instancia es desarrollar estrategias que permitan disminuir la brecha digital en el sector rural.

Durante el 2007 esta Mesa TIC Rural, en conjunto con la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL), identificó las zonas rurales prioritarias para impulsar proyectos de desarrollo de infraestructura digital que se presentaron al Fondo de Desarrollo de Telecomunicaciones (FDT) mediante el Concurso que se realizó durante el segundo semestre 2008. El trabajo realizado consistió en un levantamiento de datos respecto de los servicios de telecomunicaciones requeridos en cada una de las comunas rurales del país, así como una identificación georreferenciada de las comunas priorizadas.

Este levantamiento de datos proporcionados por cada uno de los servicios del MINAGRI permitió detectar 119 comunas relacionadas con clústers productivos agrícolas, pecuarios, forestales y de la industria agroalimentaria, donde existen micro y pequeños empresarios rurales que actúan como proveedores de la cadena. Junto con ello, se elaboraron fichas para cada una de las comunas



elegidas con antecedentes tales como el perfil de los posibles usuarios (MiPymes) y el tipo de información que éstos necesitan para mejorar la calidad de sus productos o servicios (precios y comportamiento de los mercados, por ejemplo). La información recopilada permitió seleccionar las zonas geográficas de acuerdo a los siguientes criterios:

- Zonas con demanda actual o potencial de infraestructura de información y/o comunicaciones (Internet y/o telefonía móvil), donde además haya posibilidades reales de que los futuros usuarios paguen por el servicio y aseguren la sustentabilidad de la infraestructura (identificación del número y tipo de productores).

- Zonas relacionadas con grandes proyectos de riego que cambiarán drásticamente el perfil productivo local.
- Zonas relacionadas a encadenamientos productivos dinámicos agrícolas, pecuarios y/o forestales (sobre todo cadenas agroalimentarias, en que participan pequeños y medianos productores), en las cuales la disminución de la brecha digital provoque un impacto en el desarrollo productivo del sector o territorio.
- Zonas en que más allá de la producción silvoagropecuaria exista una demanda de TIC en el ámbito rural, a partir de la existencia de servicios u otras actividades económicas relevantes (por ejemplo turismo rural, centros de gestión, etc).
- Zonas agroindustriales, con potencial para el desarrollo de proveedores, en las cuales se requiera de tecnologías de información para el mejoramiento en la calidad de los productos y servicios.

Sobre la base de la información proporcionada por cada uno de los servicios del MINAGRI y los criterios de selección anteriormente mencionados, se confeccionaron Mapas de Prioridades de Conectividad Rural a lo largo de todo el país. En cada una de las comunas se identificaron las prioridades institucionales, hasta llegar a un ranking para destacar aquellas con mayor concurrencia de priorización.

De estas 119 comunas, 100 corresponden a las comunas de menores recursos, y que serán priorizadas en la gestión ministerial del 2009, de acuerdo a lo establecido en la Estrategia de Desarrollo Territorial del MINAGRI.

En definitiva, este trabajo conjunto MINAGRI – SUBTEL sentó las bases para definir los énfasis del mundo rural que se abarcaron en el Concurso 2008-2009 de FDT, y que apuntó a reducir la brecha digital en zonas sin posibilidad de conexión. El fondo subsidiará proyectos que provean de infraestructura en Telecomunicaciones, en consonancia con la meta planteada de llegar al 2010 con el 95% de la población rural de Chile con acceso a conectividad.

2.2. Conectividad Local o Redes locales de conectividad inalámbrica (RIR y estudios de prefactibilidad)

En Chile, el total de las grandes empresas se encuentran conectadas a la web, mientras que, en el caso de las microempresas, sólo el 15% de ellas lo está. En el año 2001, el 100% de las empresas del sector financiero estaba ya informatizado, cifra que descendía a 52,4% en el sector servicios y a sólo 4% en la agricultura, incluida la agroindustria (estudio WIP-Chile). El documento establece que existe una pronunciada brecha digital entre sectores urbanos y rurales que se incrementa tanto por los factores espaciales como por los niveles educativos y los bajos ingresos de la población rural, así como por la dificultad del mundo campesino para acceder a la oferta de instrumentos de fomento productivo y a los altos costos de transacción que tienen los pequeños productores para acceder a dichos servicios y lograr un impacto positivo y sustentable en su productividad y competitividad.

No existen en Chile experiencias que apunten a superar esta situación en la pequeña y mediana agricultura, con excepción de aquellas que se han desarrollado en espacios locales, tal como el Proyecto Red Wireless Rural Catemu, en el cual se articularon los esfuerzos de diversos actores públicos y privados. No obstante, y considerando los desafíos que debe enfrentar este importante sector de la economía en el contexto de una visión de Chile como una potencia agroalimentaria, es posible y necesario asumir un enfoque sistémico que integre diferentes esfuerzos en torno a una iniciativa que supere el alcance local y que contribuya al desarrollo competitivo de la agricultura campesina de orientación comercial.

El modelo Red Inalámbrica Rural (RIR) es una solución integrada de comunicación capaz de dar conectividad de banda ancha a zonas rurales que carecen de una infraestructura técnica y operativa para la transmisión de datos, información, voz e imagen, acorde a los estándares actuales de conectividad mundial.

Esta red comunal se fundamenta en antenas de conexión inalámbrica desde donde nacen segmentos de comunicaciones hacia puntos de acceso de clientes, irradiando áreas de servicios



con una cobertura radial de 1 a 1,2 kilómetros. La red incorpora servidores de mensajería instantánea, telefonía IP, terminales delgados y un servidor de aplicaciones.

La implementación de esta red local implica:

- a) Diseñar e instalar una adecuada infraestructura de comunicación inalámbrica con tecnologías WIFI y/o WIMAX, que permitan dar cobertura a una o varias localidades rurales y soporte para la transmisión de datos, información, voz e imagen.
- b) Implementar y poner en operación una Intranet local, que posibilite la integración e interacción de los diferentes actores locales, mediante la transferencia y comunicación de información, entregando a los usuarios acceso diferenciado a servicios de conectividad.

El modelo de Red Inalámbrica Rural (RIR) permite la incorporación de aplicaciones sociales y empresariales. Las aplicaciones empresariales están basadas en tecnologías Web, incorporando el uso de dispositivos móviles de captura de datos para monitoreo de plantaciones y productos, sistemas interconectados de variables agrícolas, sistemas de información geográfica sobre cartografía de alta resolución y aplicaciones de gestión predial,

que permitan integrar y relacionar un sistema de información para la toma de decisiones en el sector. Las aplicaciones sociales, por su parte, buscan apoyar el desarrollo local y potenciar el acceso comunal a servicios externos que permitan una mayor inclusión de la población en las actividades comunales. Se genera así una conectividad inalámbrica para incorporar a las pymes agrícola a sistemas de comunicación y generar aplicaciones de utilidad para su proceso productivo.

Para apoyar la incorporación de Redes Inalámbricas Rurales en las regiones de Valparaíso y del Libertador Bernardo O'Higgins, FIA realizó durante el 2008 un convenio de colaboración con la Universidad de Viña del Mar, cuyos objetivos específicos son los siguientes:

- a) Diseñar e instalar 5 Redes Rurales de conectividad inalámbrica con tecnología WIFI / WIMAX en las comunas rurales de Petorca y Panquehue de la Región de Valparaíso, y Nancagua, Placilla y Peumo de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Sujeto a la factibilidad técnica que se disponga en cada caso, la conectividad podrá traspasar los límites comunales, generándose "Territorios en Red" donde las localidades y empresas rurales recibirán un soporte para una moder-

na transmisión de información, voz, datos e imagen.

- b) Implementar y poner en operación Intranet locales para la integración e interacción de los diferentes usuarios de las redes, mediante la transferencia de información y accesos controlados a los servicios de conectividad.
- c) Expandir y profundizar el conocimiento, capacidades y habilidades en el manejo de instrumentos y programas que faciliten la administración y el monitoreo de las redes inalámbricas.
- d) Generar Modelos de Asociación e interacción por parte de los actores locales de cada territorio, tales como Cooperativas de Infocomunicaciones, las que se encargarán de una adecuada administración, expansión y soporte de las redes inalámbricas que se establezcan. Estos modelos considerarán la participación de organismos públicos como Municipios, Intendencias u otras, y entidades privadas, con el objeto de conformar un modelo sostenible en el tiempo de conectividad.

Este programa tiene un costo total de \$715,4 millones, de los cuales \$430 millones son aportes FIA del Fondo FIC.

En esta misma línea de trabajo, en las próximas semanas, FIA dispondrá de Estudios de Prefactibilidad para implementar Internet a través de sistemas de conectividad inalámbricas en 17 territorios rurales del país, en los cuales se realizarán los análisis topológicos, de conectividad, de sustentabilidad y otros que fueran necesarios, para la proyección de conectividad en el año 2009. Estos estudios deben identificar el nivel de conectividad y uso de sistemas de información en comunas o localidades agrícolas, y levantar opciones tecnológicas para la generación de redes inalámbricas de conectividad rural. Estos estudios permitirán determinar los antecedentes técnicos de conectividad necesarios para definir y georreferenciar entre cuarenta a cincuenta puntos de conexión inalámbrica para dar acceso a la comunidad rural y definir la localización potencial de antenas de las redes.

3.

Desarrollo de contenidos



3. Desarrollo de contenidos

3.1. Aplicaciones TIC's a Pymes agrícolas y/o agrupaciones de agricultores: Plataformas de servicios de información en I+D+i

Según un estudio hecho por el Centro para el desarrollo de capital humano (CENDEC) a los pequeños agricultores de la VI y VII Región, si bien el 80,2% dice llevar un registro en el que controla la gestión de su negocio, sólo 0,4% lo hace a través de un software y 60,9% lo sigue haciendo a través del papel. Hay 25% más que usa el computador, pero lleva el registro por medio de una planilla, y al 13,7% restante se lo hace otra persona.

Es decir, en Chile, alrededor de un tercio de los pequeños agricultores no está conectado. Aún peor: la investigación señala que dentro de los agricultores medianos hay un 15% que tampoco lo está. La razón no es sólo la falta de recursos. Incluso dentro del segmento encuestado, alrededor de 45% de los pequeños productores tiene

computador, pero el 29% no lo usa. Por lo cual, se evidencia el que exista la cobertura digital necesaria no significa que se esté conectado. Una de las quejas más recurrentes de los agricultores, independiente de su tamaño, es que no cuentan con la información apropiada ni la experiencia suficiente para manejar adecuada y provechosamente un computador. Por lo que con la llegada de Internet, el acceso a la información es sólo el primer paso.

Por ello, FIA se encuentra trabajando también para generar los contenidos necesarios para este segundo nivel de requerimientos. La idea es contar con plataformas de información donde los agricultores puedan encontrar exactamente lo que buscan. Ese es uno de los objetivos a largo plazo que tiene la Plataforma de Servicios de Información I+D+i que pondrá a disposición FIA para el sector silvoagropecuario este fin de año. Su objetivo es fortalecer la competitividad de la agricultura, a través del desarrollo de contenidos aportados por distintas entidades nacionales e





internacionales proveedoras de Información, permitiendo el acceso a los usuarios en forma equitativa, eficiente y oportuna.

La Plataforma de Servicios de Información en I+D+i para el sector silvoagropecuario fue diseñada como una herramienta que busca proporcionar un servicio eficiente mediante el uso adecuado de los recursos y tecnologías de información disponibles. Este servicio está orientado a explorar y explotar, de manera integral, la información generada por los distintos proveedores. Esta Plataforma debe brindar mayores oportunidades de acceso a la información a los usuarios tanto en línea como a través de soluciones locales (sin internet), fomentar las alianzas de cooperación entre centros de información y el trabajo articulado entre las Instituciones del Sector Agrario, y constituir un acceso único a distintas plataformas asociadas y unidades de información agraria, para así estimular la competitividad y darle mayor valor agregado a la información generada, con el fin de contribuir a un mayor desarrollo y crecimiento del agro

La Plataforma integrará: acceso a bases de datos especializadas (bases de proyectos de innovación en curso y terminados cofinanciados por FIA, CONICYT e INNOVA; bases de investigadores); Información meteorológica, de mercado, legislativa nacional y técnico-productiva entre otros. Además, el usuario podrá conocer novedades en línea sobre la actividad silvoagropecuaria; Acceder a publicaciones electrónicas; Referencia documental y bibliográfica; Servicio de vigilancia y servicio de alertas; Directorios y catálogos proporcionados por organismos del Agro, organismos de Fomento, organismos de Investigación y Empresas. Además tendrá antecedentes sobre talleres o seminarios de capacitación y eventos.

3.2. Fortalecimiento de redes de información: la Red de Información Agroclimática (www.agroclima.cl)

Entre los requerimientos de información más solicitados por los agricultores se encuentra la información climática.

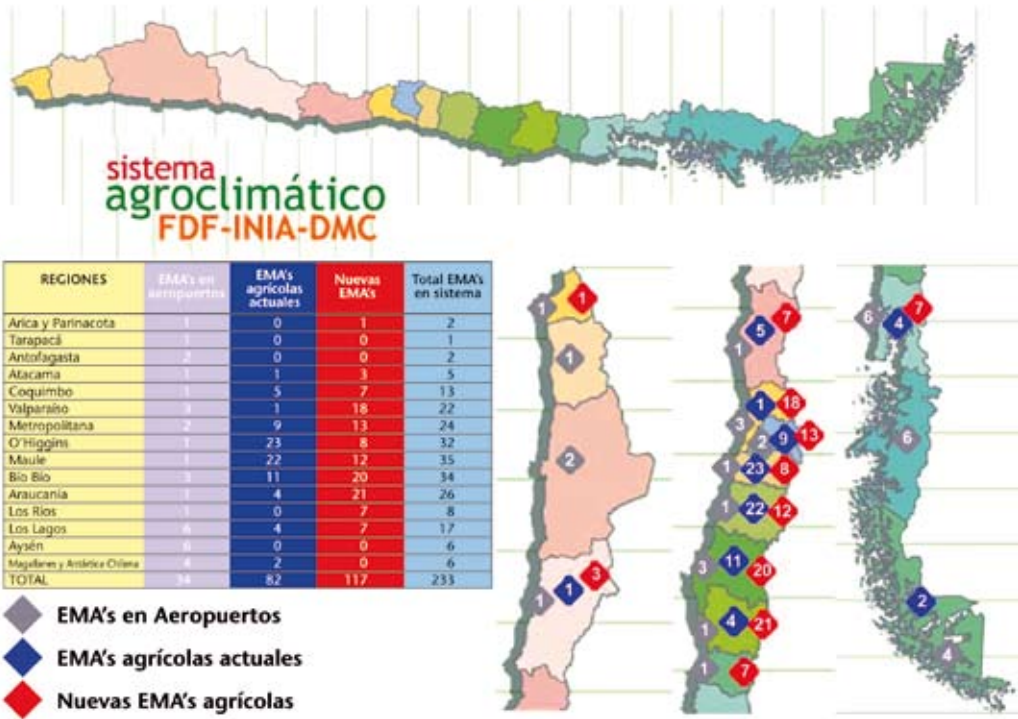
Uno de los sistemas que ya existe y que provee de estos contenidos de manera periódica a los productores inscritos es el Sistema de Información Agroclimático (www.agroclima.cl), constituido por la Fundación de Desarrollo Frutícola (FDF), el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y la Dirección Meteorológica de Chile (DMC). El sistema se estableció mediante un convenio de cooperación público-privado entre estas tres instituciones, con el objeto de generar sinergias en el tema y ofrecer a la comunidad nacional un conjunto de servicios de información que permita apoyar a los agricultores en su toma de decisiones del manejo de los cultivos. La Red es administrada por un Comité formado por representantes de las tres instituciones y coordinada por la Fundación de Desarrollo Frutícola.

La Red cuenta en el día de hoy con 114 estaciones automáticas en zonas fundamentalmente frutícolas, que registran información de temperatura, humedad relativa y precipitación en intervalos de cada 15 minutos. Un total de 86 de esas estaciones capturan además datos de velocidad y dirección de viento, y 50 de las 114 también tienen información de radiación solar y presión atmosférica, que también son transmitidos al servidor central.

A lo anterior debe agregarse que los aproximadamente 1.500 usuarios asociados a la Red reciben vía Internet y sin costo, un informe climático semanal y alertas agroclimáticas o de plagas cuando corresponda, incluyendo alerta de heladas, temperaturas extremas altas por períodos fuera de lo normal, períodos de alta probabilidad de precipitaciones, etc.

El acceso a la Red mediante Internet es gratuito para toda la información relativa a los parámetros básicos de los últimos siete días, y se difunde su uso a partir de seminarios, talleres, encuentros y convenios con instituciones que atienden al sector silvoagropecuario, como por ejemplo, INDAP.

Sistema Agroclimático actual y ubicación de nuevas estaciones



El acceso a este sistema de información agroclimático se verá potenciado gracias a la instalación de las Redes Inalámbricas Rurales contempladas en este programa TIC.

El proyecto financiado por FIA, con recursos provenientes del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), busca ampliar las zonas de cobertura a temas agrícolas, mejorar la calidad de la información recopilada por las estaciones y articular la información de la red agroclimática en la plataforma de servicios de información I+D+i de FIA.

En concreto, FIA apoyará el trabajo y el impacto de la Red Agroclima con la instalación de nuevas estaciones en puntos estratégicos para la actividad a nivel territorial, y ampliará el rango de contenidos que esta red ofrece actualmente, incluyendo algunos otros parámetros de utilidad para la toma de decisiones productivas de parte del usuario final.

3.3. Instalación de comunidades virtuales por rubro (Proyecto FIA-BID)

Con el propósito de contribuir a la inserción de las micro y pequeñas empresas rurales en los mercados agroalimentarios nacionales e internacionales a través de soluciones basadas en las herramientas de infocomunicación, FIA inició a comienzos del 2008 la ejecución del proyecto "Fortalecimiento de la competitividad de las pequeñas empresas agrícolas a través del uso de las TIC's". Este proyecto se orienta a fortalecer la competitividad de la agricultura campesina, a través de soluciones TIC que permitan mejorar su acceso y uso de información relevante para la toma de decisiones de los productores de regiones y clusters productivos específicos, y la creación de comunidades virtuales por rubros seleccionados.

En específico se orienta a: i) Mejorar la oferta de información y de servicios de valor, pertinentes a la realidad de las pequeñas empresas rurales en una plataforma de servicios con acceso a través de un portal y a través de la creación de comunida-



des virtuales ii) Mejorar la conectividad y acceso material a las tecnologías iii) Difundir y fomentar la solución a través de acciones de capacitación, de modo de mejorar la capacidad individual de los pequeños productores para usar las tecnologías de información y aprovechar sus beneficios.

Para la ejecución del proyecto el FIA ha establecido alianzas con las siguientes asociaciones de pequeños productores: i) Corporación Chilena del Vino (CCV): 10.000 productores (370 pequeñas empresas); ii) Coopeumo (Cooperativa de Peumo): 350 socios productores pequeños y 700 clientes; iii) Asociación de Productores de Berries: 10.0000 productores pequeños; iv) Asociación de Productores de Miel: 700 pequeños productores. La Fundación cuenta con comprobada experiencia con los participantes del proyecto, por ser antiguos ejecutores o beneficiarios de iniciativas financiadas por FIA, lo cual contribuye a que actúe como un buen facilitador para la articulación de éstos y asegure una alta calidad técnica de los resultados.

El proyecto tiene un costo de US\$ 887.440. De ese total, US\$ 406.471 provendrán del BID/Fondo Español y el resto será financiado por FIA y los grupos de agricultores participantes. Para la ejecución del trabajo —que se centrará en las regiones de O'Higgins y del Maule— se establecieron alianzas estratégicas con la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL), las SEREMIs de Agricultura de las regiones involucradas y organismos ligados al MINAGRI. A lo largo de los 18 meses que durará el proyecto, se contempla efectuar estudios para crear productos y servicios de valor ligados a las TICs; diseñar una plataforma de servicios en línea para el sector agrícola; realizar capacitaciones y acciones de formación digital rural y conformar comunidades virtuales de clusters productivos, como el vino, berries, miel y maíz.

Los beneficios de este proyecto pueden visualizarse desde tres perspectivas:

- a) la primera se refiere al acceso de las pequeñas y medianas empresas rurales a la oferta de servicios para este sector, al fomentar la sinergia de esfuerzos entre los organismos públicos que ofrecen servicios para el usuario final, y a la formación de alianzas público-privadas y redes locales. Lo anterior impacta directamente en los costos de transacción que tienen los pequeños empresarios agrícolas para acceder a dichos servicios, y lograr un impacto positivo y sustentable en su productividad y competitividad.
- b) la segunda perspectiva tiene que ver con la disminución de la brecha digital que afecta a las empresas rurales, lo que genera un positivo impacto en el aprovechamiento pleno de las ganancias de productividad que permite el uso de las TIC y, por lo tanto, en la competitividad de dicho sector.
- c) Y una tercera perspectiva tiene que ver con la percepción de valor que tienen las empresas campesinas respecto de la política pública de fomento del sector. Al ser esta una iniciativa que claramente contribuirá a la estrategia de desarrollo regional y será un aporte al desarrollo de carácter inclusivo que disminuya la brecha sociocultural y económica de los sectores más postergados del mundo rural, además de constituir una oportunidad para difundir las mejores prácticas y replicar los éxitos alcanzados entre las empresas campesinas, entonces se espera un positivo impacto en dicha percepción de valor como herramienta concreta puesta a su servicio.

4.

Capacitación digital





4. Capacitación digital

4.1. Capacitación digital rural (Proyecto FIA-CDI)

Así como el disponer de conectividad digital no conlleva necesariamente a estar conectado, el tener conexión no necesariamente implica disponer de la información. Tal como lo indica la encuesta de CENDEC, sólo un tercio de los productores con computador sabe usarlo. Por lo cual, el requerimiento de capacitación digital es indispensable.

De ahí que en el año 2006 FIA puso en marcha el proyecto de las Escuelas Piloto de Informática y Ciudadanía (EIC), el cual se enmarca en el convenio que FIA y el Comité para la Democratización de la Informática (CDI Chile) firmaron para promover la capacitación digital entre campesinos y campesinas.

CDI es una ONG internacional sin fines de lucro, presente en ocho países, y que tiene como misión la implementación de estas escuelas en sectores de bajos ingresos, a través de alianzas con instituciones que cumplen un rol social, tales como comunidades campesinas, juntas de vecinos, centros culturales y comunitarios, entre otros.

La iniciativa beneficia a:

a) Cooperativa Campesina Cunicultores de San Esteban. Está formada por 30 pequeños empresarios con una vocación innovadora y que constituye la

primera y única asociación formalizada de este rubro en la V Región, la cual también ya está empezando a integrar a otros cunicultores localizados en diferentes comunas de la región.

Desde el 2005, ha desarrollado una iniciativa empresarial pionera en el área cunícola en el Valle de Aconcagua, que está generando nuevas fuentes de trabajo para los habitantes de la comuna. La oferta de la Cooperativa está centrada en la crianza de conejos, cuya carne es faenada en su propia planta.

Los empresarios están enfocados en desarrollar productos sanos y naturales, acorde a las actuales tendencias de consumo que apuntan a una alimentación saludable. Por lo tanto, la carne de conejo que ofertan debe tener un mayor valor agregado y calidad para diferenciarse de su competencia.

b) En la Región de la Araucanía, la Cooperativa Campesina Pocoyán Ltda. , que postuló y se adjudicó el proyecto entre 28 organizaciones regionales. Esta organización se formalizó durante el 2008 y está integrada por 15 hombres y 5 mujeres campesinas, cuya actividad se enfoca a la pequeña ganadería bovina y a la producción de semillas de papas, cuya calidad genética es muy reconocida. Actualmente, este último producto es adquirido por agricultores de la comuna y otros ubicados fuera de ella.



4.2. Capacitación digital FIA-FAO (Cursos iMark)

La Fundación para la Innovación Agraria, en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO y con el apoyo de Red AgroChile a través de diversas universidades del país, inició en el año 2006 una positiva experiencia asociativa de formación agraria entre el sector no gubernamental, sector público e instituciones de educación superior mediante el innovador programa iMark

Con el objetivo de fortalecer las capacidades en Gestión de Información Agraria de los bibliotecarios y encargados de bibliotecas presentes en Unidades de Información de RedAgroChile y Bibliotecas Públicas del norte al sur de Chile, se diseñó un Ciclo de Capacitaciones (o Programa en Gestión de Formación Agraria) basado en el Repertorio de Recursos para la Gestión de Información Agraria- IMARK facilitado por la FAO y sus asociados a través de la Plataforma de Capacitación a Distancia de FIA.

Gracias al programa iMark, y a través de una modalidad semipresencial, ya se han realizado 7 cursos en los módulos de Gestión de Documentos

Electrónicos y Digitalización y Bibliotecas Digitales, en los que han participado 115 personas desde Arica a Punta Arenas, y en los que FIA ha contado con la valiosa contribución de la Universidad Arturo Prat, Corporación Santo Tomás, Universidad de Chile, Universidad de Talca, Universidad Católica de Temuco y Universidad de Magallanes.

Para complementar el aprendizaje adquirido se implementó la Zona de Ex Alumnos IMARK, como un espacio de colaboración que integra herramientas sociales orientadas a compartir experiencias e información en torno a la temática de Gestión de Información Agraria, y que busca ser la base de la primera Comunidad IMARK en Chile.

Los resultados han demostrado que mediante este modelo ha sido posible complementar las iniciativas institucionales desarrolladas, potenciando el fortalecimiento de las capacidades, la generación de vínculos y el intercambio de experiencias en torno a la Gestión de Información Agraria, frente a la demanda de servicios de información presente a lo largo del país y en donde la necesidad de contar con redes como Red AgroChile y Bibliotecas Públicas resulta ser clave para responder a las necesidades de información del sector.



5.

Integración



5. Integración

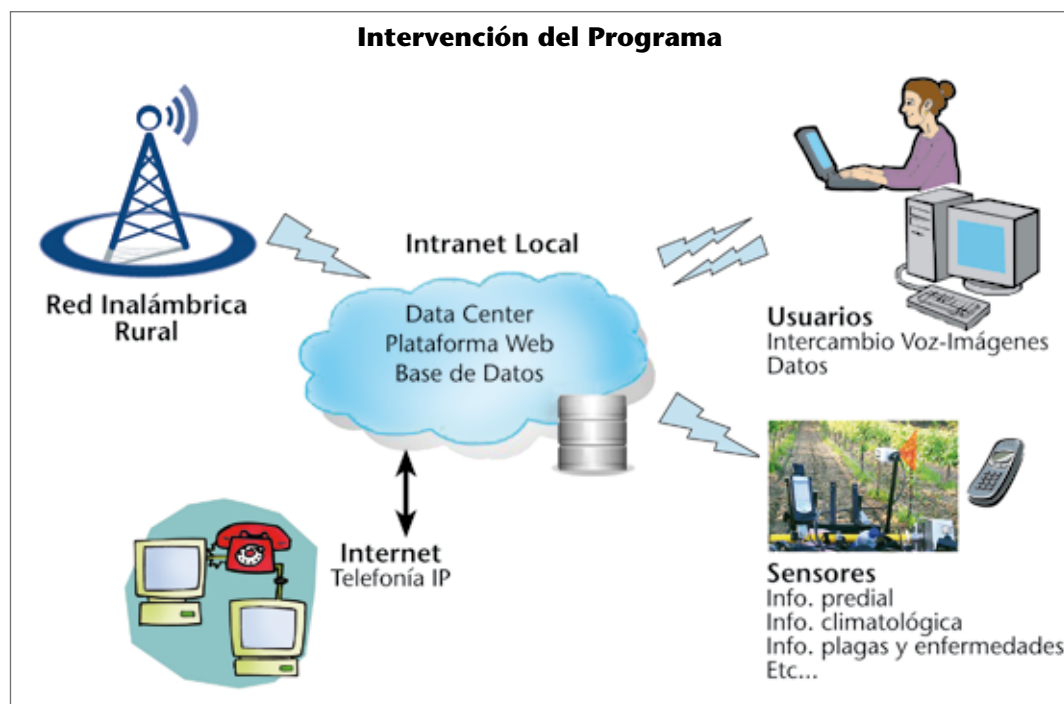
5.1. Sistema de infocomunicaciones para el Incremento de la Competitividad del Sector (Programa de Innovación Territorial PIT-FIA)

Relacionado con el lineamiento anterior de las Redes Inalámbricas Rurales, FIA se encuentra trabajando en la incorporación de un sistema de infocomunicaciones al cual se integra un sistema de captura de datos en automático y digital, para alimentar un robusto sistema de información de uso personalizado y confiable para la gestión de las empresas que hacen parte del encadenamiento productivo de exportación de fruta de las provincias de San Felipe y Los Andes en la Región de Valparaíso. La incorporación de esta infraestructura de software y hardware se complementa con la ampliación de las capacidades en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación, por parte de los usuarios finales del sistema, y el diseño y estructuración de una institucionalidad capaz de darle mantención y continuidad al Pro-

grama. Para desarrollar el Programa se requiere el uso de diferentes instrumentos que financia FIA generando sinergias y permitiendo orientar las acciones como parte de un proceso de cambio cultural en el mundo rural.

Las principales innovaciones que aporta este programa de FIA, se sitúan en: a) Establecimiento de una intranet local de uso agro productivo en base a una infraestructura de comunicación inalámbrica con acceso a Internet de banda ancha y telefonía IP. b) Sembrado de nodos de sensores y microcontroladores en los campos del Programa, generando información micro ambiental seriada y continua. c) Operación de sistemas de información en línea orientados a la gestión de los predios y el territorio. d) Ampliación de capacidades de las empresas para el uso y manejo de nuevas tecnologías de información y comunicación.

El impacto económico/social del Programa en las empresas agro productivas se traduce en: Comunicación en línea con los demás agentes comerciales de la cadena agro productiva, inte-



racción con empresas del mismo rubro, uso de información digital para gestión de la producción de los insumos y los costos, gestión de calidad de los productos a mercado. Lo anterior implica avanzar a una agricultura informatizada, de alta calidad y competitividad en mercados de alta exigencia y con una clara identidad local.

El Programa se ha diseñado como un sistema expansible en su cobertura, dado que permite multiplicar en varias veces su dimensión inicial, incorporando además otras comunas, con lo cual es replicable a otras regiones con requerimientos similares de infocomunicaciones. Esta iniciativa está siendo llevada a cabo por CODESSER junto a 56 productores de San Felipe – Los Andes, con la Universidad de Viña del Mar, por un monto total de \$644,5 millones, de los cuales \$439,4 millones son de aporte FIA.

5.2. Convocatoria TIC FIA 2008

Como parte de las acciones 2008, FIA ha puesto a disposición de productores, empresarios, profesionales, académicos y otros actores del sector, un conjunto de instrumentos de apoyo a iniciativas de innovación, esperando que a través de su apoyo financiero y supervisión puedan contribuir al mejoramiento de la competitividad del sector. En este sentido, se desarrolló por primera vez una Convocatoria Especial de Estudios y Proyectos de Innovación basados en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), que representa una modalidad que busca responder a las necesidades de innovación tecnológica a través del desarrollo y validación de iniciativas asociativas que utilicen TICs para el desarrollo rural.

Las iniciativas solicitadas fueron orientadas al uso de TICs en áreas tales como:

1. **Sistemas de Información y/o Comunicación:** Abarca todas aquellas iniciativas TICs tendientes a dar soluciones infocomunicacionales para el sector, de manera de promover una gestión más moderna e innovadora. A modo de ejemplo, se considerarán en esta línea tecnologías de sensores remotos, desarrollo de intranets locales, conectividad rural, aplicaciones con dispositivos móviles, desarrollo de software de integración, entre otras.



2. **Plataformas de información:** Abarca todas aquellas iniciativas TICs destinadas a entregar servicios de información especializada para los usuarios finales. Entre ellas podemos mencionar como ejemplo el desarrollo de redes interconectadas de productores, comunidades virtuales, observatorios tecnológicos, soluciones Web en función de necesidades específicas, entre otras.
3. **Agricultura de Precisión:** Abarca todas aquellas iniciativas TICs que apunten a evitar pérdidas de insumos, disminuir impactos ambientales y aumentar la rentabilidad de la actividad SAP predial. A modo de ejemplo, se considerarán en esta línea iniciativas de implementación de sistemas de información geográfica, sensoramiento remoto, ampliación del número de parámetros medidos y de su nivel de complejidad, ampliación de estas tecnologías a nuevos rubros, entre otros.

Los efectos y/o impactos esperados en el futuro desarrollo de las propuestas presentadas, apuntan a generar beneficios socioeconómicos visibles tales como la agregación de valor a productos y/o procesos, facilitar el acceso a la información para los agricultores, incorporar TICs en los sistemas productivos, anticiparse a eventos claves que inciden en la cadena de comercialización y/o producción, promover una rápida introducción de las TICs en el medio rural y, en especial, impulsar iniciativas replicables, es decir, disponer de un conjunto de experiencias capaces de ser incorporadas transversalmente al sector silvoagropecuario, ya sea por territorios, rubros, cadena productiva y/o tamaño de explotación.

6.

Anexos



6.1. Agenda Ministerial: Agricultura de Redes e Interconectada

Línea de acción	Acciones	Cobertura	Instituciones responsables
Más conectividad rural y acceso a infraestructura	Aumentar la conectividad en localidades rurales y otorgar paquetes de infraestructura en territorios con perfiles productivos en pequeña agricultura. Los paquetes deben contener conexión a internet, computadores y software pertinentes.	Nacional e infraestructura para 15 territorios	FIA
Más capacitación en el uso de las TIC (Alfabetización rural digital)	Aumentar la capacitación de los proveedores de asistencia técnica del INDAP y aumentar la cobertura de alfabetización de pequeños productores.	Operadores SAT y 6.000 campesinos INDAP	INDAP - SENCE
Más y mejor información para todos los clientes del agro	Diseñar e implementar un portal web integrado del Ministerio con información estratégica disponible de las instituciones del agro. Usando las mejores prácticas, la presentación de contenidos deberá ser con una orientación al cliente y no institucional.	Nacional	ODEPA - Fundación Chile
Plataforma de información especializada para comunidades virtuales	Diseñar e implementar una amplia plataforma de servicios de información I+D+i para el sector SAP con el objeto de fortalecer la competitividad del agro.	Nacional	FIA
Agilización de trámites y solicitudes on-line	Establecer las bases para avanzar en un sistema interconectado que permita ejecutar on-line una serie de actividades relacionadas al acceso de programas públicos del agro.	Nacional	SAG-INDAP-CNR-CONAF
Difusión de información estratégica a través de celulares	Usando los teléfonos celulares de que disponen gran parte de los pequeños productores, se enviarán mensajes de textos con información de los precios a los cuales se comercializan sus productos.	Nacional	INDAP-ODEPA-FIA
Una agricultura Georreferenciada	Avanzar a una integración de la información georreferenciada disponible por algunas instituciones del agro con el fin de mejorar las políticas públicas y mejorar las decisiones del sector privado.	Nacional	CIREN - SAG - INFOR - CNR - ODEPA - FIA
Hacia una agricultura de precisión	Apoyar al sector privado hacia una agricultura de precisión, desarrollando actividades de difusión de sus ventajas en competitividad, identificando rubros con mayor potencialidad y definiendo una agenda de trabajo público-privado para avanzar en su aplicación.	Nacional	MINAGRI

6.2. Plataforma de Servicios de Información en I+D+I para el sector silvoagropecuario



6.3. Cobertura del Programa FIA en TIC Rural

