

ESTUDIO TEMÁTICO

Portafolio Tecnologías de la Información y Comunicación



**JULIO
2014**

infyde **iD**

OMIN
Fondo Multilateral de Inversiones
Miembro del Grupo BID



FONDO MULTILATERAL DE INVERSIONES

1300 New York Avenue, N.W., Washington, D.C. 20577

www.fomin.org

www.twitter.com/fominbid

www.facebook.com/fominbid

Estudio realizado por Información y Desarrollo, SL (INFYDE), España

www.infyde.eu

infyde iD

ÍNDICE

GLOSARIO	I
0. RESUMEN EJECUTIVO	1
1. CONTEXTO: EL PORTAFOLIO TIC DEL FOMIN	5
2. OBJETIVO DEL ESTUDIO	8
3. VALORACIÓN DEL PORTAFOLIO TIC	10
3.1. EFECTO DEL PORTAFOLIO TIC SOBRE LA COMPETITIVIDAD DE LAS MIPYMES	10
3.2. EFECTOS DE LAS SOLUCIONES TIC DESARROLLADAS	17
3.3. FACTORES DE ÉXITO	23
4. CONOCIMIENTO GENERADO POR EL PORTAFOLIO TIC	30
4.1. BUENAS PRÁCTICAS	30
4.2. LECCIONES APRENDIDAS	32
5. ESTRATEGIA RECOMENDADA PARA LA CONTINUIDAD DE LOS EFECTOS DEL PORTAFOLIO	34
5.1. PROPUESTA DE TRANSICIÓN	36
5.2. SINERGIAS CON LAS AGENDAS DEL FOMIN Y BID	39
6. TENDENCIAS Y NUEVA ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL FOMIN	42
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES	52
ANEXOS	58
RESUMEN/ METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	59

GLOSARIO



Adicionalidad No-Financiera	Lo que el FOMIN aporta al proyecto en términos no-financieros que podrá incluir reputación, imagen, credibilidad, habilidad técnica, reconocimiento de marca, potencial para el apalancamiento de recursos, redes de socios, conocimientos, o sinergias con otras operaciones.
Adicionalidad Financiera	El aporte financiero del FOMIN que es clave para llevar a cabo el proyecto (generalmente existe muy poco o no existe financiamiento alternativo para este tipo de proyectos piloto).
CAD/CAM	CAD/CAM es la abreviatura inglesa para las siguientes clases de sistemas informáticos: a) <i>computer-aided design</i> – CAD – Diseño asistido por computador, b) <i>computer-aided manufacturing</i> – CAM – Fabricación asistida por ordenador.
Competitividad	En este estudio: término que describe altos niveles de productividad, rentabilidad y resiliencia de empresas, sectores y regiones lo que permite mantener y crear empleo así como generar y distribuir riqueza.
CRM	CRM es la abreviatura inglesa que hace referencia a sistemas informáticos que organizan la información acerca de los clientes (Gestión de las Relaciones con el Cliente, en inglés: <i>Customer relationship management</i>).
Eficacia	Nivel de cumplimiento, Relación entre resultados (productos, servicios, otros) esperados y obtenidos en base a los indicadores de cada proyecto.
ERP	ERP viene del inglés <i>Enterprise resource planning</i> . En su sentido más amplio significa Planificador de Recursos Empresariales. Se trata de un sistema integral con base informática de gestión empresarial. Incluye normalmente áreas como facturación, finanzas, Recursos Humanos, Fabricación o Producción.
Impacto	Impacto de proyecto en términos económicos y/o calidad de vida de los beneficiarios directos e indirectos.
Impacto Sistémico	Contribución del proyecto al cambio sistémico promoviendo: la adopción o replicación por parte de nuevos actores de los sectores privado y/o público, el escalamiento del proyecto, el desarrollo de nuevos mercados, el fortalecimiento de instituciones claves del sector privado con influencia para el logro de cambio sistémico, o la generación de mejoras en el contexto legal, regulatorio, y/o de política pública.
Pertinencia	Relación entre problemas/oportunidades y la solución propuesta.
Relevancia	Relación entre problemas/oportunidades y resultados e impactos de la intervención (productos, servicios).
Resultado	Cambio de comportamiento, conocimiento, destrezas, acceso y uso de servicios y/o satisfacción de usuarios.
Solución TIC	Servicio TIC desarrollado en base a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) que ofrece un valor agregado a las MIPYMEs para una mejor gestión de su negocio y/ o el acceso a nuevos mercados. Un proyecto puede generar varias soluciones TIC.
Sostenibilidad	Continuidad de la oferta de los servicios/soluciones TIC desarrolladas y sus beneficios a la población meta/sector y/o agencia ejecutora.
SCM TIC	Viene del Inglés: <i>Supply Chain Management</i> . Tecnologías de la Información y Comunicación.

0. RESUMEN EJECUTIVO

Entre los años 2002 y 2012, el **Portafolio de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)** apoyó un total de 53 proyectos distribuidos entre 17 países de América Latina y el Caribe, con una inversión total de US\$ 59,01 millones, de los cuales el FOMIN aportó US\$ 31,9 millones (un 54,1% del total). Transcurridos más de 10 años desde la creación del esquema de apoyo a proyectos TIC para el desarrollo de las micro, pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMEs), el Portafolio TIC se plantea realizar una **evaluación de su actividad y resultados**, con el fin de determinar sus efectos, generar conocimiento y guiar el diseño de futuras intervenciones. En la investigación de la empresa Información y Desarrollo (INFYDE, SL) se ha utilizado un **enfoque metodológico mixto**, basado en el uso complementario de métodos cuantitativos y cualitativos, en concreto, en el análisis en profundidad de 20 proyectos y una encuesta a agentes ejecutores, así como entrevistas a expertos y agentes clave¹.

En base al análisis realizado se valora que el Portafolio TIC **ha logrado el objetivo inicialmente previsto de mejorar la competitividad de las empresas, especialmente de las MIPYMEs**. En este sentido, el efecto de la intervención en la competitividad y la capacidad innovadora de las MIPYMEs ha sido alto y se ha alcanzado en las tres dimensiones que corresponden a los objetivos iniciales del Portafolio TIC:

- Mejora de las condiciones para el desarrollo del comercio electrónico y el uso de TIC.
- Mejora de la eficiencia de las MIPYMEs y su acceso a mercados mediante servicios/productos TIC.
- Mejora de la competitividad del sector software que ofrece las soluciones TIC a las MIPYMEs de los demás sectores productivos.

El 85% de los proyectos de la muestra² han continuado operando luego de finalizado el financiamiento FOMIN y han logrado o prevén **la sostenibilidad plena (financiera, técnica, institucional y operativa)**. Así mismo, el 75% de las agencias ejecutoras **consideran clave tanto la adicionalidad financiera del FOMIN como la no-financiera** (experiencia, conocimiento, credibilidad, imagen) en el lanzamiento e implementación de los proyectos.

Los proyectos del Portafolio generaron en la última década 127 soluciones TIC, entendiendo por solución TIC un servicio basado en las nuevas tecnologías que facilita a las MIPYMEs la

¹ El resultado final del Estudio está compuesto por este Informe y 9 Anexos que contienen los datos y resultados detallados del análisis realizado.

² Ver Anexo 1 "Metodología" y Anexo 3 "Análisis de los Casos de Estudio" para más detalle.

gestión del negocio y/o el acceso a mercados. El número de soluciones generadas refleja la diversidad de necesidades de las MIPYMEs en cuanto al uso y aplicación de TIC y demuestra la flexibilidad del Portafolio para dar respuesta a las demandas existentes. Se estima que las soluciones TIC **han beneficiado alrededor de 500.000 MIPYMEs en la región de América Latina y el Caribe (ALC)**³.

Se observa en las experiencias del Portafolio que **las TIC son núcleo de gran parte de las innovaciones** en diversos sectores económicos, no solo en los **más avanzados** (software, servicios de conocimiento), sino también en **sectores más tradicionales** (comercio, agricultura, mecánico, textil, turismo etc.). El 25% de sus proyectos complementó esfuerzos de sistemas locales de innovación y generaron **impacto sistémico** en cadenas de valor sectoriales, influenciando políticas o marcos regulatorios a nivel país o en determinados sectores. También y aunque su objetivo inicial no se dirigía directamente a la reducción de la pobreza, el 50% de los proyectos analizados **tuvieron efectos en la generación de empleo y la educación (alfabetización digital)**.

Como resultado del análisis también se ha identificado una **amplia selección de conocimiento estratégico** en forma de **buenas prácticas, lecciones aprendidas y soluciones y mecanismos** desarrollados que pueden servir como base de conocimiento relacionado con el uso de TIC en procesos de innovación para MIPYMEs. Se valora positivamente este conjunto de experiencias, lecciones y conocimiento generado y se considera de **gran utilidad para futuras intervenciones** y con **potencial importante de expansión y transferencia hacia otros entornos en ALC**.

Tendencias

Al mismo tiempo que se realizó la evaluación de la eficacia del Portafolio TIC, se estudiaron las **tendencias actuales** relacionadas con las necesidades y brechas de las MIPYMEs para lograr la adopción de innovaciones y TIC. El estudio determinó que **siguen existiendo fallos de mercado** en este campo tales como la falta de oferta de soluciones TIC para MIPYMEs y asimetrías de información evidenciadas en el desconocimiento de los empresarios de las ventajas y beneficios de las soluciones TIC. Esta situación les impide indagar, proyectar inversiones o buscar financiamiento de largo plazo para la adopción de TICs, afectando con ello la competitividad y sostenibilidad de sus empresas.

Por otro lado, los expertos nacionales entrevistados durante la investigación aseguran la existencia de una gran **fragmentación de los sistemas de innovación** y la casi nula integración del sector MiPYME en estos sistemas. Enfatizaron **la vinculación entre la**

³ Ver sobre la estimación de beneficiarios en base a la Encuesta y Casos de Estudio el Anexo 4 “Resumen de la Encuesta” (pág. 1).

innovación y la TICs y la necesidad de promover en las MIPYMEs los cambios tecnológicos y culturales que permitan su integración en sistemas de innovación sectoriales/cadenas de valor y con ello, lograr el fortalecimiento y posicionamiento estratégico de sus negocios, acceder nuevos mercados y contribuir de esta forma al desarrollo económico local.

En base a lo anterior, el estudio propone promover la **innovación abierta en las MIPYMEs** como una posible **área de intervención** del FOMIN. En el capítulo 6 de este informe se presentan los fundamentos y la estrategia propuesta para esta nueva área de intervención.

Recomendaciones

La investigación realizada y el análisis de tendencias en la región validan la pertinencia de la intervención del FOMIN en los últimos diez años y demuestran que la inclusión digital de las MIPYME apoyada por el portafolio generó resultados satisfactorios en su integración a mercados, reducción de costos de operación e incremento en ingresos que no solo redujo inequidades en el ámbito de la competitividad empresarial, sino que en algunos casos, sentó las bases para su escalamiento e incidencia en políticas. Sin embargo, la persistencia de fallas de mercado en la Región que impiden a las MIPYMEs tener acceso a los beneficios de la innovación basada en TIC, hacen que las soluciones TIC desarrolladas y la diseminación del conocimiento producido tengan gran vigencia y relevancia.

La situación anterior lleva a la recomendación de dar continuidad y expandir los resultados y efectos generados por el portafolio, brindando al FOMIN la oportunidad de dar sostenibilidad a su inversión e incrementar su impacto en la Región. Para ello, se sugiere la posibilidad de explorar una alianza con alguna institución regional que pudiera llevar las siguientes funciones:

	Apoyar la expansión y el escalamiento de las soluciones TIC hacia otros sectores, regiones o países.
	Ampliación y mejoramiento de pymesprácticas, la comunidad de aprendizaje del portafolio, a fines de convertirla en una vitrina de soluciones TIC para MIPYMEs y una plataforma de conocimiento/capacitación a distancia alrededor de la “Innovación en las MIPYMEs”.
	Ayudar en generar sinergias alrededor del tema transversal de la “Innovación para MIPYMEs para el Desarrollo Económico Local” entre las áreas del FOMIN y del BID .

Luego del análisis de varias alternativas el equipo investigador recomienda evaluar la posibilidad de considerar a RELAIS INTERNACIONAL (RI), como posible aliado para dar continuidad a los resultados del Portafolio. RELAIS INTERNACIONAL es una entidad privada

autónoma de alcance internacional creada a partir del programa FOMIN “Implementación de Modelos de Calidad en Procesos de Desarrollo de Software en PyME – RELAIS” dirigido inicialmente a promover la generación en la Región de una oferta de servicios de software de calidad y que luego evolucionó hacia la integración de la oferta y demanda de software especialmente del sector MIPYME. RI cuenta con la capacidad y flexibilidad necesaria que sumadas a la experiencia y respaldo del FOMIN, permitiría realizar una transición ordenada que integre los aprendizajes y preserve los avances logrados.

A efecto de llevar adelante esta recomendación, se sugiere elaborar un **Plan de Viabilidad** que podría servir también como base de un posible acuerdo entre el FOMIN y la entidad gestora. En este Plan se deben analizar y aclarar, entre otros, los siguientes aspectos: objetivos, tareas, rol del FOMIN y de las agencias ejecutoras, propiedad intelectual, financiamiento, audiencias, estrategia de posicionamiento, etc.

Adicionalmente y tomando como base el análisis de las tendencias y necesidades de las MIPYMEs en ALC, se recomienda la **“Innovación abierta al servicio de las MIPYMEs”** como área de posible intervención futura del FOMIN⁴. La *Innovación Abierta*⁵ es un concepto que resalta tanto el carácter abierto de las actividades innovadoras y de las TICs para lograr la competitividad empresarial como la necesidad de establecer vínculos, cooperaciones y mecanismos de gobernanza en ecosistemas de innovación con el fin de optimizar los resultados y el beneficio de todos.

Se ha identificado que aunque las MIPYMEs son consideradas parte de los **sistemas nacionales y locales de innovación** existen grandes barreras que impiden su integración en estos sistemas, existiendo brechas que contribuyen al rezago y poco crecimiento de estas empresas, con su correspondiente efecto en el Desarrollo Económico Local.

El **FOMIN** tiene un **amplio potencial de ofrecer un valor agregado** a las políticas nacionales y regionales relacionadas con el desarrollo de las MIPYMEs y el fomento de la innovación y uso de las TIC, a través del apoyo a proyectos que promuevan la innovación abierta para insertar a las MIPYMEs en los sistemas de innovación locales/sectoriales. Este apoyo resultaría en el fortalecimiento de los sistemas locales de innovación, la integración de las MIPYMEs en cadenas de valor y en Desarrollo Económico Local.

⁴ Ver Anexo 5 “Benchmarking internacional de tendencias y programas de apoyo al uso y la incorporación de las TIC en las PYMEs”.

⁵ Chesbrough, H.; Vanhaverbeke, W.; West, J. (eds.) (2008): Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford University Press.

1. CONTEXTO: EL PORTAFOLIO TIC DEL FOMIN

El **FOMIN (Fondo Multilateral de Inversiones)** es un fondo administrado por el BID conformado por donaciones de 39 países dirigidas a contribuir al desarrollo de América Latina y el Caribe. Su misión es experimentar, innovar y asumir riesgos con el fin de construir modelos que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida de los menos favorecidos en la Región. El FOMIN trabaja proporcionando financiamiento para la ejecución de proyectos pilotos que desarrollen modelos innovadores que contribuyan al desarrollo del sector privado (MIPYMEs) y a disminuir los niveles de pobreza (poblaciones de bajos ingresos).

El **Portafolio TIC** se creó a principios de la década de los 2000 en respuesta a un fallo de mercado generalizado que impidió a las MIPYMEs acceder a unas herramientas y soluciones TIC de forma directa y accesible. La burbuja y posterior crisis de las empresas dot.com obstaculizó especialmente la aparición de servicios y productos TIC desde el mercado privado dirigidos a las empresas más pequeñas y los sectores más tradicionales, concentrándose la oferta privada TIC en los mercados más rentables de las empresas grandes. De ahí se creó un Programa específico en el FOMIN, que funcionó desde el 2002 como Clúster TIC y posteriormente como Portafolio TIC, para facilitar la incorporación y el uso de TIC en las MIPYMEs mediante el apoyo a proyectos piloto. Los objetivos del Clúster y posterior Portafolio han sido los siguientes:

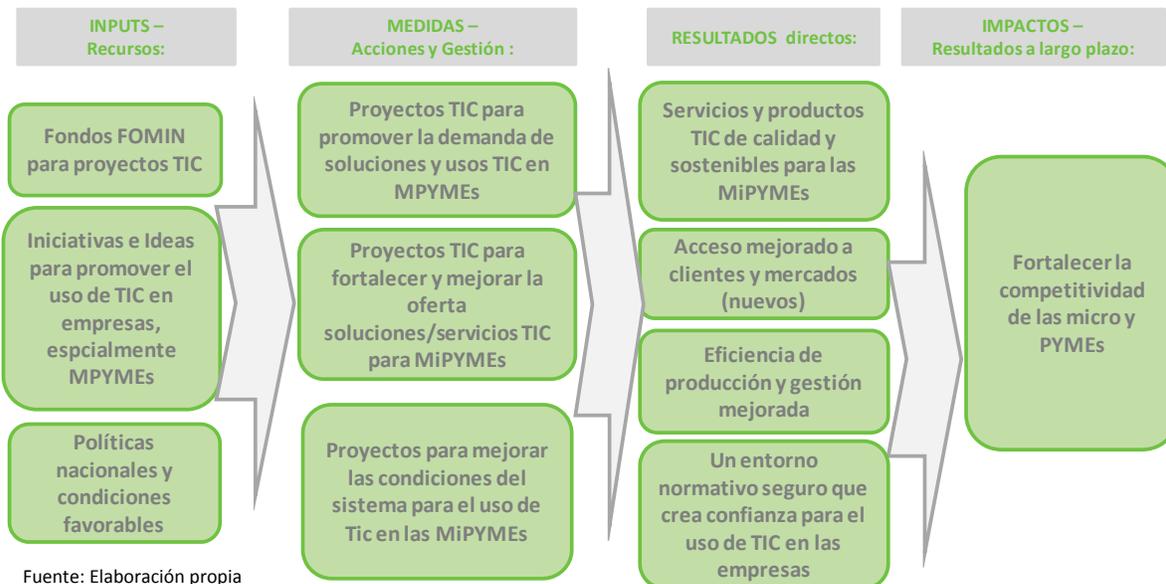
1	El desarrollo de un entorno normativo que facilite el ingreso de las empresas y de otros actores a la economía digital.
2	La sensibilización, formación y asistencia técnica para el desarrollo de soluciones y servicios innovadores de TIC para las MIPYMEs, buscando la mejora de la competitividad de las empresas mediante mayor eficiencia y acceso a mercados.
3	El desarrollo de una oferta de servicios y soluciones TIC adaptadas a las necesidades y capacidades de las MIPYMEs.

Los tres objetivos se traducen en tres grandes ámbitos de acción:

1	<p>Gobierno: Mejoramiento de la transparencia y eficiencia en la interrelación Gobierno-MIPYME. El Gobierno aparece como “promotor” del uso de las TIC en las MIPYMEs, creando incentivos y las condiciones sistémicas adecuadas (Impuestos, Compras Públicas, Sistemas de Facturación Electrónica, etc.). En este ámbito se han apoyado varios proyectos con una inversión del FOMIN de US\$ 9.4 millones, una contrapartida de US\$ 7.8 millones, en total: US\$ 17.2 millones.</p>
2	<p>Demanda: Se fomenta la demanda por servicios y soluciones TIC entre las microempresas y PYMEs mediante la creación de capacidades, asistencia técnica, fomento de confianza, acceso a servicios TIC, soluciones sectoriales para lograr masa crítica. En este ámbito se encuentra la mayoría de proyectos. Las soluciones se dirigen a un amplio número de sectores: Agricultura, Manufactura, Salud, Transporte, Turismo, Comercio, Servicios. La inversión del FOMIN hasta 2011 fue de US\$ 23.2 millones, de las entidades contrapartes US\$ 20.5 millones, en total; US\$ 43.7 millones. La componente clave de este ámbito es el Programa de Innovación en TIC para el Desarrollo de las PYME -ICT4BUS.</p>
3	<p>Oferta: Fortalecimiento del sector y de las PYMEs proveedoras de software y TIC para que generen soluciones TIC de calidad adaptadas a las necesidades de las MIPYMEs (software, portales, servicios, control de calidad, seguridad, etc.) especialmente para facilitar el acceso a nuevos mercados. En este ámbito se han dado varios proyectos hasta 2011 en Costa Rica, Uruguay, Perú, Brasil y uno Regional (Brasil, Colombia, México y Perú). La inversión del FOMIN fue de US\$ 6.7 millones con una contrapartida de US\$ 5.2 millones, en total, US\$ 11.9 millones. El componente clave es la Implementación de Modelos de Calidad en Procesos de Desarrollo de Software en PYMEs.</p>

La hipótesis inicial de la intervención se puede visualizar en el gráfico siguiente:

Gráfico 1: Hipótesis de intervención inicial del Portafolio TIC



Datos clave – Actividad del Portafolio TIC 2002-2010

- **Entre los años 2002 y 2012, el Portafolio TIC apoyó un total de 53 proyectos distribuidos entre 17 países de América Latina y el Caribe, con una inversión total de US\$ 59,01 millones, de los cuales el FOMIN aportó US\$ 31,9 millones (un 54,1% del total).**
- **Los principales países receptores de la financiación del FOMIN fueron Chile (12,3%), Argentina (9,4%), Uruguay (8,7%), Perú (8,2%), Brasil (7,6%) y Colombia (7,2%). Destacan además los 5 proyectos regionales que sumaron un total de US\$ 13,8 millones (un total del 23,5% del volumen total).**
- **Un 48% del presupuesto total estuvo orientado a fomentar la competitividad de las MiPYMEs de múltiples sectores a través de la incorporación de las TIC en la gestión empresarial, en sus procesos productivos, en la comercialización, en la interacción con otras empresas y las Administraciones Públicas, etc. Los proyectos apoyados del lado de la demanda tienen un costo promedio por proyecto de US\$ 400.000.**
- **Por otro lado, un 30% estuvo orientado a la mejora de las estructuras públicas y condiciones del marco regulatorio. Los proyectos orientados a la mejora de las estructuras gubernamentales a través de las TIC tienen un presupuesto promedio de US\$ 1,2 millones.**
- **Finalmente, un 22% estuvo orientado al desarrollo del sector software. El costo promedio de estos proyectos está en el orden de los. US\$ 940.000.**

El trabajo del FOMIN y del Portafolio TIC es complementado por actividades de difusión, información, formación, asesoramiento etc. Destaca especialmente la comunidad de aprendizaje **pymespráTICas**, una plataforma de trabajo común que cuenta con actividades

de difusión y capacitación y un repositorio de experiencias y lecciones aprendidas. Cuenta con 390 miembros y ofrece información, reuniones presenciales y un Ciclo de Webinars.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El presente Informe es el resultado final del *Estudio Temático del Portafolio TIC*, proyecto de investigación evaluativa realizado por la empresa Información y Desarrollo (INFYDE, SL) con sede en Las Arenas, España, por encargo del FOMIN (Grupo BID) entre mayo y junio 2014.

El **objetivo general** del estudio abarcaba:

▶	Determinar la eficacia de la intervención relacionada con TIC del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del BID,
▶	Identificar la sostenibilidad y el potencial de mejora de los proyectos del portafolio TIC para definir la estrategia de transición del Portafolio TIC
▶	Generar conocimiento que puede guiar al FOMIN y a otros agentes públicos y privados a diseñar futuras intervenciones de apoyo a la innovación para MIPYMEs.

Los **objetivos específicos** del Estudio eran:

a	Describir, identificar e analizar para una selección de proyectos i) las actividades, resultados, impactos sobre su eficiencia, acceso a mercados y nivel de competitividad, ii) los factores de éxito, retos y riesgos, iii) la evidencia de continuidad, potencial de mejora y extensión;
b	Valorar la eficacia de los proyectos TIC en base al cumplimiento de resultados de los proyectos cubriendo aspectos como implementación y uso de TIC, actividad de innovación, creación de capacidades, eficiencia productiva y de gestión;
c	Valorar el Portafolio TIC del FOMIN en general en cuanto a la contribución a la competitividad de MIPYMEs , su acceso a mercados, así como la sostenibilidad y pertinencia de su actividad dentro del contexto de los ecosistemas de innovación;
d	Identificar para el Portafolio TIC del FOMIN logros y buenas prácticas , proyectos adecuados para casos de estudio, esquemas de formación y creación de capacidades en TIC, así como otros productos de conocimiento generados y sus posibles estrategias de difusión;
e	Elaborar recomendaciones para el posicionamiento de la comunidad de aprendizaje

(pymesprácticas) como referencia en la región y para la mejora, transición, extensión y continuidad del portafolio TIC.

Estructura del Estudio

El estudio está conformado por un Informe Final, que consolida los hallazgos, recomendaciones y conclusiones de la investigación realizada, y un conjunto de Anexos con información de soporte a la investigación realizada⁶.

Este Informe Final se estructura los **siguientes capítulos**:

0. Resumen Ejecutivo

1. Contexto: El Portafolio TIC del FOMIN

2. Objetivo del Estudio

3. Valoración del Portafolio TIC.

4. Conocimiento generado por el Portafolio TIC

5. Estrategia recomendada para la continuidad de los efectos del Portafolio TIC

6. Tendencias y nueva área de intervención del FOMIN

7. Conclusiones y Recomendaciones Finales

Anexos

Anexo 1: Metodología de la investigación

Anexo 2: Análisis Cuantitativo del Portafolio TIC del FOMIN

Anexo 3: Análisis de los Casos de Estudio

Anexo 4: Resultados de la Encuesta a los agentes y ejecutores de proyectos

Anexo 5: Benchmarking internacional de tendencias y programas de apoyo al uso y la incorporación de las TIC en las PYMEs

Anexo 6: Biblioteca de Buenas Prácticas, Lecciones Aprendidas y Soluciones.

Anexo 7: Listado de organizaciones clave que trabajan en campos similares

Anexo 8: Propuesta de indicadores para medir los resultados de futuros proyectos

Anexo 9: Informes individuales de Casos de Estudio

⁶ El resultado final del Estudio está compuesto por este Informe Final y 9 anexos que contienen los datos y resultados detallados del análisis realizado.

3. VALORACIÓN DEL PORTAFOLIO TIC

Transcurridos 10 años desde la creación del esquema de apoyo a proyectos TIC para el desarrollo de las MIPYMEs, el Portafolio TIC se plantea realizar una evaluación de su actividad y sus resultados, con el fin de determinar sus efectos, generar conocimiento y guiar el diseño de futuras intervenciones. Entre los años 2002 y 2012, el Portafolio TIC apoyó un total de 53 proyectos distribuidos entre 17 países de América Latina y el Caribe, con una inversión total de US\$ 59,01 millones, de los cuales el FOMIN aportó US\$ 31,9 millones (un 54,1% del total).

En este capítulo se presentan los resultados que se extraen del análisis de documentos del BID, del FOMIN y del análisis de los proyectos del Portafolio TIC, realizado a través de una encuesta realizada al universo de proyectos y del análisis en profundidad de una muestra 20 proyectos seleccionados⁷. A continuación se resumen los aspectos centrales de la valoración, sacando las conclusiones pertinentes para la evolución del Portafolio TIC en el futuro.

3.1. Efecto del Portafolio TIC sobre la competitividad de las MIPYMEs

En total, el Portafolio TIC ha generado en la última década 127 soluciones TIC, entendiendo por solución TIC un nuevo servicio y/o producto basado en las nuevas tecnologías que facilita a las MIPYMEs la gestión del negocio y/o el acceso a mercados. Se estima que las **soluciones TIC han llegado a aproximadamente 500.000 MIPYMEs en la región ALC**⁸.

En base al análisis se valora que el Portafolio TIC **ha logrado el objetivo inicialmente previsto de mejorar la competitividad de las empresas, especialmente de las MIPYMEs**⁹. En este sentido, el efecto de la intervención en la competitividad y la capacidad innovadora de las MIPYMEs ha sido alto y se ha alcanzado en tres dimensiones. Se han **mejorado las condiciones para el desarrollo del comercio electrónico y el uso de TIC** por parte de las empresas en países como Chile, Panamá, Bolivia y Guatemala. Ejemplos concretos de proyectos incluyen “**e-cert Chile**”, que logró la creación de la Empresa de Certificación Electrónica que recibió la acreditación del Ministerio de Economía de Chile; “**Firma-e**” que promovió la firma electrónica en Guatemala y la certificación de la Cámara de Comercio de Guatemala (CCG) como primera Autoridad certificadora de firmas electrónicas en el país; e-

⁷ Ver Anexo 1 “Metodología”, Anexo 3 “Análisis de los Casos de Estudio” y Anexo 4 “Resultados de la Encuesta”.

⁸ Ver sobre la estimación de beneficiarios el Anexo 4 “Resumen de la Encuesta” (pág. 1).

⁹ Ver Anexos 3 “Análisis de los Casos de Estudio”, Anexo 4 “Resultados de la Encuesta” y Anexo 9 “Informes individuales de los Casos de Estudio”.

Cainco, pionero en comercio electrónico en Bolivia; o **“Chile Proveedores”**, una plataforma de integración de servicios e interacción empresarial entre pymes y sus clientes y proveedores con unas 54.000 empresas usuarias actualmente.

Los proyectos del Portafolio también contribuyeron a mejorar **la eficiencia de las MIPYMEs y su acceso a mercados mediante servicios/productos TIC** en diversos sectores como el comercio, agricultura, artesanía, turismo, transporte¹⁰. El carácter piloto de los proyectos ha supuesto un impacto menos masivo pero importante en demostrar el efecto de iniciativas de este tipo. Ejemplos de proyectos con un impacto en este campo son el Portal **“OrganicsNet”**, cuyo objetivo es integrar la cadena de producción orgánica de Brasil y aumentar la competitividad de los pequeños productores y su penetración de mercado, con un promedio de 120.000 visitas anuales; **“pymealmundo”** portal de comercio electrónico implementado en Perú con 4.000 empresas registradas de las cuales más de 800 están registradas en la plataforma *alibaba.com* ofreciendo productos y servicios; o **“Soluciones TIC innovadoras para el comercio minorista de alimentación”**, el cual ofrece herramientas de gestión basadas en TIC a pequeños comercios del sector en Montevideo, Uruguay.

Adicionalmente, el portafolio ha apoyado el mejoramiento de la competitividad de las pequeñas empresas del **sector de TIC y del software**. Contribuyó al mejoramiento y difusión del uso del **MPS.BR** (Brasil), un modelo para la mejora de la calidad procesos de software en el cual se han certificado más de 500 empresas hasta el 2013. **IT Mark** es otra certificación de calidad implementada en las pymes de software de Perú con la ayuda del FOMIN. También el proyecto **RELAIS**, iniciativa para contribuir a mejorar la industria de software de la Región promoviendo la adopción de modelos de calidad en las PYMEs de software, ha generado una masa crítica de empresas certificadas y constituido como parte de su estrategia de continuidad/sostenibilidad a RELAIS Internacional, una red latinoamericana para integrar la oferta y demanda de software de calidad en la Región.

Principales Logros de los Proyectos

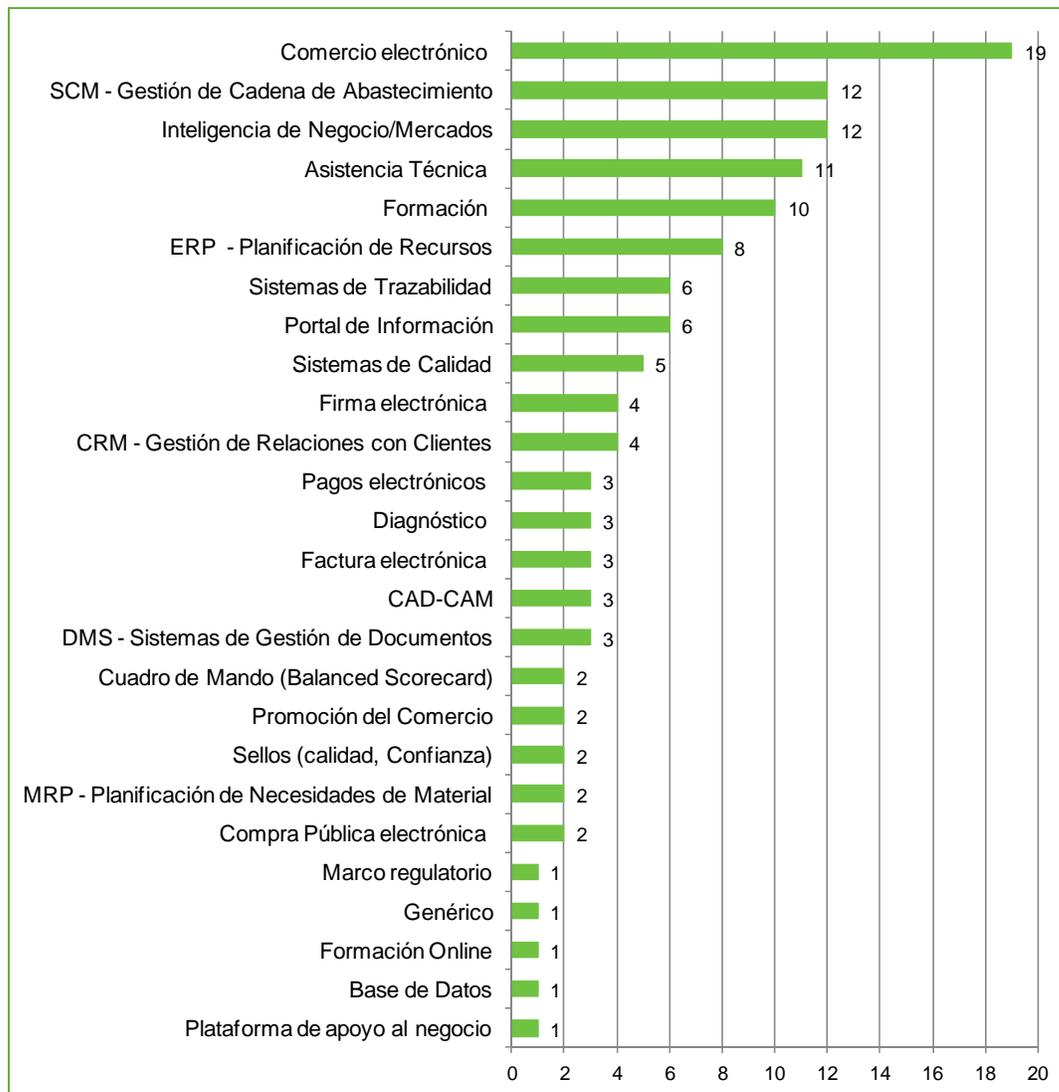
Los proyectos del portafolio TIC cubren diferentes áreas de impacto en las empresas, desde la producción, ventas, logística, marketing hasta finanzas, dirección y, en menor medida, otras áreas como Recursos Humanos o la seguridad. Con el apoyo del Portafolio TIC se **han desarrollado 127 soluciones TIC**. Como solución TIC se define un producto y/o servicio basado en las nuevas tecnologías que facilita a las MIPYMEs el negocio, incrementa su competitividad o ayuda a acceder nuevos mercados. Un proyecto puede generar varias soluciones TIC.

¹⁰ Ver Anexo 2 “Análisis Cuantitativo del Portafolio TIC”, Anexo 3 “Análisis de los Casos de Estudio”, Anexo 4 “Resultados de la Encuesta”, Anexo 9 “Informes Individuales de los Casos de Estudio”.

Destacan las soluciones de “comercio electrónico”, seguido por las herramientas de “inteligencia de negocio” y de “sistemas de gestión de cadena de abastecimiento”. La alta frecuencia de esquemas de “Asistencia Técnica” y de “Formación” indica la relevancia de los servicios complementarios a las soluciones TIC. Le siguen, con menor frecuencia, soluciones¹¹ como “sistemas ERP”, “trazabilidad informatizada”, “portales de información”, “sistemas de calidad”, “sistemas CRM” y “pagos (electrónicos)”. La gama de soluciones es completada por productos y servicios más específicos como de “compra pública electrónica”, el uso de sellos (de calidad y confianza), sistemas CAD/CAM o el uso de la Tarjeta de Cuadro de Mando (Balanced Score Card). Ver Gráfico 2.

¹¹ Se trata de soluciones informáticas/de gestión empresarial. Véase el Glosario para la explicación de abreviaturas y términos técnicos.

Gráfico 2: Desarrollo de Productos y Servicios mediante el Portafolio TIC 2002-2012



Fuente: Informe Anexo 2. Elaboración propia en base a datos de proyectos de BID-FOMIN (<http://www5.iadb.org/mif/enus/home/projects/projectdatabase>)

Esta diversidad de soluciones se debe a la diversidad de los proyectos probados dentro del Portafolio TIC. La diversidad refleja las diversas necesidades de las MIPYMEs en cuanto a las TIC. La **diversidad de las soluciones** se valora positivamente porque refleja la flexibilidad del Portafolio TIC de adaptarse a la demanda existente y porque permite desarrollar proyectos piloto en numerosos campos, creando un verdadero portafolio de soluciones y experiencias y diversificando el valor agregado del FOMIN.

Ejemplos de Soluciones TIC desarrolladas con ayuda del Portafolio TIC

- **Sistema de tributación/Factura Electrónica para MIPYMEs:** Creación de una plataforma electrónica (PORTAL Tributario MIPYME) que ofrece a las MIPYMEs servicios para la generación de facturas electrónicas y la tramitación on-line de sus impuestos.
- **Plataforma de apoyo al comercio exterior:** Redefinición y desarrollo del Sistema de Ventanilla Única de Exportaciones SEADDEX-WEB en Guatemala.
- **Programa para Mejoramiento de Procesos de Software:** Creación del modelo de calidad para la mejora de procesos de software MPS.BR.
- **Sistema de gestión integral de salud:** que incluye la Historia Clínica Electrónica y Telemedicina.
- **Comercio electrónico/ Capacitación:** Apoyo a las MIPYMEs peruanas para adoptar el comercio electrónico en el Proyecto “pymesalmundo”.
- **Comercio electrónico:** Portal-Hub para el comercio electrónico para la Industria del Carnaval/ Mascaras en Trinidad & Tobago.
- **Portal de Información:** Plataforma para facilitar el acceso a información relevante (precios, mercados, productos) para los operadores del Mercado Modelo de Montevideo.
- **Sistema de Transporte Inteligente:** INNOBus, sistema de gestión de transporte público que incluye Recaudo Electrónico, Sistema Avanzado de Transporte Público (APTS), un Sistema Avanzado de Información al Usuario (ATIS), sistema de comercio electrónico (B2B).
- **Inteligencia de Negocio/ Portal de información:** El portal “Centro de Inteligencia sobre los Productos Orgánicos” como parte de la estrategia de sensibilización y considerando que todavía no existe un mercado maduro para este tipo de productos (OrganicsNet).
- **Sistema de Trazabilidad:** TRAZ.AR un servicio de trazabilidad de productos de carne que amplía la calidad del producto final y abre el acceso a nuevos mercados.
- **Sistema de Información para adaptación de cultivos al cambio climático:** Con FruTIC se creó en Argentina un servicio de información (cultivos, plagas, meteorología, hidrología) para permitir a los productores superar los efectos del cambio climático en cultivos de cítricos.

Adicionalmente, se han creado numerosos **servicios complementarios**, tales como cursos de capacitación, servicios de asistencia técnica y de asesoramiento personalizado, guías, manuales y otras herramientas para las MIPYMEs. Ejemplos son el esquema de acreditación para certificadores del nuevo modelo MPS.BR en el proyecto “Mejoramiento de Procesos de Software” (Brasil) o los cursos de capacitación en el uso de la plataforma peruana de *alibaba.com* en el proyecto “pymesalmundo”.

En líneas generales, **los proyectos alcanzaron los resultados previstos**. Así lo consideran el **96% de los Agentes Ejecutores** que participaron en el estudio¹². Sin embargo, durante el análisis se identificó que los proyectos se concentran generalmente en los resultados

¹² Ver el Anexo 4 “Resultados de la Encuesta”.

“clave” relacionados al desarrollo e implementación de la solución TIC, desviando la atención de actividades también importantes como las relacionadas a la consolidación del conocimiento y difusión de la experiencia y sus resultados. Esto fue el caso por ejemplo del proyecto “Mecanica Web” (Brasil), donde no se llegó al número de empresas usuarias previamente establecido, y el proyecto “Mejoramiento de Procesos de Software” (Brasil), donde se superaron ampliamente los objetivos para el nuevo modelo de calidad en procesos de software (componentes 1, 3 y 4), pero no se cumplieron los resultados esperados en cuanto a los objetivos de la componente 2 del proyecto (internacionalización del modelo).

Las soluciones TIC desarrolladas

En cuanto a la adopción de servicios/soluciones por parte de las empresas el análisis nos lleva a distinguir diferentes tipos de solución/servicio¹³:

	<p>Soluciones integrales, correspondientes a las que logran un impacto sistémico y un escalamiento hacia un mayor número de empresas (como en el caso del Portal MIPYME y “Chile Proveedores”, en Chile). Estas soluciones tienen un mayor grado de adopción entre las empresas, dado que es necesario utilizar la herramienta TIC para cumplir con un deber administrativo o aprovechar una oportunidad de negocio. Obviamente, para lograr una solución de este tipo debe existir un respaldo del Gobierno y de otros sectores económicos, además de un amplio nivel de conectividad y accesibilidad para todas las empresas (de un sector o país).</p>
	<p>Soluciones integrales voluntarias, las cuales tienen una buena acogida por parte de las empresas si se prevé el paso hacia la obligación en un futuro cercano o si aportan beneficios claramente visibles a las empresas (en relación al coste que supone la implementación o adopción de la solución). Ejemplo de esto es TRAZ.AR el cual consiguió una alta adopción por parte de las empresas en virtud de ser la vía para poder acceder a mercados de carne internacionales (Europa) que exigían la certificación/ trazabilidad de la carne. Otro ejemplo es caso de FruTIC en Argentina que, a partir del éxito del proyecto apoyado por el Portafolio TIC, fue adoptado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, quien continuará liderando y haciendo crecer el proyecto en beneficio de los productores y la fruticultura argentina.</p>
	<p>Soluciones simples, dirigidas a mejorar los procesos en la empresa (por ejemplo, base de datos de clientes o proveedores, ERP etc.). Corresponden a soluciones que se adaptan bien a las bajas capacidades a nivel tecnológico existentes en las empresas y por ello tienen un alto grado de adopción y generan buenos resultados. La adopción y la continuidad del impacto es todavía mayor cuando están acompañados de servicios complementarios en</p>

¹³ Tipos definidos en el marco de la investigación en base al análisis de 20 casos de estudio (Anexos 3 y 9), en la encuesta a responsables de proyecto (Anexo 4) así como en el análisis complementario de datos e información sobre todos los proyectos del Portafolio TIC (Anexo 2).

mejora de la gestión empresarial, competitividad, innovación y/o en uso de las herramientas TIC.
--

Resumiendo, se logra mayor eficacia:

- **Cuanto más se logra involucrar en los proyectos a varios agentes de los sistemas nacionales de innovación: Gobiernos, empresas, agentes privados intermedios, agentes tecnológicos y de innovación, oferta de software y servicios TIC.**
- **Cuanto más medidas de acompañamiento (sensibilización, asesoramiento, difusión, capacitación) se implementan junto con la solución TIC.**

Sectores económicos beneficiados

Por **sectores económicos**, el Portafolio TIC ha beneficiado casi por igual a los **sectores servicios, agricultura y manufacturero**. Se observa en los proyectos que **las TIC son el núcleo de innovaciones** que contribuyeron al mejoramiento de la eficiencia y competitividad de la MiPYME de muchos sectores económicos, tanto en área de servicios, como en salud, transporte, manufacturera (textil, metalmecánica) y agrícola, entre otros. Especialmente en sectores tradicionales, las TIC pueden suponer innovaciones importantes. Ejemplos son en Perú el proyecto **Fortalecimiento de la cadena productiva sector PYME Confecciones**, el cual introdujo nuevas herramientas de gestión de producción para MIPYMEs del sector textil, y en Trinidad & Tobago el proyecto **Innovaciones de TIC para el desarrollo de la industria**, el cual desarrolla una plataforma de comercio electrónico que abrirá nuevos mercados a las MIPYMEs de la industria del carnaval.

Llama la atención el número de proyectos del sector agrícola (que engloba la producción hortofrutícola, cereales, café, los productos orgánicos, la ganadería así como aspectos de comercialización, trazabilidad, cambio climático y exportación) con un interés de **soluciones TIC que reflejan necesidades específicas que no satisface el mercado privado**. Algunos ejemplos de ellos son el proyecto del Mercado Modelo para mejorar la posición competitiva de las MIPYMEs del sector comercio en fruticultura en Uruguay, facilitando una mayor transparencia de precios a los comerciantes. También para el sector frutícola se apoyaron los proyectos ERP para empresas frutícolas, en Chile y FruTIC en Argentina. En el mercado de productos orgánicos se incluye el proyecto OrganicsNet en Brasil y ENA&ENF, plataforma que contribuye a generar oportunidades de mercado para eco-empresas agrícolas y forestales en América Central. Y en el sector ganadero, el de trazabilidad de ganado TRAZ.AR desarrollado en Argentina y replicado en Nicaragua, que contribuye a que los productores ganen acceso a mercados internacionales de alto valor.

3.2. Efectos de las soluciones TIC desarrolladas

En general, los proyectos del Portafolio TIC generan **efectos positivos** en diferentes ámbitos empresariales debido a que están incidiendo en **mejorar y hacer más eficiente los procesos industriales y comerciales** (de acceso a nuevos mercados y clientes) de las MIPYMEs implicadas, permitiendo **reducir los costos administrativos derivados de la relación Administración Pública–Empresa** y permitiendo estandarizar y por tanto, **mejorar la competitividad de las empresas del software**¹⁴.

En el marco de los proyectos analizados, se han observado **efectos y beneficios para las MIPYMEs** especialmente mediante:

▶	La mejora de la eficiencia y la eficacia de los procesos empresariales, y por tanto un ahorro significativo en los costes.
▶	La adopción de decisiones más informadas y estratégicas gracias a mejora información sobre el propio negocio, la competencia y el sector, los proveedores y sus ofertas, los clientes reales y potenciales.
▶	El aumento en las ventas de las empresas participantes por más y mejor mercadeo y/o más eficiencia en los procesos de producción y distribución.
▶	La apertura de nuevos canales de comunicación y de venta a nuevos clientes y a nuevos mercados.
▶	Un entorno más seguro, transparente y formal que facilita los trámites con la administración pública.
▶	Nuevos o mejorados procedimientos de calidad en la empresa (en la gestión, producción, servicio al cliente).
▶	Mejor imagen mediante el uso profesional de herramientas TIC en el mercadeo, la gestión con clientes y proveedores y en la gestión empresarial.

¹⁴ Ver Anexo 3 "Análisis de los Casos de Estudio", Anexo 4 "Resultados de la Encuesta" y Anexo 9 "Informes Individuales de los Casos de Estudio".

Un **25% de los proyectos** ha permitido generar impactos sistémicos que contribuyen a mejorar la eficiencia de los procesos administrativos (facturación electrónica, gestión de impuestos, compra pública, exportaciones). Ejemplos de Proyectos son el apoyo a la factura/firma electrónica en Chile y Guatemala, el servicio de impuestos on-line en Chile, las plataformas de compra pública en Chile, FruTIC en Argentina, INNOBus en Colombia, o la nueva Historia Clínica Electrónica en Uruguay¹⁵.

Por otro lado: (i) el **60% de los proyectos** analizados ha permitido generar (o busca generar todavía) **impactos sobre la mejora de la competitividad de las empresas** (gestión empresarial, mejora de procesos, reducción costos internos). Ejemplos son el proyecto de CAMBADU en Uruguay, el proyecto CARIRI en Trinidad & Tobago, la asistencia a productores de fruta en Chile y empresas textiles en Perú, talleres y MIPYMEs mecánicos en Brasil (MecanicaWeb), las empresas de software en los proyectos SOFTEX o RELAIS. En estos casos se crean nuevos servicios de apoyo o herramientas de uso fácil para hacer más eficiente los procesos de gestión, producción etc.; y (ii) el **15% de los proyectos** ha generado o prevé generar principalmente **impactos sobre el acceso a nuevos mercados y nuevos clientes** mediante soluciones TIC. Ejemplos son los proyectos TRAZ.AR (Argentina y otros países), OrganicsNET (Brasil), TurisTIC en Colombia, la nueva plataforma de exportación en base a TIC de Guatemala o las plataformas de venta on-line en Perú, Trinidad & Tobago o Bahamas. Cabe indicar que se ha visto que para poder acceder a nuevos mercados, generalmente las empresas también deben mejorar sus procesos internos, su productividad y competitividad, de modo que un impacto sobre el acceso a nuevos mercados casi siempre va unido a una mejora de competitividad.

El objetivo inicial del Portafolio TIC, y por tanto de los proyectos que lo componen, no se dirigía directamente a la reducción de la pobreza, por lo que se debe considerar como un campo de posibles efectos secundarios. No obstante, en un 50% de los proyectos analizados **se pueden observar efectos secundarios no previstos mediante la generación de empleo o la educación (alfabetización digital)**. Los propios empresarios opinan que estos efectos les abren nuevas posibilidades de negocio, empleo y que aumenta su calidad de vida. Ejemplos de proyectos con tales efectos son: el proyecto del Mercado Modelo en Uruguay¹⁶ donde los comerciantes aprenden a manejar Tablet/PC y a trabajar con Internet o el proyecto del sector textil en Perú¹⁷ donde los participantes perciben una mejora de su calidad de vida gracias al proyecto. En el caso del proyecto de FEMI Salud Digital en Uruguay¹⁸ destaca por sus efectos claros sobre la calidad de la atención de pacientes en el sistema de salud en el

¹⁵ Ver el análisis detallado de estos aspectos en los Informes Anexo 3 “Análisis de los Casos de Estudio” y Anexo 9 “Informes Individuales de los Casos de Estudio”.

¹⁶ Ver Informe del Caso de Estudio Anexo 9.19.

¹⁷ Ver Informe del Caso de Estudio Anexo 9.14.

¹⁸ Ver Informe del Caso de Estudio Anexo 9.20.

país y en el caso de INNOBus en Colombia¹⁹, por sus beneficios a los usuarios del transporte público.

Adicionalidad del FOMIN

En términos generales, los agentes ejecutores consideran que la contribución financiera (y en un segundo término la contribución no-financiera que incluye entre otros experiencia, conocimiento, credibilidad, imagen) del FOMIN ha resultado clave para el lanzamiento e implementación de los proyectos del Portafolio TIC.

Para el 75% de los proyectos analizados la valoración de la **adicionalidad del FOMIN es alta**. Esto confirma el carácter pionero del Portafolio TIC en su apoyo a proyectos piloto. Los agentes ejecutores inciden especialmente en la importancia de los recursos económicos proporcionados del FOMIN para lanzar en tiempo y con los contenidos adecuados los proyectos: sin su contribución creen que difícilmente se hubieran implementado, o en los mejores casos se hubieran desarrollado de una manera menos efectiva²⁰.

En muchos casos los agentes valoran, aparte de la contribución financiera, el aporte técnico del FOMIN en los apartados de gestión y seguimiento del proyecto, así como en aportar a la reputación y seriedad del proyecto y de la entidad ejecutora en su trabajo con las empresas.

Sostenibilidad de los Proyectos

Lograr la sostenibilidad de los proyectos es un aspecto fundamental para la expansión de los impactos de los proyectos y de las soluciones TIC desarrolladas²¹.

El análisis de los proyectos demuestra que un 85% de los proyectos analizados ha logrado o prevé la **sostenibilidad plena (financiera, técnica, institucional y operativa) de la nueva solución TIC**. Solo en un 5% de los casos la sostenibilidad institucional es nula, dado que el servicio TIC creado en el proyecto ya no existe. Un ejemplo es el caso del proyecto “Mecánica Web” (Brasil), donde la entidad ejecutora ya no continúa apoyando el nuevo servicio creado. Únicamente sigue existiendo la solución informática como programa TIC ofrecido por una empresa privada. Sin embargo, las MIPYMEs de talleres mecánicos ya no reciben el asesoramiento integral que fue parte del proyecto y el cual es clave para lograr un uso adecuado de la solución TIC en los talleres.

¹⁹ Ver Informe del Caso de Estudio Anexo 9.9.

²⁰ Ver el análisis detallado de estos aspectos en los Informes Anexo 3 “Análisis de los Casos de Estudio” y Anexo 9 “Informes Individuales de los Casos de Estudio”.

²¹ Ver el análisis detallado de estos aspectos en los Informes Anexo 3 “Análisis de los Casos de Estudio” y Anexo 9 “Informes Individuales de los Casos de Estudio”.

Gran parte de los proyectos logra la **sostenibilidad financiera** a través del apoyo continuado desde la organización ejecutora (por ejemplo, en el caso de Fedesoft por FEDEFruta/CEPRI en Chile). Otros proyectos logran la sostenibilidad usando otros modelos tales como: (i) la creación de una entidad que recoge las experiencias y que comercializa y usa la solución/servicio TIC desarrollado (como en el caso de TurisTIC o RELAIS); (ii) el acceso a fondos complementarios que permiten la continuidad y/o ampliación del servicio (caso de OrganicsNet con fondos de SEBRAE); o (iii) la apropiación y/o transferencia hacia instituciones de Gobierno que continúan usando y mejorando las soluciones (casos de FruTIC o FEMI Salud Digital).

En general, cuanto más amplio/completo se ofrece un servicio (asistencia personalizada, capacitación, acompañamiento, etc.), menos sostenible financieramente suele ser una nueva solución porque el servicio, cuanto más completo, cuesta más y es más difícil de soportar para algunas instituciones. En ningún caso la nueva solución TIC logra financiarse únicamente por el pago de cuotas por parte de los usuarios. Esto es así porque básicamente las MIPYMEs disponen de recursos financieros limitados para soluciones TIC. Al mismo tiempo, las soluciones TIC son tan específicas que normalmente no logran atender a un mercado suficientemente grande para cubrir el costo de desarrollo a corto o medio plazo.

Los proyectos que logran la sostenibilidad institucional, que va unida generalmente a la financiera, técnica y operativa, consiguen desde el proyecto piloto lanzar un nuevo servicio o producto, integrándolo en su Plan Estratégico y previendo su financiación en sus presupuestos o con el pago de cuotas por parte de los usuarios.

Una forma de lograr la sostenibilidad de un proyecto y de la solución TIC es, la generación de un impacto sistémico, en el sentido que se expande la necesidad y la solución TIC a lo largo de un sector y/o país.

Impactos sistémicos

El Portafolio TIC con varios de sus proyectos logró coordinar esfuerzos con sistemas locales de innovación apoyando iniciativas pioneras a nivel de país. En base al análisis, un 25% de los proyectos demostraron **impactos sistémicos** sobre sistemas más amplios de innovación o cadenas de valor sectoriales. En este sentido, los proyectos lograron continuar en la misma línea una vez terminada la participación del FOMIN. La contribución del proyecto al cambio sistémico fue gracias a su adopción o replicación por parte de nuevos actores del sector privado y/o público mediante el escalamiento del proyecto, el desarrollo de nuevos mercados, el fortalecimiento de instituciones claves del sector privado con influencia para el logro de cambio sistémico, o la generación de mejoras en el contexto legal, regulatorio, y/o de política pública.

Se trata de los proyectos “e-Cert-Chile”, “Portal Tributario MIPYME” y “Chile Proveedores” en Chile (creando en cada caso plataformas nacionales que canalizan las tramitaciones de miles de empresas hoy día), el proyecto de la Firma Electrónica en Guatemala (marcando la política nacional en el tema de certificación electrónica), el proyecto FruTIC que cambió la forma de trabajo del INTA y su relación con los productores (introduciendo cambios estructurales en base a las nuevas tecnologías), el proyecto de SOFTEX en Brasil (creando un modelo de calidad para empresas de software que es líder a nivel de Brasil y marca tendencia en la región ALC) y el proyecto de FEMI Salud Digital en Uruguay (un proyecto piloto a nivel de la digitalización del sector salud que influencia la legislación en Uruguay y pone estándares para otros proyectos nacionales de salud). En estos casos, los proyectos del Portafolio TIC están influenciando las políticas o el marco regulatorio a nivel del país o en un determinado sector²².

Estos proyectos lograron involucrar (desde el inicio o en fases más avanzadas) agentes relevantes de los sistemas de innovación nacional o sectorial, representantes de la triple hélice (Gobierno-Universidades e Investigación – Mundo Empresarial). También es importante la participación de asociaciones sectoriales (incluso varias asociaciones de sectores a lo largo de las cadenas de valor) así como de organismos legales que certifican o validan las soluciones TIC como solución preferida a nivel sectorial o nacional, lo que aporta a las MIPYMEs, empresas y ciudadanos (clientes) la seguridad y confianza para usar estas soluciones.

Entre los **factores** que contribuyeron al **impacto sistémico** se cuentan:

▶	Consenso entre agentes públicos y privados a lo largo del proyecto.
▶	Entidad ejecutora fuerte y con capacidad para tener visibilidad y contacto con organismos gubernamentales a nivel nacional.
▶	Solución TIC que tiene la madurez suficiente y el potencial para convertirse en solución universal a nivel de país o sector.
▶	A lo largo del proyecto: involucración activa de diferentes agentes de los sistemas de innovación (o cadenas de valor sectoriales), desde el Gobierno, los Servicios Públicos, Asociaciones empresariales privadas, entidades de I+D o empresas de TIC, academia y con organismos certificadores o de calidad que validaban las nuevas soluciones y aportan confianza y seguridad.
▶	Sinergias con otros fondos privados, públicos o internacionales para dar continuidad a la fase piloto y conseguir una expansión y poder superar las fases iniciales hasta llegar a la masa crítica de usuarios y el punto de no-retorno en la adopción de la nueva solución.

²² Ver el análisis detallado de estos aspectos en los Informes Anexo 3 “Análisis de los Casos de Estudio” y Anexo 9 “Informes Individuales de los Casos de Estudio”.

Se considera que la relación costo-beneficio de los proyectos con impacto sistémico es considerablemente más favorable. Para lograr que los proyectos generen impactos sistémicos se recomienda especialmente asegurar que las entidades ejecutoras tengan capacidad de gestión y experiencia en el establecimiento de alianzas con agentes nacionales, públicos y privados. Por ello, los organismos ejecutores deben cumplir los siguientes criterios:

- Experiencia en gestión de proyectos similares.
- Relacionamiento con actores clave del sector público, privado y académico.
- Acceso a fondos privados o público a nivel nacional/regional.
- Disponer de un estudio de mercado, alianzas y plan de sostenibilidad al momento de presentar la propuesta de proyecto.

3.3. Factores de Éxito

En el contexto del estudio se han definido como exitosos los proyectos que han logrado **continuidad y sostenibilidad de la solución/servicio TIC** desarrollado y tienen un potencial de expansión que lo puede llevar o ha llevado a un impacto sistémico, un escalamiento de los resultados y/o la incidencia sobre las políticas públicas²³.

Ejemplos de Proyectos exitosos
<ul style="list-style-type: none">• Portal Tributario MIPYME, plataforma electrónica que ofrece a las MIPYMEs chilenas servicios para la generación de facturas y la tramitación on-line de sus impuestos. En la actualidad el proyecto acoge a más de 70.000 empresas, y el 50% de la facturación en el país se desarrolla de manera electrónica.
<ul style="list-style-type: none">• Nuevo Sistema de Ventanilla Única de Exportaciones SEADEx-WEB. Una de las principales funciones del SEADEx WEB es centralizar la lógica del negocio de las exportaciones guatemaltecas, y servir como coordinador en los procedimientos de exportación en una forma mecánica y automatizada, con el objetivo de facilitar la comercialización externa de los productos guatemaltecos.
<ul style="list-style-type: none">• FEMI Salud Digital: Solución Informática para Historia Clínica Electrónica adaptada a las necesidades de los centros de salud de Uruguay y que prevé la interoperabilidad, tanto dentro del sistema de la HCE desde varios interfaces, como con otros sistemas electrónicos relacionados. Es especialmente valiosa la consideración de los diferentes estándares internacionales para la HCE así como el servicio terminológico que ayuda a pre-codificar las entradas en la HCE.
<ul style="list-style-type: none">• Modelo de Calidad MPS.BR en el proceso de desarrollo de software en MIPYMEs que ya integrado en un conjunto de modelos de calidad en Brasil, así como el Proyecto Regional RELAIS Internacional de promoción de sistemas de calidad y mejora de la oferta de software.
<ul style="list-style-type: none">• Creación de la primera autoridad de certificación de firma digital (e-cert Chile) de Chile, así como el Desarrollo de nuevos servicios adicionales: servicios de compra de pasivos (factoring por su nombre en inglés), apoyo a la comercialización, servicios de custodia digital, seguimiento a historia de documentos (timestamping), etc.
<ul style="list-style-type: none">• El sistema de trazabilidad de TRAZ.AR. El sistema desarrollado por el proyecto se concentra básicamente en la captura de datos por el productor para la rastreabilidad de los animales registrando datos vitales y sanitarios. Los datos son almacenados en una base de datos en los servidores de TRAZ.AR y son accesibles por el mismo productor vía Internet.
<ul style="list-style-type: none">• FruTIC que ofrece un servicio e información con varios niveles de detalle y de adaptación a las necesidades del productor de fruta. FruTIC agrega, sistematiza, expande y dispone en tiempo

²³ Ver el análisis detallado de estos aspectos en los Informes Anexo 3 "Análisis de los Casos de Estudio" y Anexo 9 "Informes Individuales de los Casos de Estudio".

real información dispersa, facilitando su acceso.

Ejemplos de Proyectos (no terminados) con potencial de ser un éxito

- Portal innovador en Trinidad y Tobago para un sector de servicios (Máscaras, Carnaval) **que combina información histórica, cultural y práctica (viajes, turismo) con una Tienda Online y sub-portales de las empresas del sector y que cuenta con una solución sectorial de un sistema de pagos en línea.**
- Sistema de Transporte Inteligente: INNOBus, **sistema de gestión de transporte público que incluye Recaudo Electrónico, Sistema Avanzado de Transporte Público (APTS), un Sistema Avanzado de Información al Usuario (ATIS).** Tiene también un sistema de comercio electrónico B2B, potencialmente transferible a otros sectores, que soporta un proceso de compra colaborativo de insumos y repuestos transparente y más eficiente.
- Mercado Modelo informatizado: **El proyecto de Montevideo demuestra de una forma innovadora cómo se pueden generar y utilizar nuevos canales de comunicación a través de internet (portal), redes sociales, envío de alertas de SMS alerta, una solución móvil “App” del nuevo portal y archivos de audio y video (para facilitar el uso por las estaciones de radio en el ámbito rural) en un entorno tradicional y a priori poco tecnológico.**
- Firma-e de la Cámara de Comercio de Guatemala: **Servicio de certificación, consultoría jurídica y técnica dedicado a la implementación de modelos de firma digital avanzada en el sector público y privado: - Asesoramiento jurídico de procesos y procedimientos en entornos electrónicos a entidades del Estado. - Consultoría técnica para la implementación de tecnologías de certificación digital, planeación, diseño e implementación de soluciones de integración de Firmas Electrónicas Avanzadas.**
- **Promoción del Comercio Electrónico entre MIPYMEs peruanas “pymesalmundo” para expandir las oportunidades de crecimiento en los mercados nacional e internacional, a través del uso de la plataforma de Alibaba.com.**

Características de un proyecto exitoso

En base al análisis realizado, un **proyecto exitoso** cuenta con las siguientes **características**:

▶	Dispone de un equipo de trabajo con experiencia en gestión de proyectos (idealmente con el FOMIN) .
▶	Dispone de un conocimiento y capacidades internas multidisciplinarias (en gestión empresarial, en el sector, en TIC, en gestión de proyectos, seguimiento y evaluación, comunicación).
▶	Cuenta con un plan de capacitación o de cambio organizacional interno para acompañar el desarrollo del nuevo servicio y la creación de nuevas capacidades internas.
▶	Recibe un respaldo institucional de una fuerte organización ejecutora que le apoya no solo para la duración del proyecto sino a medio y largo plazo.
▶	Tiene experiencia en la contratación de servicios informáticos (TIC) en la licitación, contratación y durante la entrega del servicio.
▶	Cuenta con el apoyo del FOMIN (contribución financiera y no-financiera) a lo largo del proyecto.
▶	Cuenta con un proveedor informático comprometido con el resultado que entiende bien las necesidades diferenciadas de las empresas y sabe desarrollar soluciones adoptadas a las capacidades tecnológicas existentes.
▶	Sabe identificar e involucrar a empresas pioneras y líderes que tienen interés en adoptar la nueva solución y convencen a otras empresas de su utilidad y beneficio.
▶	Acompaña la nueva solución TIC con actividades de sensibilización, capacitación, diseminación .
▶	Realiza un seguimiento de resultados e impactos y cuenta con una evaluación intermedia para aprender a lo largo del proyecto y mejorar el servicio cada vez más.
▶	Involucra mediante un buen plan de comunicación a muchas empresas y otros agentes (medios de comunicación, sector público).
▶	Busca el apoyo de socios estratégicos para complementar las actividades y buscar desde el inicio la sostenibilidad o posibles proyectos para la continuidad.

Entre los factores que contribuyen al éxito de los proyectos se cuentan:

- Un buen **sistema gestión de proyectos que incluye, la planificación temporal, de recursos y sistemas de seguimiento y evaluación**. Esta es una condición clave para poder valorar los impactos y conocer el beneficio y la utilidad de los proyectos. Destacan con buenos sistemas de gestión, el proyecto FEMI de Uruguay, el proyecto de RELAIS Internacional. Especialmente por sus sistemas de seguimiento y evaluación destacan los proyectos de CAMBADU en Uruguay, el TurisTIC de Colombia y el de SOFTEX en Brasil.
- El **apoyo del FOMIN a lo largo del proyecto**, no solo en temas administrativos sino especialmente con asesoramiento operativo y tecnológico en relación a las soluciones TIC (selección de modelo tecnológico, licitación, contratación proveedores, sostenibilidad técnica, etc.). Para garantizar esto es clave que exista conocimiento tecnológico u operativo en relación a las TIC y su uso apropiado al alcance de las agencias ejecutoras y los beneficiarios.
- **Capacidad y el compromiso de la organización** que va a ejecutar el proyecto. Una buena entidad ejecutora destaca por tener:
 - Compromiso institucional fuerte por el proyecto y el servicio/solución a crear (por ejemplo, está en su plan estratégico como futura actividad).
 - Compromiso financiero de la organización ejecutora que realistamente no abarca solo la duración del proyecto, sino también los años posteriores hasta lograr el punto de equilibrio o prevé la financiación deficitaria a medio y largo plazo.
 - Un equipo y recursos internos que puede dedicar al proyecto.
 - Alta visibilidad entre las empresas del sector o incluso a nivel nacional con la capacidad de difundir y comunicar a gran escala.
 - Contactos con los socios estratégicos y convencerlos del valor y de la utilidad de la solución/servicio.

Problemas y dificultades de los proyectos

Hemos asignado en dos grandes categorías los problemas que disminuyen la eficacia, originan retrasos o impiden el alcance de los objetivos: **internos**, propios del proyecto o de la agencia ejecutora o **externos**, originados por cambios en el entorno²⁴.

Los **problemas internos** más comunes que afectan a los proyectos son los siguientes:

- Poca experiencia en gestión de proyectos (ejemplo: Proyecto de CARIRI en Trinidad & Tobago por tener un equipo joven y sin experiencia en gestión de proyectos),
- Retrasos con licitaciones o contratos de proveedores tecnológicos (ejemplos: proyecto FEMI en Uruguay, SNA en Brasil, CATIE en Costa Rica),
- Pérdida de conocimiento y ruptura de procesos por los cambios de personal dentro de las unidades de gestión (ejemplo: proyecto “Firma-e” en la Cámara de Comercio de Guatemala),
- Dificultad en captación de empresas participantes con capacidad e interés en participar en el proyecto (ejemplo: proyecto del sector textil en Perú).

Entre los **problemas externos** se cuentan:

- Cambios tecnológicos que exigen una actualización del proyecto para no desarrollar una solución obsoleta (ejemplo: proyecto de AGEXPORT en Guatemala en el cual se pasó de una solución de software fijo a una solución en la nube).
- Cambios políticos o en el contexto legal o jurídico que exigen al proyecto adaptar su plan de trabajo y a veces sus objetivos al nuevo marco (un ejemplo fue el proyecto FEMI de Uruguay donde durante el proyecto cambió la legislación sobre la Historia Clínica Electrónica en el país, ofreciendo al mismo tiempo una oportunidad para extender el proyecto, así como un reto para realizar más instalaciones piloto en el mismo tiempo).
- Cambios institucionales o personales en las organizaciones ejecutoras que pueden afectar el compromiso con la línea de apoyo de una entidad con un proyecto (por ejemplo, en el caso de SINDIREPA de Brasil, la entidad ya no apoya la línea del proyecto por no ser prioritario dentro del contexto de recursos limitados).
- Baja capacidad tecnológica de las MIPYMEs que dificulta el trabajo efectivo con las MIPYMEs (por ejemplo, en el proyecto de CAMBADU hubo que aumentar la intensidad del servicio de asesoramiento para poder difundir entre las MIPYMEs las herramientas de gestión en TIC).

²⁴ Ver el análisis detallado de estos aspectos en los Informes Anexo 3 “Análisis de los Casos de Estudio” y Anexo 9 “Informes Individuales de los Casos de Estudio”.

- Transferencia inadecuada de soluciones desde otros países (por ejemplo, en el caso de la firma electrónica en Guatemala hubo problemas en transferir el modelo de Chile, mientras sí funcionó la transferencia desde Colombia).

Cabe indicar que muchos proyectos presentan retrasos por uno o varios de los problemas descritos. Sin embargo, el análisis ha demostrado que, a pesar de los retrasos, los proyectos llegan normalmente a cumplir sus objetivos y a desarrollar la solución TIC prevista.

El Portafolio TIC - ¿Qué funcionó, qué no?

Desde el punto de vista del FOMIN y, en concreto del Portafolio TIC, el análisis ha permitido identificar algunos aspectos que han beneficiado la implementación exitosa de los proyectos y otros aspectos que han obstaculizado su desarrollo²⁵.

Aspectos que han funcionado

▶	Relevancia: la posibilidad de acceder a financiación de proyectos relacionados con las TIC fue valorada como acertada por parte de las entidades participantes.
▶	Apoyo por el FOMIN (fominólogos) en las oficinas durante la fase de diseño de los proyectos y durante los proyectos.
▶	El enfoque triple de apoyar la Oferta, la Demanda y las condiciones marco para el desarrollo de TIC con el fin de mejorar la competitividad de las MIPYMEs.
▶	El apoyo del FOMIN en momentos clave del proyecto (evaluaciones intermedias, asesoramiento de expertos en estudios, etc.).
▶	La posibilidad de intercambiar experiencias con otros proyectos y conocer otras tecnologías, soluciones durante, por ejemplo, las conferencias del Clúster TIC.
▶	Sistema de hitos y monitoreo de los proyectos para observar el nivel de avance de cada proyecto.

²⁵ El análisis de este punto se basa en las entrevistas a responsables de proyectos así como a otras personas involucradas en el marco de los casos de estudio (Anexos 3 y 9).

Aspectos que no han funcionado

▶	En algunos casos, el asesoramiento por parte del FOMIN no fue tan estratégico o continuado como los proyectos hubieran deseado.
▶	No siempre se ha podido dar un apoyo específico en el tema del componente tecnológico y lo que implica para los proyectos (para licitaciones, contrataciones, etc.) desde el FOMIN (a nivel local). Este aspecto suele ser importante porque generalmente las entidades ejecutoras necesitan ayuda en este ámbito.
▶	La falta de alianzas estratégicas en algunos casos limitó el impacto real.
▶	El Sistema de Monitoreo por Indicadores no permite comparar y evaluar los proyectos del Portafolio de manera estandarizada. La falta de criterios comunes y de indicadores comunes dificulta el análisis y reflexión estratégica.
▶	Desde los proyectos se valoran negativamente los tiempos largos entre el diseño del proyecto hasta el inicio real del proyecto. De hecho, muchas veces cambia el entorno del proyecto en este lapso de tiempo y se requiere una modificación del proyecto.
▶	La Comunidad pymespráTICas fue utilizada esporádicamente, pero no ha podido apoyar a todos los proyectos de manera significativa ni ha conseguido difundir efectivamente las experiencias acumuladas.

Se concluye del análisis que el componente tecnológico de los proyectos añade necesidades de apoyo específicas que el FOMIN hasta ahora solo ha podido satisfacer parcialmente (en algunos países, en algunos proyectos). Se recomienda para futuros proyectos:

- Ofrecer un apoyo más estratégico y continuado, especialmente en relación al componente tecnológico (compra y desarrollo de soluciones TIC, sostenibilidad técnica).
- Aumentar las posibilidades de intercambio personal e institucional en forma presencial, por ejemplo, en conferencias, eventos temáticos, etc.
- Mejorar la comunidad de aprendizaje pymespráTICas con nuevas herramientas, funcionalidades, conocimiento más detallado y más estructurado.
- Mejorar y estandarizar el sistema de indicadores y de monitoreo para permitir una mejor comparabilidad y evaluación de los proyectos y del esfuerzo de apoyo.

4. CONOCIMIENTO GENERADO POR EL PORTAFOLIO TIC

El estudio ha permitido recoger y sistematizar una amplia base de conocimiento sobre proyectos, buenas prácticas y lecciones aprendidas. Esta base de conocimiento está detalladamente presentada en los Anexos, especialmente en la Biblioteca de Buenas Prácticas, Lecciones Aprendidas y Soluciones (Anexo 6). A continuación se presentan los resultados más destacados.

4.1. Buenas Prácticas

El análisis de los proyectos del Portafolio TIC ha permitido identificar diversas buenas prácticas. Muchas de las buenas prácticas están relacionadas directamente con las entidades ejecutoras (aprendizajes a lo largo del proyecto), mientras otras buenas prácticas son generalizables y suponen propuestas interesantes para posibles futuros proyectos.

Ejemplos de Buenas Prácticas identificadas son²⁶:

▶	En gran parte de los proyectos analizados el apoyo por parte del FOMIN tanto durante el diseño del proyecto como durante la ejecución fue valorado como clave para el éxito del proyecto. Se valora que las visitas de responsables del FOMIN y su revisión de documentos, procesos y resultados han ayudado a hacer el proyecto más eficaz y su gestión más eficiente.
▶	Los proyectos suelen ser complejos desde el punto de vista de gestión . Algunas entidades ejecutoras encontraron soluciones para mejorar su modelo de gestión mediante contratación de personal con experiencia o la contratación de una asistencia técnica para establecer un sistema de “Project Management”. El ejemplo del caso de FEMI Salud Digital (Uruguay) demuestra que esto no solo reduce los riesgos ante una mala gestión, sino además puede ayudar al desarrollo y la expansión futura dentro de la Institución al adquirir nuevas capacidades.
▶	Es importante tener un equipo multidisciplinario que pueda atender las diferentes necesidades de un proyecto de este tipo (gestión del proyecto, trabajo con empresas, gestión empresarial, tecnología, relaciones públicas, etc.). Varios proyectos indicaron la importancia de contar con expertos en comunicación (periodistas) y en mercadeo durante el proyecto, así como que dispongan de experiencia y habilidades en TIC (que se adquirió mediante consultorías externas).
▶	Aunque los proyectos tienen un fuerte componente tecnológico, no se debe subestimar la necesidad de lograr un cambio cultural, organizacional y de procesos (rutinas) , tanto dentro de la entidad ejecutora, como especialmente en las empresas participantes en el piloto. En varios proyectos se logró afrontar este reto con actividades de capacitación, programas de comunicación y socialización o con consultorías específicas en “Gestión del Cambio”.
▶	Se ha visto en varios proyectos que la introducción de una nueva solución TIC en las empresas y su difusión hacia otros organismos públicos y privados es más exitosa si se basa en una estrategia profesional de comercialización , de modo que se desarrolla un nombre, un logo, un plan de negocio y un plan de mercadeo relacionado. Un ejemplo es la gama de productos “INNOBus” en un proyecto de Colombia.
▶	Una buena práctica ha sido en muchos proyectos la interacción entre diferentes entidades de carácter público y privado , cuando se trata de desarrollar una nueva solución TIC y la generación de bases regulatorias para su futuro uso. Un ejemplo fue un proyecto en Chile donde la cooperación entre la ACTI (como asociación gremial del sector TIC), la Cámara de Comercio de Santiago (como entidad aglutinadora y coordinadora), y CORFO (como entidad promotora representante del Gobierno de Chile) permitió implementar el nuevo servicio TIC

²⁶ La lista completa está en el Informe Anexo 6: “Biblioteca de Buenas Prácticas, Lecciones Aprendidas y Soluciones Transferibles”.

de manera más directa, ajustándose a los requerimientos reales de la empresas.

4.2. Lecciones Aprendidas

El análisis de los proyectos del Portafolio TIC ha permitido identificar un conjunto de experiencias y conocimiento de gran utilidad para el diseño de futuras intervenciones, proyectos o acciones a nivel local, nacional o regional. Las lecciones aprendidas son el resultado de experiencias relacionadas a diversos aspectos del proyecto que incluyen, entre otros, su gestión, el equipo, la relación con el proveedor TIC, desarrollo de capacidades dentro de la entidad ejecutora, tipo de tecnología a desarrollar, el trabajo con las empresas y la transferencia de experiencias. Unos ejemplos representativos de las lecciones aprendidas se indican a continuación²⁷:

²⁷ Ver Anexo 6: “Biblioteca de Buenas Prácticas, Lecciones Aprendidas y Soluciones Transferibles”.

▶	<p>En proyectos innovadores con un alto contenido tecnológico es necesario estimar períodos de ejecución más extensos, dado que el desarrollo de tecnología a la medida requiere de procesos complejos. Ya en la fase de diseño se deben contemplar tiempos de reserva o períodos de prueba y mejora de la tecnología.</p>
▶	<p>Es difícil iniciar las tareas de difusión si no están todavía las herramientas elaboradas y disponibles. Sin embargo, si se espera hasta disponer de la plataforma o las herramientas TIC puede ser muy tarde para lograr un impacto mayor sobre los beneficiarios, dado que es un proceso de cambio cultural que requiere tiempo y muchas actividades de apoyo (comunicación, incentivos, capacitación, etc.). Se debe disponer de un Plan de Comunicación o incluso un Plan de Gestión del Cambio, con actividades de sensibilización y comunicación antes, durante y después de la creación de las herramientas TIC, así como de incentivos que catalicen el uso entre los beneficiarios.</p>
▶	<p>Disponer de tiempo para el seguimiento y el asesoramiento a las empresas, así como la presencia física del equipo del proyecto (asesores, consultores) en la empresa son factores clave para asegurar la implementación exitosa.</p>
▶	<p>Un buen coordinador del proyecto es clave para el éxito del proyecto. Es importante buscar un perfil con capacidad de gestión de proyectos, con experiencia de proyectos de donantes internacionales, con un conocimiento técnico y práctico de las necesidades de las empresas y con experiencia en el manejo de equipos multidisciplinarios.</p>
▶	<p>Establecer un nexo entre los dos “mundos”, el sector empresarial y el servicio informático. Se debe asegurar la correcta “traducción” entre el idioma de las empresas (y su sector) y el idioma informático. Es clave, contar con alguien que sea una interface efectiva entre los dos grupos. Una posible solución es incluir en el equipo del proyecto a un informático que trabaje para la entidad ejecutora.</p>
▶	<p>Prever productos intermedios o con versiones Beta cuando se trata de desarrollar soluciones TIC. Puede pasar mucho tiempo hasta disponer del producto final y es necesario mostrar resultados a las empresas involucradas. Disponer de versiones Beta para ser evaluarlas por las empresas las hace sentir consideradas y reduce las barreras para su uso y apropiación.</p>
▶	<p>Articular desde el inicio vínculos con asociaciones de empresas y otros socios a fines de lograr la masa crítica de empresas que se requiere para hacer sostenibles los servicios a desarrollar.</p>

5. ESTRATEGIA RECOMENDADA PARA LA CONTINUIDAD DE LOS EFECTOS DEL PORTAFOLIO

El apoyo ofrecido por parte del Portafolio TIC en la última década ha sido beneficioso para las MIPYMEs de América Latina y el Caribe. Los proyectos innovadores que promueven el uso de las TIC para aumentar la competitividad de las MIPYMEs y su acceso a los mercados han sido generalmente exitosos y eficaces. Algunos proyectos han logrado incluso impactos sistémicos amplios, al ayudar en la introducción de nuevos marcos regulatorios, estándares sectoriales o sistemas administrativos.

La revisión de los factores de éxito y del conocimiento generado por los proyectos del Portafolio TIC demuestra que existe un **conjunto muy valioso de experiencias** entre las que se encuentran soluciones TIC y materiales de capacitación cuya propiedad intelectual es del FOMIN. Al mismo tiempo permanecen las necesidades por parte de las MIPYMEs en ALC y la oportunidad de aprender de las buenas prácticas, las herramientas elaboradas, las lecciones aprendidas en otros países. Considerando el factor tiempo para lograr un impacto sistémico, una expansión o incidencia política, muchas soluciones TIC que fueron desarrollados con ayuda del Portafolio TIC tienen todavía un **potencial considerable de ampliar sus impactos** y de aumentar los beneficios en cuanto a número de MIPYMEs que se benefician de nuevos servicios o herramientas.

Lo anterior lleva a la recomendación de **recopilar, gestionar, difundir y expandir el conocimiento acumulado por parte del Portafolio TIC**. Esto incluye, concretamente, el conjunto de soluciones/servicios TIC, conocimiento en forma de buenas prácticas, lecciones aprendidas, herramientas y metodologías de trabajo y de capacitación, agencias ejecutoras experimentadas y expertos en campos tecnológicos específicos en ALC, así como la comunidad de aprendizaje pymespráTICas, todo esto resultado de sus proyectos. Para ello se planteó el escenario de identificar una institucionalidad en la Región que dé continuidad a estos resultados y efectos, brindando de esta forma al FOMIN la oportunidad de dar sostenibilidad a su inversión e incrementar su impacto en la Región. Las áreas de actividades a ser llevadas a cabo por esta institución se concentran en tres líneas de acción:

	Promoción y apoyo de la expansión y el escalamiento de las soluciones TIC hacia otros sectores, regiones o países.
	Ampliación y mejoramiento de pymespráTICas, la comunidad de aprendizaje del portafolio, a fines de convertirla en una vitrina de soluciones TIC para MIPYMEs y una plataforma de conocimiento/ capacitación a distancia alrededor de la “Innovación en las MIPYMEs”.
	Generación de sinergias alrededor del tema transversal de la “Innovación para MIPYMEs para

el Desarrollo Económico Local” entre las áreas del **FOMIN** y del **BID**.

En la identificación de la institución surgieron dos escenarios posibles: (i) crear una nueva entidad con la finalidad específica de dar continuidad a los resultados del portafolio; o (ii) identificar una organización ya existente que pudiera incorporar dentro de su plan de negocios las tareas para su gestión y difusión. La revisión de ambos escenarios llevó a considerar el establecimiento de una alianza con una organización ya existente, experta en el tema de las TIC y su uso por parte de las MIPYMEs como la opción más viable en virtud de las dificultades y tiempo requerido para la conformación de una nueva entidad desde cero y su posicionamiento.

Luego del análisis de varias instituciones dentro y fuera de la Región²⁸, el equipo investigador recomienda evaluar como entidad gestora a RELAIS Internacional, entidad privada autónoma de alcance internacional creada a partir del programa FOMIN “Implementación de Modelos de Calidad en Procesos de Desarrollo de Software en PyME” – RELAIS dirigido inicialmente a promover la generación en la Región de una oferta de servicios de software de calidad y que luego evolucionó hacia la integración de la oferta y demanda de software especialmente del sector MiPYME. RELAIS Internacional cuenta con la capacidad y flexibilidad necesaria que sumadas a la experiencia y respaldo del FOMIN, permitiría realizar una transición ordenada que integre los aprendizajes y preserve los avances logrados.

La **Red Latinoamericana de la Industria del Software (RELAIS Internacional)**, es una organización regional, sin ánimo de lucro, actualmente integrada por importantes instituciones de Argentina, Brasil, Colombia, México y Perú, y en etapa de incorporación



Red Latinoamericana de la Industria del Software
Rede Latino-Americana da Indústria de Software
Latin American Network of Software Industry

de nuevos países. RELAIS Internacional nace en el 2013 como punto focal del plan de sostenibilidad del proyecto RELAIS cofinanciado por el Portafolio TIC del FOMIN para generar una oferta de software de calidad en la Región y el cual ha expandido su alcance con la integración de la demanda de software. RELAIS Internacional tiene su sede en Montevideo, Uruguay, es parte del Sistema Interamericano de Naciones y ha sido integrado a la Organización de Estados Americanos (OEA) en su etapa de incubación.

<http://www.relaisoft.org/>

²⁸ Ver el Anexo 7 “Listado de Organizaciones Clave” sobre las organizaciones que se consideraron, por ejemplo, Fundación CTIC (España), Fundación Telefónica (España con presencia en varios países ALC), Fundación Comunica (Montevideo), Fundación Evolución (Argentina), Fundación Dr. Manuel Sadosky (Argentina), CINTEL (Colombia).

RELAIS Internacional como iniciativa privada generada a partir de un proyecto del Portafolio TIC se encuentra en una **posición muy favorable** cuando se trata de dar continuidad al enfoque y resultados del Portafolio por conocer sus proyectos y por su amplio entendimiento del sector de software y TIC para MIPYMEs, lo cual podrá facilitar la expansión de los proyectos hacia otras entidades privadas y públicas de la región ALC. El encontrarse en su fase de consolidación se traduce además en flexibilidad para adaptarse a nuevas tareas y objetivos en el marco de su Misión (*“mejorar las oportunidades de desarrollo económico y reducción de la pobreza mediante el fortalecimiento de la Industria del Software y Servicios TI de calidad en América Latina y el Caribe, apoyando tanto a las empresas que lo producen como las que lo utilizan”*). Adicionalmente ofrece la oportunidad de convertirse en un **novedoso laboratorio de innovación para MIPYMEs** combinando las ventajas de la experiencia del Portafolio TIC y del respaldo del FOMIN/BID, junto con la flexibilidad y el potencial de aprendizaje de una entidad autónoma con contacto directo con agentes locales, nacionales e internacionales.

5.1. Propuesta de Transición

La **continuidad y expansión del Portafolio TIC** persigue dos objetivos centrales:

- Apoyar la **expansión y el escalamiento** de las soluciones TIC hacia otros sectores, regiones o países.
- Ampliación y **mejoramiento de la comunidad pymesprácticas** para convertirla en una vitrina de soluciones TIC para MIPYMEs y una plataforma de conocimiento/ educación a distancia alrededor de la “Innovación en TIC en las MIPYMEs.

La **expansión y el escalamiento de las soluciones TIC** se fundamenta en la valoración de los resultados logrados hasta ahora y del potencial de expansión de las soluciones TIC generadas. Para varios proyectos analizados se estima que una continuidad del apoyo a las experiencias pilotos podría aumentar considerablemente los impactos en cuanto a número de empresas beneficiarias y dimensión del cambio. Se prevé que una **expansión** podría ser clave para afianzar los resultados logrados, extender los impactos y lograr un mayor escalamiento de los resultados. Entre las soluciones TIC desarrolladas con mayor potencial de expansión se encuentran:

Proyectos recomendados para expansión²⁹

- **Soluciones TIC innovadoras para el comercio minorista de la alimentación, recomendado por su potencial de expansión en otros países y la importancia del sector comercio en todos los países de ALC.**
- **FruTIC, herramientas TIC en la producción frutícola, recomendado por la importancia creciente frente a las consecuencias del cambio climático para las empresas agrícolas.**
- **TurisTIC, herramientas TIC y Portal para MIPYMEs turísticas, recomendado por el enfoque integral que puede beneficiar a muchas regiones turísticas en ALC.**
- **TRAZ.AR: sistema de trazabilidad en ganadería. Recomendado por su potencial de abrir el acceso a nuevos mercados a regiones con sectores ganaderos importantes.**
- **Sistema de alerta de precios (Mercado Modelo Montevideo), recomendado por su potencial de innovación en las cadenas de valor agroalimentarias.**
- **Portal tributario para PYMEs (Chile), recomendado por su valor como ejemplo para otros países.**
- **Sistema de registro de proveedores (Chile), recomendado por su valor como ejemplo para otros países.**
- **Sistema de exportación electrónica, Guatemala, recomendado por ser un ejemplo de un sistema de exportación electrónica.**
- **MPS.BR, Sistema de Calidad en Software, IT-MARK y otros proyectos recomendados por proponer soluciones de estándares de calidad adaptadas a la realidad de las MIPYMEs en el sector software.**

También debe considerarse la **transferencia de las soluciones** a otros países, aunque en estos casos se debe comprobar en la adecuación de la solución al entorno socioeconómico, tecnológico y legal del país destino de la transferencia. En este sentido, proyectos de transferencia deberían ir acompañados de un Estudio de Viabilidad previo. Un ejemplo exitoso ha sido la transferencia del proyecto TRAZ.AR a Nicaragua, aplicando el modelo argentino en este otro país.

Respecto a la comunidad de aprendizaje **pymespráctICas**, la investigación realizada señala que es conocida entre los Agentes Ejecutores, pero se aprovecha muy poco su potencial como herramienta de difusión, comunicación y aprendizaje. Fuera del ámbito de los proyectos del Portafolio TIC son muy pocas las personas o instituciones que la conocen³⁰. Por ello se proponen acciones para su mejoramiento que incluyen, entre otras, proporcionar

²⁹ En base al análisis de resultados y efectos y a la estimación de posibles efectos de futuras expansiones con la información disponible sobre los proyectos del Portafolio TIC en los casos de estudio (Anexos 3 y 9) y demás bibliografía de referencia.

³⁰ En base a entrevistas a agentes clave de 7 sistemas de innovación nacionales durante el análisis de casos de estudio (Anexo 1 "Metodología", Anexo 3 "Análisis de los Casos de Estudio" y Anexos 9 "Informes Individuales de los Casos de Estudio").

información más detallada y sistematizada acerca de los proyectos del Portafolio TIC (por sectores, por soluciones, por temas) y la incorporación de capacitación a distancia en temas de **innovación y competitividad**. Si se tiene en cuenta la generalización y ubicuidad de las TIC en casi todos los ámbitos de la vida y de los negocios, el foco temático solo desde la óptica TIC es cada vez más artificial y sesgado en el contexto actual. Conviene presentar las TIC en el contexto de innovaciones concretas (de gestión, de producción, de distribución, de marketing), dado que la mayor parte de innovaciones en empresa pasa por el uso y la incorporación de TIC, o en el contexto de aplicaciones temáticas o sectoriales³¹.

A continuación se indican acciones específicas para su mejoramiento:

<p>Nuevas Herramientas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa de Soluciones (con una base de datos inteligente) que permite seleccionar las soluciones por tipo de productos/servicio TIC, por sector económico, por país, por tipo de agente ejecutor. • Plataforma de capacitación a distancia (basada en Moodle o similar) para ofrecer capacitación a distancia, el almacenaje de cursos (video y audio) por temas, así como la certificación de la asistencia y participación en cursos a los asistentes. Los temas de las capacitaciones podrían abarcar aspectos de gestión de proyectos, la introducción y el uso de TIC en empresas así como el uso de soluciones TIC concretas en el mundo empresarial. • Un Canal de YouTube, actualizado regularmente, con videos propios de proyectos, cursos de capacitación, presentaciones, charlas, conferencias, etc. • Una biblioteca amplia de recursos (libros, sitios web, presentaciones) sobre todo el tema de innovación mediante TIC en MIPYMEs. • Un listado de enlaces relevantes que serien en primer lugar las organizaciones que ejecutan los proyectos del Portafolio o socios estratégicos.
<p>Metodología</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer convenios con otras entidades internacionales (privadas y públicas) que trabajan en estos ámbitos para que puedan colaborar en el contenido del Portal (proyectos, biblioteca, cursos, videos, etc.). • Mejorar la identificación de proyectos similares (búsqueda con base de datos inteligente y por etiquetas (tags) y la transferencia de experiencias y conocimiento entre diferentes proyectos mediante twitter, mensajes, mail, chat). • Ofrecer apartados de información sobre el fortalecimiento de las personas en gestión de proyectos (aspectos administrativos) y sobre aspectos de gestión, seguimiento y evaluación en proyectos (especialmente en el ámbito TIC en MIPYMEs). • Ofrecer la página y las búsquedas en, el al menos, español, inglés, francés y portugués. • Permitir y promover el contacto informal entre los usuarios (chat, Mensajería, etc.). • Distribuir información sobre fuentes complementarias de financiamiento.

³¹ Ídem.

Para llevar adelante la transición se recomienda **elaborar un Plan de Viabilidad** que podría servir también como base de un posible acuerdo entre el FOMIN y la entidad gestora. En este Plan se deben considerar, al menos, los siguientes aspectos:

- Objetivo de la transición.
- Tareas, actividades previstas y resultados esperados de la entidad gestora, entre las cuales se consideran: (i) organización del conocimiento generado por el Portafolio TIC; (ii) difusión y comunicación acerca del uso de TIC por parte de las MIPYMEs y su importancia para el desarrollo económico, el acceso a mercados y la integración en cadenas de valor; (iii) apoyo a proyectos de expansión o transferencia de soluciones TIC en ALC; (iv) ampliación y mejoramiento de la comunidad de aprendizaje pymesprácticas; (v) establecimiento de vínculos y mecanismos de diálogo y retroalimentación con FOMIN y BID, de modo que el conocimiento acumulado sea aprovechado en la preparación de nuevas intervenciones o proyectos.
- El rol del FOMIN en la futura gestión de los resultados y el conocimiento generado por el Portafolio TIC.
- El rol de las Agencias Ejecutoras (con proyectos terminados, con proyectos en marcha).
- Propiedad Intelectual.
- Recursos necesarios y Financiamiento.
- Audiencias de las actividades de la entidad gestora.
- Estrategia de posicionamiento.
- Relaciones entre entidad gestora, FOMIN, y otras entidades.

5.2. Sinergias con las agendas del FOMIN y BID

En el Portafolio de TIC se han dado casos donde ha sido posible escalar **proyectos piloto en áreas innovadoras con el apoyo del BID**. Ejemplo de esto son los proyectos: **FEMI Salud Digital** en Uruguay, el cual está siendo expandido a los hospitales del sector público de la red de la Administración de Servicios de Salud del Estado (ASSE) a través de las operaciones UR-T1091- Historia Clínica Electrónica en Hospitales Públicos de Uruguay y además se alinea con de los objetivos de la operación de préstamo UR-L1082 Gobierno Electrónico en el Sector Salud; **FruTIC** en Argentina, el cual fue transferido al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en el marco de la operación AR-L1064 Promoción de la Innovación en la Agricultura; **Traz.AR**, transferido de Argentina a Nicaragua a través de la operación FOMIN RG-M1113 y considerado punto de partida del proyectos BID para establecer el Sistema Armonizado de Rastreabilidad Bovina en Centroamérica, Belice, Panamá y República

Dominicana (RG-T1679); y el Portal Tributario MiPYME en Chile, generado en el marco del préstamo BID CH-L1001 para fortalecer la Agenda Digital en Chile³².

También algunos de los proyectos del Portafolio han logrado apoyar e influenciar políticas de innovación en TIC y de apoyo a PYMEs en los países. Sin embargo las visitas a diferentes países y las entrevistas con representantes del FOMIN y de instituciones nacionales públicas y privadas demostraron que faltó en algunos casos una mejor integración entre las prioridades/estrategias del BID para los países, los organismos públicos y los proyectos apoyados. Esto pareciera ser una de las causas por lo cual no fue posible llevar a escala un mayor número de proyectos.

Para conocer mejor la realidad de los diferentes países, se recomienda establecer un diálogo entre los agentes del FOMIN y los especialistas del BID para determinar posibles prioridades sectoriales o por países. El diálogo podría mejorar también las actividades de seguimiento y evaluación de iniciativas similares, de modo que se coordinen entre los diferentes departamentos el uso de indicadores o de criterios de evaluación de impactos en este campo de acción. La futura entidad gestora de los resultados del Portafolio también tendría un rol de experto-asesor en este proceso. A continuación se indican algunas acciones que creemos contribuirían a la alineación de objetivos entre el BID y el FOMIN:

Mesas de Coordinación para Intercambio de información sobre el uso de TIC como tema transversal en otros proyectos del FOMIN que tienen otro objetivo principal (desarrollo económico local, educación, eficiencia energética, etc.).

Mesa de Trabajo entre el BID (Ciencia, Tecnología y Empresas privadas y PYMEs) y el FOMIN, **especialmente el Portafolio TIC, para definir un área de trabajo común respecto a la “Innovación en PYMEs para el Desarrollo Económico Local”.** Intercambio sobre **ejemplos de proyectos, necesidades de MIPYMEs, soluciones TIC, lecciones aprendidas y buenas prácticas.**

Mesa Temática de **“Innovación en MIPYMEs para el Desarrollo Económico Local”** en las **oficinas** de país entre los agentes del FOMIN con el fin de **intercambiar información sobre el área temática específica de las innovaciones en las MIPYMEs.** Las **necesidades de las MIPYMEs en innovación son muy específicas y diversas.** Gran parte de estas innovaciones **más básicas integra las TIC o el capital humano.**

También se recomienda identificar las sinergias entre el conocimiento generado por el Portafolio y otras áreas del FOMIN y el BID en lo referente a la **“Innovación para MIPYMEs y el Desarrollo Económico Local”**.

³² Véase información de los proyectos en el FOMIN y los Informes de caso de estudio para más detalle (Anexos 3 y 9).

Las áreas consideradas incluyen:

- FOMIN: Acceso a Mercados y Capacidades, especialmente Pequeños Productores, Cadenas de Valor y Desarrollo Económico Local, así como Acceso a Servicios Básicos: Energía Limpia y Adaptación al cambio climático.
- BID: Ciencia y Tecnología.
- BID: Empresas privadas y desarrollo de la PYME.

El análisis del Portafolio TIC demuestra que el conocimiento generado a partir de sus proyectos es transversal abarcando temas como innovación, fortalecimiento de cadenas de valor y Desarrollo Económico Local. Este conocimiento puede beneficiar también a otras áreas del FOMIN (Desarrollo Económico Local, Cadenas de Valor, Crecimiento Verde) y del BID (especialmente el Departamento de Tecnología de la Información y el Sector de Conocimiento y Aprendizaje). Una transferencia de conocimiento en las dos direcciones es posible y deseada.

6. TENDENCIAS Y NUEVA ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL FOMIN

La evolución de las **estrategias de TIC o de las agendas digitales** en la región ALC refleja el auge del tema de las TIC. Sin embargo, se observan distintos grados de maduración política y estratégica y diferentes caminos de aprendizaje de políticas en los diferentes países de la región.

El análisis comparativo de los países de la región ALC³³ confirma que existen **importantes diferencias** entre países con mucha trayectoria en políticas de Innovación y TIC (Brasil, Uruguay, Colombia, Chile) y países con enfoques todavía muy generales (Guatemala, Trinidad & Tobago). Se observa que especialmente en algunos países más avanzados como Brasil y Colombia, existen desde hace años **programas de ayuda** para estimular el uso de TIC y la innovación en las PYMEs así como para fomentar la industria del software, relativamente comparables con el Portafolio TIC del FOMIN. En los últimos años han empezado a implementarse algunas iniciativas para **estimular la articulación entre la demanda y la oferta de TIC**, como son el programa MiPYME Digital en Colombia o los proyectos piloto sectoriales en Uruguay.

Por otro lado, el apoyo público al **Sector de tecnologías de la información (TI) y software** es todavía poco diferenciado en los países de la región. Existen en algunos países programas de apoyo directos (Colombia) o programas indirectos a través del apoyo de iniciativas de calidad, I+D, formación, etc. (Brasil, Chile, Uruguay). Las iniciativas más avanzadas se basan en análisis profundos de las necesidades del sector, priorizan subsectores y enfocan específicamente las debilidades y puntos fuertes del sector en su zona. Ejemplos son el Programa FITI de Colombia, el Plan Estratégico TI Maior en Brasil, así como el enfoque novedoso del Clúster TIC de Medellín-Antioquia en Colombia. Estas tres estrategias buscan una mayor interacción del sector con la demanda y una mayor orientación al mercado.

Los resultados de la investigación confirman que **siguen existiendo fallos de mercado** en este campo tales como la falta de oferta de soluciones TIC para MIPYMEs y asimetrías de información evidenciadas en el desconocimiento de los empresarios de las ventajas y beneficios de las soluciones TIC. Esto impide que los empresarios indaguen, proyecten inversiones o busquen financiamiento a largo plazo para TICs, afectando la sostenibilidad tanto de los proyectos como de las soluciones TIC.

³³ Ver detalles del análisis en el Anexo 5 “Benchmarking internacional de tendencias y programas de apoyo al uso y la incorporación de las TIC en las PYMEs”.

En este sentido, el FOMIN tiene todavía un amplio potencial de ofrecer un valor agregado adicional sobre las políticas nacionales y regionales en ALC, dirigiéndose a las MIPYMEs que son todavía el grupo de empresas más vulnerable dentro del desarrollo de innovaciones.

El análisis realizado ha demostrado que las MIPYMEs forman parte de los **sistemas nacionales y locales de innovación**. Sin embargo, se observan en la práctica brechas entre las grandes empresas y las MIPYMEs, así como entre los demás agentes. Durante las visitas a los países de la región ALC, los expertos nacionales manifestaron la existencia de gran **fragmentación de los sistemas de innovación**, sobre todo en torno a la integración de las MIPYMEs. Esta fragmentación tiene su origen en varios factores, entre las cuales destaca la **separación institucional** de los:

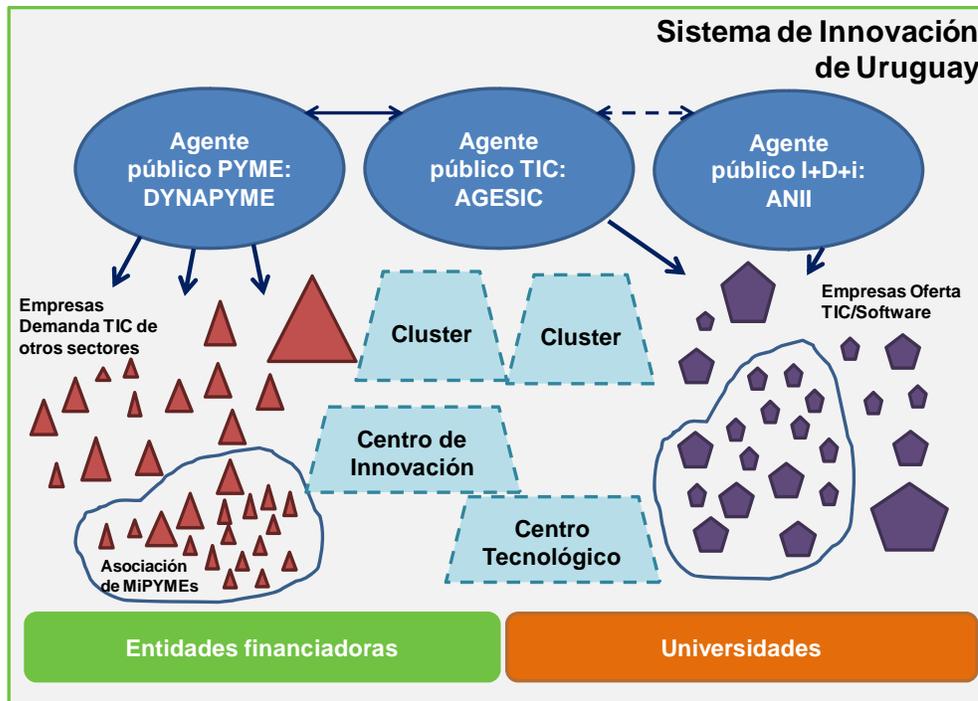
- **Agentes públicos TIC** (agendas digitales con el enfoque en infraestructuras, uso generalizado de las TIC, pero relativamente poca atención a MIPYMEs),
- **Agentes públicos de MIPYMEs** (generalmente trata a la innovación como un concepto general, pero no a las TIC como un tema específico), y las
- **Agentes públicos de I+D+i** (que también tratan a las innovaciones como un todo, pero no prestan atención diferenciada a las innovaciones mediante TIC).

Otros Agentes que forman parte del Sistema de Innovación y que pocas veces están integrados con las MIPYMEs son:

- Las **Universidades**.
- Las **entidades financiadoras privadas**.

Los agentes públicos de los Sistemas de Innovación, especialmente de apoyo a las MIPYMEs, no suelen ser coordinados, aplicando definiciones y enfoques variados. Las Universidades que en sus tareas habituales de I+D suelen tener poco vínculo con las empresas y menos con las MIPYMEs. Existen excepciones donde las Universidades ayudan a las MIPYMEs con el desarrollo de nuevas herramientas (p.ej. Universidad de Ibagué, Colombia). A modo de ejemplo, se ha considerado el **Sistema de Innovación de Uruguay** (ver Grafico 3), el cual podría ser también aplicable en menor o mayor grado a cualquier otro país de la Región.

Gráfico 3: Modelo de un sistema de innovación – Fragmentación de agentes



Fuente: Elaboración propia. Informe Anexo 5 Benchmarking internacional de tendencias y programas de apoyo al uso y la incorporación de las TIC en las PYMEs.

Se percibe en el gráfico la fragmentación del Sistema de Innovación y la necesidad de contar con: a) **entidades interfaz**, como son los centros de innovación, centros tecnológicos y los clúster, y b) con **mecanismos de conexión** que ayudan a promover la innovación como un proceso abierto a lo largo de las cadenas de valor. Especialmente para las MIPYMEs hacen falta enfoques novedosos para superar la fragmentación del sistema e insertarles en las cadenas de valor de las innovaciones empresariales para mejorar su competitividad.

Para lograr más competitividad, es necesaria la **inserción de las MIPYMEs en las cadenas de valor de las innovaciones empresariales**. Para ello, considerando que existen más ámbitos de innovación que las TIC, hacen falta entidades "interfaz" o conectores, como lo son centros de innovación, clústers, centros tecnológicos, etc. Sin embargo, no existen suficientes **entidades interfaz** para llegar a las MIPYMEs (con excepciones como en el caso del Clúster TIC en Colombia o los centros tecnológicos de Brasil y Perú). Las empresas de oferta de software se orientan en clientes más rentables que las MIPYMEs (grandes empresas, multinacionales), igual que las entidades financiadoras privadas que buscan la rentabilidad alta y rápida.

Este análisis³⁴ deja ver que se deben articular mejor los sistemas locales y nacionales de innovación para apoyar enfoques de innovación abierta. Para ello, hace falta enfoques de clúster o de gobernanza que busquen la involucración de todos los agentes de los sistemas de innovación, incluidas las MIPYMEs.

La revisión de las iniciativas de fomento a la innovación y a las TIC en las PYMEs en la región ALC demuestra un desarrollo general poco diferenciado, pero con iniciativas novedosas y más sofisticadas en algunos países. De este modo, cambia progresivamente el contexto de las políticas en el cual se enmarca el FOMIN como instrumento de apoyo a proyectos piloto. Los sistemas de innovación locales están poco articulados en los países de ALC (con excepciones destacables en las capitales o p.ej. en ciudades como Medellín y Recife). El FOMIN, para ofrecer en el futuro un valor agregado sobre las políticas nacionales cada vez más sofisticadas, debe promover proyectos que busquen la participación de agentes de los sistemas locales y nacionales de innovación y su integración. Su objetivo debe ser la inserción de las MIPYMEs en las cadenas de valor de las innovaciones empresariales.

³⁴ Ver detalles del análisis en el Informe Anexo 5 “Benchmarking internacional de tendencias y programas de apoyo al uso y la incorporación de las TIC en las PYMEs”.

Se identifican como objetivos de una **futura acción del FOMIN** los siguientes:

- **Desarrollar** enfoques de innovación que se dirigen a cadenas de valor o encadenamientos productivos **entre empresas grandes y PYMEs.**
- **Promover el** Desarrollo Económico Local **mediante enfoques de innovación abierta que integren a las MIPYMEs como un agente innovador y como cliente de las innovaciones.**
- **Fomentar la creación de** soluciones internacionales y transnacionales de innovación **para las MIPYMEs y facilitar así su** internacionalización.
- **Considerar el carácter** transversal de la innovación en todas las áreas de desarrollo social y económico **(Ejemplos del Portafolio TIC son los proyectos de TIC en Salud, TIC contra el cambio climático, TIC para Sistemas Tributarios, etc.)**
- **Ayudar en la creación de** estructuras interfaz y en conexiones demanda-oferta en los Sistemas Nacionales y Locales de Innovación **como medida para promover la** innovación abierta.

NUEVA ÁREA DE INTERVENCIÓN: Innovación Abierta al Servicio de las MIPYMEs

Existe un campo que es todavía poco atendido por agentes nacionales o internacionales en la región ALC y que es clave para la competitividad de las MIPYMEs que es el ámbito de la **innovación en las MIPYMEs**. El análisis muestra que las TIC están ligadas con gran parte de las innovaciones en empresas, pero no son solo las innovaciones tecnológicas, sino también las innovaciones en la organización y la gestión, la innovación en el marketing y las innovaciones en servicios profesionales y de apoyo que suponen un reto especialmente para las micro y pequeñas empresas.

Innovar es necesario para aumentar la competitividad de las MIPYMEs, de modo que puedan crecer y **acceder a nuevos mercados, insertarse en las cadenas de valor** y participar en el **Desarrollo Económico Local**. Pero las MIPYMEs se enfrentan a importantes obstáculos cuando quieren innovar e introducir nuevas técnicas, procesos, productos³⁵.

La necesidad de una intervención del FOMIN se basa en la complejidad de las necesidades de las empresas que requieren, por un lado, apoyo en la definición e implementación de proyectos piloto diseñados desde abajo hacia arriba y, por otro lado, la creación de un sistema de apoyo estable y favorable (desde arriba hacia abajo) de innovación que engloba a agentes gubernamentales, entidades públicas, agentes privados, universidades, gremios, centros tecnológicos, etc. El análisis ha mostrado que para generar soluciones relevantes y con un impacto mayor (sistémico) es necesaria la participación activa de todos los agentes de los sistemas de innovación (empresas, entidades públicas, academia, proveedores tecnológicos). Por ello, la innovación debe ser entendida como un proceso abierto, buscando las relaciones entre todos los agentes involucrados, especialmente entre la administración, la academia, las MIPYMEs y la industria.

Al mismo tiempo, se aprecia una nueva tendencia de abrir las cadenas de valor de las innovaciones empresariales con la denominada "*Innovación Abierta*"³⁶ – un concepto que resalta tanto el carácter abierto de las actividades innovadoras para lograr la competitividad empresarial como la necesidad de establecer vínculos, cooperaciones y mecanismos de gobernanza en ecosistemas de innovación con el fin de optimizar los resultados y el beneficio para todos. Sin embargo, en la realidad son todavía pocas las MIPYMEs que

³⁵ Véase el detalle del análisis en el Informe Anexo 5 "Benchmarking internacional de tendencias y programas de apoyo al uso y la incorporación de las TIC en las PYMEs".

³⁶ Chesbrough, H.; Vanhaverbeke, W.; West, J. (eds.) (2008): Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford University Press.

participan en estos procesos abiertos de innovación, participando poco en los beneficios de la innovación³⁷.

Las TIC son una herramienta clave para la Innovación Abierta. De hecho, no se pueden imaginar proceso de innovación abierta sin el uso de TIC. Es por eso que se recomienda una intervención en este campo que busca no solo reforzar un enfoque de demanda común desde las MIPYMEs, promoviendo la asociatividad, sino también aumentar la eficacia de la respuesta de los sistemas de innovación hacia las MIPYMEs, todo eso utilizando las TIC como elemento integrador.

El apoyo en este campo tendría varios **objetivos**:

	Promover la innovación abierta en MIPYMEs mediante proyectos pilotos y enfoques asociativos para que puedan aumentar su competitividad y contribuir al Desarrollo Económico Local.
	Apoyar al Desarrollo Económico Local en su labor de integrar a MIPYMEs y de generar vínculos entre empresas, entidades públicas, centros de investigación e innovación mediante clúster y otras estructuras cooperativas.
	Promover proyectos y enfoques piloto en colaboración con entidades intermedias o gubernamentales (Cámaras de Comercio, Agencias de Innovación) que promueven la innovación en MIPYMEs y a lo largo de las cadenas de valor.

Los **sectores involucrados** serían los sectores productivos y de servicios que son relevantes para el Desarrollo Económico Local y que representan cadenas de valor relevantes a los cuales las MIPYMEs tienen todavía poco acceso (agro-industria, turismo, manufactureros, servicios empresariales, logística, etc.). La experiencia con el Portafolio TIC ha demostrado que la innovación puede ser beneficiosa para empresas de todos los sectores económicos.

Los **grupos objetivos** serían:

- Demanda de Conocimiento: Asociaciones sectoriales, Cámaras de Comercio, Universidades, Entidades de Apoyo, Agencias de Innovación, Fundaciones que buscan mejorar la competitividad para MIPYMEs mediante esquemas de apoyo a la innovación.
- Oferta de Conocimiento y Entidades Interfaz: Parques Tecnológicos, Incubadoras, Centros Tecnológicos, Cluster, Universidades, Asociaciones y Agencias locales o regionales que promueven la innovación con un enfoque sistémico y que quieren apoyar la innovación en MIPYMEs.

³⁷ Chesbrough, H. (2010), How Smaller Companies Can Benefit from Open Innovation. JAPAN SPOTLIGHT Bimonthly; Open Innovation: A Key to Achieving Socioeconomic Evolution. 2010. (acceso en: http://openinnovation.berkeley.edu/Chesbrough_papers_public.html)

Los **potenciales beneficiarios** serían las MIPYMEs que se benefician de la innovación y también de nuevos enfoques que les ayudarán a largo plazo a poder innovar mejor y más eficaz. Como **resultado esperado**, se espera aumentar el número de MIPYMEs que introducen innovaciones que son nuevas a la empresa, así como aumentar el número de MIPYMEs que están dispuestas a innovar. También se espera aumentar el número de MIPYMEs que cooperan con otras empresas, participan en cadenas de valor o colaboran con entidades privadas o públicas.

Como **impacto intermedio** se espera que se implementen nuevos modelos de negocio y nuevas soluciones innovadoras en MIPYMEs, siendo el **impacto final** esperado una mejora de la productividad, mayores ventas, una reducción de costos de producción, distribución o marketing y/o una mayor eficiencia en las MIPYMEs y los sectores que participan en los proyectos y que innovan durante los proyectos.

<p>Posibles indicadores para resultados e impactos esperados en un marco de evaluación:</p>	<p><u>Indicadores de Resultado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nº de MIPYMEs apoyadas, • Nº de nuevos modelos de negocio desarrollados, • Nº de MIPYMEs que cooperan con otras empresas, • Nº de MIPYMEs que participan activamente en cadenas de valor. • Nº de MIPYMEs que colaboran con entidades públicas, privadas para innovar o Desarrollo Económico Local. • Nº de soluciones innovadoras desarrolladas (según sector), • Nº de MIPYMEs que han instalado o están utilizando innovaciones. (Habrá que definir el término “innovación” de forma general y en cada proyecto para poder facilitar la agregación de los indicadores). <p><u>Indicadores de Impacto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nº de empresas o entidades que han recibido información sobre innovaciones a dos/cinco años después del fin del proyecto, • Nº de empresas que están dispuestas a innovar (se comparan cifras del inicio del proyecto con cifras después del fin del proyecto), • Nº de MIPYMEs que han instalado las nuevas soluciones a dos/cinco años después del fin del proyecto, • Nº de empresas que reportan impactos sobre ventas, clientes o costos entre las empresas que han instalado las innovaciones, • Nº de empresas que reportan más eficiencia en las relaciones con el sector público entre las empresas que han instalado las innovaciones.
---	---

Existen varias iniciativas públicas y privadas que pueden ser **socios estratégicos** para la promoción de la innovación abierta al servicio de las MIPYMEs, en concreto las agencias o entidades nacionales de apoyo a la innovación, como son Innova-Chile, INNPULSA-Colombia, SEBRAE-Brasil, ITP-Perú, ANII y DINAPYME en Uruguay. También pueden ser socios

estratégicos las entidades que gestionan los entornos y sistemas de innovación, como es Ruta N Medellín, CARIRI en Trinidad y Tobago, el Corredor Tecnológico en Bogotá, la Ciudad del Saber en Panamá, el Distrito Tecnológico de Buenos Aires etc.

Otros **socios estratégicos a nivel de los países de la región** pueden ser las Agencias de la Sociedad de la Información que promueven la innovación en TIC en las empresas (por ejemplo, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão de Brasil, Secretaría de Telecomunicaciones del Perú, Ministerio Secretaría General de la Presidencia en Chile, Ministerio de Modernización de Buenos Aires, AGESIC Uruguay, etc.).

Son **entidades clave** en los sistemas de innovación las Administraciones y Servicios Públicos que en muchos casos crean programas de apoyo a los sistemas de innovación (Ministerios de Innovación, Agencias de Innovación). Son importantes las empresas y ciudadanos como usuarios (potenciales) de las innovaciones. Son relevantes las empresas TIC y de servicios innovadores que ayudan a las MIPYMEs desarrollar nuevas soluciones o modelos de negocio, que capacitan o difunden el conocimiento. Además, pueden ser importantes las Universidades y Centros Tecnológicos, las Cámaras de Comercio, las Asociaciones y Federaciones, las entidades financieras y los agentes que dan apoyo a la financiación de nuevas iniciativas empresariales.

Durante el análisis realizado se ha observado que existe un **interés por este tipo de proyectos en innovación abierta y apoyo a MIPYMEs hacia la inserción en cadenas de valor** en muchos países de ALC. Se observan iniciativas propias en numerosos países, especialmente en Brasil, Uruguay, Chile, y Colombia, donde puede existir un potencial para responder a llamados del FOMIN. Países como Guatemala, Trinidad y Tobago, Perú están interesados, pero parte de una situación más básica en cuanto al desarrollo de sus sistemas de innovación (por ejemplos, sin contextos legales favorables a la innovación, sin agentes públicos que promueven la innovación).

Para dar a conocer este nuevo campo de intervención es imprescindible contar con una **estrategia de comunicación** integral que combine **actividades de información y diálogo** como mesas de trabajo, eventos, conferencias, con **productos** como blogs, artículos, notas de prensa, etc., y una **estrategia en las redes sociales y medios digitales** (facebook, twitter, LinkedIn, Issuu, RSS). Aparte de esto, se podría colaborar con asociaciones y federaciones sectoriales, Cámaras de Comercio, Agencias Nacionales de Innovación, de Modernización y de Sociedad de la Información, así como entidades privadas de apoyo a la innovación (Incubadoras, Parques Tecnológicos, centros tecnológicos, Universidades) para dar a conocer los llamados y los resultados de proyectos.

Las **actividades** previstas podrían promover herramientas de innovación abierta (compartir conocimiento, compartir financiamiento, compartir ideas), proyectos donde participan MIPYMEs en procesos de innovación, proyectos donde se generan nuevas soluciones innovadoras para un grupo de MIPYMEs, etc.

Posibles proyectos podrían ser:

▶	Creación de un Ecosistema de Innovación local en una Capital en ALC con mesas de diálogo sectoriales y proyectos de innovación entre MIPYMEs y grandes empresas con participación de Universidades y Centros Tecnológicos.
▶	Apoyar la creación de clústers en sectores específicos que busca la promoción de proyectos cooperativos de innovación entre MIPYMEs y grandes empresas.
▶	Apoyar la innovación a través de asociaciones de empresas manufactureras para mejora en los procesos de producción con menos uso de material y menos contaminación.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

Conclusiones

El análisis ha demostrado que el Portafolio TIC con su enfoque triple orientado hacia la oferta, la demanda y las condiciones marco consiguió en la última década **mejorar la competitividad de las MIPYMEs** en América Latina y el Caribe. Sus más de 50 proyectos han creado más de **127 soluciones TIC** que permiten a las MIPYMEs ser más competitivas, más eficientes, más informadas o más internacionales. Como solución TIC se define un producto y/o servicio basado en las nuevas tecnologías que facilita a las MIPYMEs el negocio, incrementa su competitividad o ayuda a acceder nuevos mercados.

La **diversidad de las soluciones** – desde portales de “comercio electrónico”, herramientas de “inteligencia de negocio” y de “gestión de cadena de abastecimiento”, “sistemas ERP”, “trazabilidad informatizada”, “portales de información”, “sistemas de calidad”, “sistemas CRM” y “pagos (electrónicos)”, etc. – se **valora positivamente** porque refleja la flexibilidad del Portafolio TIC de adaptarse a la demanda existente y porque permite desarrollar proyectos piloto en numerosos campos, creando un verdadero portafolio de soluciones y experiencias y diversificando el valor agregado del FOMIN.

Durante el análisis se ha identificado que los proyectos han sido generalmente eficaces, logrando sus resultados e impactos previstos. Se logra **mayor eficacia** cuanto más se logra involucrar en los proyectos a varios agentes de los sistemas nacionales de innovación: Gobiernos, empresas, agentes privados intermedios, agentes tecnológicos y de innovación, oferta de software y servicios TIC. También el 85% de los proyectos analizados ha logrado o prevé **la sostenibilidad plena (financiera, técnica, institucional y operativa) de la nueva solución TIC**.

El Portafolio TIC con varios de sus proyectos logró apoyar sistemas locales de innovación mediante iniciativas pioneras a nivel de país. En base al análisis de los casos de estudio, un 25% de los proyectos demostraron **impactos sistémicos** sobre sistemas más amplios de innovación o cadenas de valor sectoriales. Ejemplos son los proyectos e-Cert-Chile, Portal tributario MiPYME y Chile Proveedores en Chile, el proyecto FruTIC (Argentina), el proyecto de SOFTEX en Brasil y el proyecto de FEMI Salud Digital en Uruguay. En estos casos, los proyectos del Portafolio TIC están logrando incidir en las políticas o en el marco regulatorio a nivel del país o en un determinado sector.

Las TIC son el **núcleo de muchas innovaciones** en cualquier sector económico, tanto en los **servicios, como en el sector agricultura y manufacturero**. Ejemplos son el proyecto de

CAMBADU en Montevideo donde se ha beneficiado con herramientas de gestión informáticas a más de 150 comercios y autoservicios. En Perú un Proyecto introdujo nuevas herramientas de gestión en MIPYMEs del sector textil. En Argentina se ha trabajado exitosamente con productores de carne y de fruticultura, facilitando sistemas de trazabilidad y una información más inteligente para la producción.

Durante el análisis se han identificado proyectos exitosos y proyectos potencialmente exitosos. Tres **factores de éxito** suelen ser determinantes:

1	Un buen sistema gestión de proyectos que incluye, la planificación temporal, de recursos y sistemas de seguimiento y evaluación.
2	El apoyo del FOMIN a lo largo del proyecto, no solo en temas administrativos sino especialmente con asesoramiento operativo y tecnológico en relación a las soluciones TIC (selección de modelo tecnológico, licitación, contratación proveedores, sostenibilidad técnica, etc.). Para lograr un impacto sistémico suele ser importante un apoyo estratégico del FOMIN, por ejemplo, vinculando el proyecto piloto con otros agentes gubernamentales o privados en el país.
3	El tercer factor clave es la capacidad y el compromiso de la organización que va a ejecutar el proyecto.

Desde el punto de vista del FOMIN y, en concreto del Portafolio TIC, el análisis ha permitido identificar algunos aspectos que han **beneficiado** la implementación exitosa de los proyectos y otros aspectos que han **obstaculizado** el desarrollo exitoso de los proyectos.

Aspectos que han funcionado

	Relevancia: la posibilidad de acceder a financiación de proyectos relacionados con las TIC fue valorada como acertada por parte de las entidades participantes.
	Apoyo por el FOMIN (fominólogos) en las oficinas durante la fase de diseño de los proyectos y durante los proyectos.
	El enfoque triple de apoyar la Oferta, la Demanda y las condiciones marco para el desarrollo de TIC con el fin de mejorar la competitividad de las MIPYMEs.
	El apoyo del FOMIN en momentos clave del proyecto (evaluaciones intermedias, asesoramiento de expertos en estudios, etc.).
	La posibilidad de intercambiar experiencias con otros proyectos y conocer otras tecnologías, soluciones durante, por ejemplo, las conferencias de ICT4BUS.
	Sistema de hitos y monitoreo de los proyectos para observar el nivel de avance de cada

proyecto.

Aspectos que no han funcionado

▶	En algunos casos, el asesoramiento por parte del FOMIN no fue tan estratégico o continuado como los proyectos hubieran deseado.
▶	No siempre se ha podido dar un apoyo específico en el tema del componente tecnológico y lo que implica para los proyectos (para licitaciones, contrataciones, etc.) desde el FOMIN (a nivel local). Este aspecto suele ser importante porque generalmente las entidades ejecutoras necesitan ayuda en este ámbito.
▶	La falta de alianzas estratégicas en algunos casos limitó el impacto real.
▶	El Sistema de Monitoreo por Indicadores no permite comparar y evaluar los proyectos del Portafolio de manera estandarizada. La falta de criterios comunes y de indicadores comunes dificulta el análisis y reflexión estratégica.
▶	Desde los proyectos se valoran negativamente los tiempos largos entre el diseño del proyecto hasta el inicio real del proyecto. De hecho, muchas veces cambia el entorno del proyecto en este lapso de tiempo y se requiere una modificación del proyecto.
▶	La Comunidad pymespráTICas fue utilizada esporádicamente, pero no ha apoyado a los proyectos ni ha conseguido difundir efectivamente las experiencias acumuladas

La conclusión de este análisis es que el componente tecnológico de los proyectos del Portafolio TIC plantea necesidades específicas que el FOMIN hasta ahora solo ha podido satisfacer parcialmente (en algunos países, en algunos proyectos). En el futuro se debería:

- Ofrecer a los proyectos un apoyo más estratégico y continuado, especialmente en relación al componente tecnológico (compra y desarrollo de soluciones TIC, sostenibilidad técnica).
- Aumentar las posibilidades de intercambio personal e institucional en forma presencial, por ejemplo, en conferencias, eventos temáticos, etc.
- Optimizar la Comunidad pymespráTICas con nuevas herramientas, funcionalidades, conocimiento más detallado y más estructurado.
- Mejorar y estandarizar el sistema de indicadores y de monitoreo para permitir una mejor comparabilidad y evaluación de los proyectos y del esfuerzo de apoyo.

El estudio ha permitido recoger y sistematizar una **amplia base de conocimiento** sobre proyectos, **buenas prácticas y lecciones aprendidas** en relación a la innovación en MIPYMEs

mediante TIC. Esta base de conocimiento está detalladamente presentada en los Informes Anexo, especialmente la Biblioteca de Buenas Prácticas, Lecciones Aprendidas y Soluciones.

Se valora positivamente este conjunto de experiencias, lecciones y conocimiento elaborado dentro del Portafolio TIC del FOMIN que puede ser de utilidad para futuras intervenciones, proyectos o acciones a nivel local, nacional o regional. Es por eso que se recomienda **continuidad y expansión** en base al conocimiento generado en la **estrategia de transición** del Portafolio TIC.

Tendencias

Al mismo tiempo que la evaluación de la eficacia del Portafolio TIC, se han estudiado las **tendencias actuales** en cuanto a las necesidades y brechas de las MIPYMEs y el uso de innovaciones y TIC. Se puede concluir que **siguen existiendo fallos de mercado** como la falta de oferta de soluciones TIC para MIPYMEs y la asimetría de información en forma de desconocimiento de los empresarios MIPYMEs de las ventajas y beneficios de una solución TIC. Esto impide que los empresarios indaguen, proyecten inversiones o busquen financiamiento a largo plazo para TICs, afectando la sostenibilidad tanto de los proyectos como de las soluciones TIC.

Durante el análisis, los expertos nacionales informaron acerca de la **fragmentación de los sistemas de innovación**, sobre todo en torno a la integración de las MIPYMEs. En términos de una posible intervención futura del FOMIN es importante considerar el vínculo entre TIC e innovación y la **transversalidad de las TICs para la competitividad y el desarrollo económico**, en el sentido que las TIC abren normalmente la puerta a las MIPYMEs de innovar más y también en otros ámbitos de su negocio (estrategia, internacionalización, etc.). Será importante identificar los cambios tecnológicos y culturales que deben tener lugar dentro de las MIPYMEs para adoptar la innovación a todos los niveles.

Es por eso que se propone establecer un **nuevo campo de intervención** para el FOMIN que se encargue especialmente de atender las **necesidades de las MIPYMEs en cuanto a la innovación abierta**. En el documento se presenta una **posible estrategia de intervención** para esta área.

Recomendaciones

La investigación realizada y el análisis de tendencias en la región validan la pertinencia de la intervención del FOMIN en los últimos diez años y resaltan la persistencia de fallas de mercado que impiden la participación de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas

(MIPYME) en cadenas de valor. La inclusión digital de las MIPYME apoyada por el portafolio, demostró resultados satisfactorios en su integración a mercados, reducción de costos de operación e incremento en ingresos que no solo redujo inequidades en el ámbito de la competitividad empresarial, sino que en algunos modelos, brindó las bases para su escalamiento e incidencia en políticas. Estos hallazgos fundamentan la recomendación de definir una **estrategia de transición y transferencia** de los resultados y conocimiento generado por el Portafolio que brinde al FOMIN la oportunidad de dar sostenibilidad a su inversión e incremente su impacto en la región.

El análisis de alternativas desarrollado por el equipo investigador, encuentra que RELAIS INTERNACIONAL (RI), entidad privada autónoma de alcance internacional creada a partir de un proyecto del Portafolio dirigido a promover la generación en la Región una oferta de calidad de servicios de TIC; cuenta con la capacidad y flexibilidad necesaria que sumada a la experiencia y respaldo del FOMIN, permitiría realizar una transición ordenada que integre los aprendizajes y preserve los avances logrados.

Para ello se identifican **tres tareas centrales** a ser desempeñadas por la futura entidad gestora:

- Apoyar la **expansión y el escalamiento** de las soluciones TIC hacia otros sectores, regiones o países.
- Ampliación y optimización de la Comunidad pymespráctICas hacia una vitrina de soluciones TIC para MIPYMEs y una **plataforma de conocimiento/ capacitación a distancia** alrededor de la “Innovación en las MIPYMEs”.
- Ayudar en **generar sinergias** alrededor del **tema transversal** de la “**Innovación para MIPYMEs para el Desarrollo Económico Local**” entre las áreas del **FOMIN y del BID**. Para la futura entidad gestora del conocimiento del Portafolio TIC se recomienda un rol de experto-asesor, aportando conocimiento tanto al FOMIN como al BID.

Para la transición se recomienda **elaborar un Plan de Viabilidad** que podría servir también como base de un posible acuerdo entre el FOMIN y la entidad gestora. En este Plan se deben analizar y aclarar, al menos, los siguientes aspectos: objetivos, tareas, rol del FOMIN y de las agencias ejecutoras, propiedad intelectual, financiamiento, audiencias, estrategia de posicionamiento, etc.).

Por otro lado, en base al análisis de las tendencias y necesidades de las MIPYMEs en ALC se recomienda como posible área de intervención del FOMIN la **“Innovación abierta al servicio de las MIPYMEs”**.

El análisis de la región ALC ha demostrado que las MIPYMEs forman parte de los **sistemas nacionales y locales de innovación**. Sin embargo, se observan en la práctica brechas entre las grandes empresas y las MIPYMEs, así como entre los demás agentes. Existe una **fragmentación de los sistemas de innovación**, sobre todo en torno a la integración de las MIPYMEs, lo que afecta negativamente al Desarrollo Económico Local.

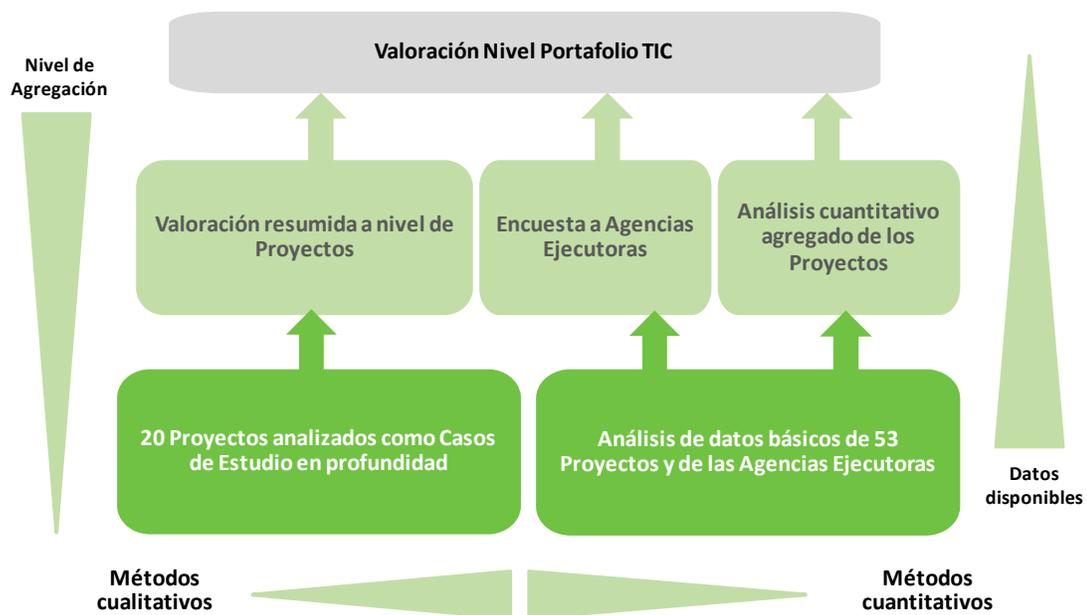
El **FOMIN** tiene todavía un **amplio potencial de ofrecer un valor agregado** sobre las políticas nacionales y regionales relacionadas a las TIC e innovación en ALC, especialmente aportando al Desarrollo Económico Local y la integración de las MIPYMEs en las Cadenas de Valor a través de enfoques de la innovación abierta y el fortalecimiento de sistemas locales de innovación. Las políticas nacionales son cada vez más sofisticadas en esta línea, y por ello el FOMIN debería promover proyectos que buscan la participación de agentes de los sistemas locales y nacionales de innovación y su integración. Su objetivo debe ser la **inserción de las MIPYMEs en las cadenas de valor de las innovaciones** empresariales. Este apoyo sistémico a la innovación en las MIPYMEs contribuye, además, al **Desarrollo Económico Local** al crear vínculos entre los agentes locales y al generar instancias de gobernanza y promoción.

ANEXOS

- Anexo 1: “Metodología”
- Anexo 2: “Análisis Cuantitativo del Portafolio TIC del FOMIN” (+disponible tablas primarias en Excel).
- Anexo 3: “Análisis de los Casos de Estudio”.
- Anexo 4: “Resultados de la Encuesta a los agentes y ejecutores de proyectos apoyados en el marco del Portafolio TIC”.
- Anexo 5: “Benchmarking internacional de tendencias y programas de apoyo al uso y la incorporación de las TIC en las PYMEs”.
- Anexo 6: “Biblioteca de Buenas Prácticas, Lecciones Aprendidas y Soluciones”.
- Anexo 7: “Listado de organizaciones clave que trabajan en campos similares”.
- Anexo 8: “Propuesta de indicadores para medir los resultados de futuros proyectos”.
- Anexo 9: Informes individuales de Casos de Estudio (20).
 - 9.1: Informe Caso de Estudio RG-M1039 (Chile)
 - 9.2: Informe Caso de Estudio TC0205024 (Chile)
 - 9.3: Informe Caso de Estudio RG-M1008 (Chile)
 - 9.4: Informe Caso de Estudio CH-M1004 (Chile)
 - 9.5: Informe Caso de Estudio BR-M1051 (Brasil)
 - 9.6: Informe Caso de Estudio BR-M1052 (Brasil)
 - 9.7: Informe Caso de Estudio BR-M1015 (Brasil)
 - 9.8: Informe Caso de Estudio CO-M1075 (Colombia)
 - 9.9: Informe Caso de Estudio CO-M1055 (Colombia)
 - 9.10: Informe Caso de Estudio RG-M103639 (Guatemala)
 - 9.11: Informe Caso de Estudio GU-M1002 (Guatemala)
 - 9.12: Informe Caso de Estudio TT-M1009 (Trinidad & Tobago)
 - 9.13: Informe Caso de Estudio TT-M1021 (Trinidad & Tobago)
 - 9.14: Informe Caso de Estudio PE-M1061 (Perú)
 - 9.15: Informe Caso de Estudio PE-M1004 (Perú)
 - 9.16: Informe Caso de Estudio RG-M1144 (Perú)
 - 9.17: Informe Caso de Estudio PE-M1063 (Perú)
 - 9.18: Informe Caso de Estudio UR-M1016 (Uruguay)
 - 9.19: Informe Caso de Estudio UR-M1034 (Uruguay)
 - 9.20: Informe Caso de Estudio UR-M1021 (Uruguay).

RESUMEN/ METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

Durante la investigación se utilizó un **enfoque metodológico mixto**, basado en el uso complementario de métodos cuantitativos y cualitativos.



Los **métodos utilizados** para la recogida y el análisis de datos fueron:

- Visita y análisis de 20 casos de estudio (proyectos del Portafolio TIC en la región ALC.
- Entrevistas a expertos y gestores del Portafolio TIC, así como a agentes de referencia en políticas TIC, PYMEs e innovación en 7 países de la región ALC.
- Encuesta on-line a los coordinadores de todos los proyectos del Portafolio TIC terminados o en ejecución.
- Análisis de los datos disponibles acerca del Portafolio TIC.
- Análisis Benchmarking de 4 países internacionales y de 7 países de la región ALC en cuanto a sus políticas de fomento al uso y la incorporación de las TIC en PYMEs.

Encuesta a los agentes ejecutores de proyectos del Portafolio TIC

La “Encuesta a los agentes ejecutores del Portafolio TIC” se dirigió a una totalidad de 53 proyectos (entidades ejecutoras) del Portafolio TIC. La encuesta fue respondida por 38 de los 53 proyectos participantes del portafolio, un 72% del total de proyectos. 28 de las 38 respuestas fueron válidas para la extracción de conclusiones, representando un 53% de los proyectos del portafolio TIC. Para más detalle véase los anexos sobre el análisis de respuestas de la Encuesta y el Análisis resumido de Casos y Encuesta.

El análisis de casos de estudio

Parte de la metodología se centró en el análisis en profundidad de proyectos del Portafolio TIC con la metodología de elaboración de los casos de estudio. De este modo, se analizaron en profundidad 20 proyectos del portafolio TIC en siete países de la región. Este análisis ha permitido analizar aspectos cualitativos y cuantitativos más en detalle así como el contexto de un determinado proyecto, identificando factores de éxito, buenas prácticas, resultados y beneficios, lecciones a aprender, prácticas a evitar.

Lo que aporta el método del estudio de caso es la estandarización de los aspectos cualitativos, dado que se pueden utilizar determinados indicadores y aspectos estandarizados para facilitar la comparación y/o agregación entre todos los casos analizados. El análisis da cobertura tanto a proyectos terminados como a proyectos en marcha, de modo que se logra un equilibrio entre la información



obtenida sobre resultados e impactos finales, y la información sobre aspectos relativos a la implementación, que están menos presentes en los proyectos terminados.

La presentación de los resultados que se incluye en informes anexos sintetiza los diferentes aspectos valorados para cada uno de los casos de estudio analizados: resultados y eficacia de resultados, impactos y eficacia de impactos, pertinencia, relevancia, adicionalidad del FOMIN, impactos sobre la reducción de pobreza, sostenibilidad de los proyectos.

Asimismo, se identifican buenas prácticas, lecciones aprendidas así como soluciones y mecanismos transferibles. Finalmente, se sintetizan las experiencias con la comunidad de PYMEs prácticas.



MULTILATERAL INVESTMENT FUND

1300 New York Avenue, N.W.,

Washington, D.C. 20577

Teléfono: (202) 942-8211

Fax: (202) 942-8100

e-mail: mifcontac@iadb.org

