

# **Financiamiento del sector agroalimentario y desarrollo rural**

Fernando de Olloqui  
María Carmen Fernández Díez

**Sector de Instituciones para  
el Desarrollo**

**División de Conectividad,  
Mercados y Finanzas**

**DOCUMENTO PARA  
DISCUSIÓN N°  
IDB-DP-512**

# **Financiamiento del sector agroalimentario y desarrollo rural**

Fernando de Olloqui  
María Carmen Fernández Díez

Abril de 2017



<http://www.iadb.org>

Copyright © 2017 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Contactos: Fernando de Olloqui: [fdeolloqui@iadb.org](mailto:fdeolloqui@iadb.org)  
María Carmen Fernández Díez: [carmenfe@iadb.org](mailto:carmenfe@iadb.org)

## Resumen

En este documento se describen intervenciones de política pública en el sector agroalimentario y en el sector rural orientadas a mejorar el acceso al financiamiento, como factor clave para lograr los objetivos de mejorar la productividad, la gestión de riesgos y la inclusión productiva. En el contexto de mejorar la productividad se presentan las restricciones al acceso al crédito y las posibles intervenciones, tanto en el sector primario agropecuario como en el agroalimentario, entre las que se incluyen programas de financiamiento a la innovación y de financiamiento y gestión de riesgos de las cadenas de valor. Con el objetivo de mejorar la inclusión productiva, se estudian el contexto y problemática del acceso al crédito formal de la población rural de bajos ingresos, y se describen las posibles intervenciones dirigidas al segmento de población de microempresarios y pequeños productores rurales de bajos ingresos. El documento viene acompañado de una guía de campo orientativa sobre la selección de instrumentos para ilustrar las fases de aplicación de los mismos.

**Clasificaciones JEL:** G21, G23, N56, O13, O16, Q18, R51

**Palabras clave:** crédito, inclusión financiera, sector agroalimentario, sector rural

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Financiamiento para una mayor productividad del sector primario agropecuario .....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Contexto y problemática general de la productividad agropecuaria en ALC .....</i>	4
1.2. <i>La problemática del financiamiento al sector primario agropecuario .....</i>	8
1.3. <i>Intervenciones en el sector primario agropecuario.....</i>	10
<b>2. Financiamiento para una mayor productividad del sector agroalimentario .....</b>	<b>15</b>
2.1. <i>Contexto y problemática .....</i>	15
2.2. <i>Intervenciones .....</i>	16
<b>3. Financiamiento para una inclusión productiva.....</b>	<b>25</b>
3.1. <i>Contexto y problemática general .....</i>	25
3.2. <i>La problemática del acceso al crédito formal de la población de bajos ingresos rural.....</i>	27
3.3. <i>Intervenciones .....</i>	29
<b>4. Programas de financiamiento del BID con la banca pública de desarrollo .....</b>	<b>31</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>34</b>
<b>Anexo. Guía de campo para el financiamiento del sector agroalimentario y el desarrollo rural.....</b>	<b>38</b>

## Introducción

Existen una amplia documentación y evidencia empírica sobre el desarrollo de los sistemas financieros y el acceso al financiamiento como factores clave que determinan la productividad de una economía, y también sobre los desafíos que América Latina y el Caribe (ALC) enfrenta para lograr niveles de acceso al financiamiento que converjan con los de otras regiones (BID, 2014). Sin embargo, el sector agroalimentario y el sector rural en general presentan retos particularmente desafiantes en materia de financiamiento.

Este documento tiene el objetivo de justificar intervenciones de política pública específicas para el sector y delinear algunos programas que pueden implementarse. Las intervenciones se restringen a aquellas directas de desarrollo productivo que puede realizar un gobierno, y se dejan a un lado las de índoles legal o sistémicas del sector financiero que proveen un entorno favorable al financiamiento, como pueden ser el fortalecimiento de derechos de acreedores, registro de colaterales, burós de crédito y mejora de niveles de alfabetización financiera.

El documento abarca el sector agroalimentario, compuesto tanto por el sector primario agropecuario (i.e., silvicultura, ganadería, agricultura y pesca) como por la agroindustria, que engloba a las empresas dedicadas a distintas actividades a lo largo de la cadena de valor agropecuaria, desde la producción de insumos hasta la comercialización y la transformación de materias primas en productos semielaborados o elaborados. El documento inicia con la problemática del financiamiento del sector primario agropecuario y luego, en la segunda sección trata sobre el sector agroalimentario en su conjunto. Ambos casos se analizan teniendo en cuenta la necesidad de lograr una mayor productividad, considerada como la mejor apuesta de ALC para un crecimiento estable y sostenido del sector agroalimentario.

En adición a una mayor productividad, las intervenciones relacionadas al financiamiento del sector agroalimentario y el desarrollo rural logran atender otros de los principales retos vinculados a la agricultura y la gestión de recursos naturales (BID, 2016), como son la gestión de riesgos ante la vulnerabilidad frente a los efectos de los desastres naturales y del cambio climático, y la inclusión productiva de los segmentos de menores ingresos de la población rural con el fin de disminuir las brechas de pobreza y de desigualdad de ingresos. En este contexto, la tercera sección del documento abarca las políticas dirigidas al desarrollo rural que buscan mejorar los niveles de bienestar de la población de bajos ingresos, la cual bien puede estar dedicada a la producción primaria como a actividades de comercio y servicios.

El documento concluye en su cuarta sección con la aplicación de las posibles intervenciones a través de programas de financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con la banca pública de desarrollo (BPD) en los países. Por último en un anexo se presenta una guía de campo con las cuestiones clave para la implementación de una estrategia para el financiamiento del sector agroalimentario y el desarrollo rural.

## **1. Financiamiento para una mayor productividad del sector primario agropecuario**

### **1.1. Contexto y problemática general de la productividad agropecuaria en ALC**

Entre 2000 y 2014, el producto interno bruto (PIB) agropecuario real de ALC creció a una tasa anual promedio del 2,8%, un ritmo inferior a la tasa del PIB total de la región (3,5%), lo que ha ensanchado la brecha del sector agropecuario con respecto a la economía en su conjunto. En 2014 llegó a representar el 6% del PIB, lo que lo ubica por debajo de otras regiones como Asia (10%) y África (14%), aunque ligeramente por arriba de la cifra mundial del 4% (FAO, 2015).

La importancia relativa del sector varía entre países. Alrededor de la media se encuentra el valor añadido del sector agropecuario en Argentina, Brasil, Colombia, Perú y República Dominicana. No obstante, hay países en donde el sector es altamente relevante, como es el caso de Paraguay (21%); e incluso en los países en donde tiene una menor representación habría que considerar el aporte del sector agroalimentario en su conjunto a la generación de riqueza del país. Así, por ejemplo, en el caso de México el sector primario representa cerca del 3%, pero al añadir la producción agroalimentaria industrial general asciende al 8% del PIB (INEGI, 2016).

A pesar de esta tendencia propia del desarrollo, el sector agropecuario sigue siendo relevante en la región en términos de la generación de empleo, dado que asciende al 15,8% del total de empleo. En Perú y Paraguay representa más del 25% y el 27%, respectivamente, mientras que en Colombia (17%), Brasil (15%) y México (13%) el empleo agropecuario también es representativo pero en menor medida.

Más aún, el incremento en la brecha respecto de la economía en su conjunto es consistente con el papel amortiguador que desempeña el sector agropecuario en relación con otros sectores en épocas de crisis, lo cual favorece a las poblaciones rurales. Esto se ha observado en años recientes: en 2013, el sector creció más que la economía (5,5% frente al 2,5%) como resultado del auge de la producción de productos básicos en un contexto de depreciación de las monedas locales y caída de los precios de petróleo, que contrasta con la pérdida de dinamismo de ALC.

Las expansiones en la producción se explican tanto por los aumentos en la productividad como por el uso de los recursos destinados a la producción. Entre 2006 y 2011 la tasa de crecimiento anual promedio del valor añadido bruto de la producción fue del 3,2% en ALC, de los cuales 2,2 puntos porcentuales se explican por el aumento de la productividad, mientras que el punto porcentual restante corresponde a la expansión de uso de recursos tales como la tierra, el trabajo, el ganado, la maquinaria y los insumos para la producción (CEPAL, FAO e IICA, 2015).

Este desempeño reciente de la productividad total de los factores (PTF), como medida de la proporción entre la producción agregada agrícola y los insumos empleados en el proceso productivo en el sector, supera la tendencia vista a largo plazo, que ha mostrado un crecimiento anual promedio del 1,2% entre 1980 y 2012 (Nin-Pratt et al., 2015). Los últimos años se han caracterizado por un desempeño extraordinario de la producción y el comercio exterior, principalmente por la expansión de los niveles de producción de cereales y oleaginosas, y de carne vacuna y avícola, dado que a nivel mundial actualmente ALC genera el 25% y el 20%, respectivamente. ALC cuenta con potencial para incorporar nuevas áreas a la producción de cultivos; sin embargo, debido a la reducción de las tasas de crecimiento de los rendimientos, la incorporación de tierra arable no será suficiente para incrementar la producción. En este contexto, existe espacio para incrementar la productividad agropecuaria a partir de la adopción de tecnologías e innovaciones.

Asimismo, el desempeño es muy heterogéneo al comparar países y subregiones. Si bien hay una brecha de la región en su conjunto de casi el 50% con los niveles de productividad de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), al considerar el nivel de la PTF regional promedio ponderado por el PIB agropecuario (donde Argentina, Brasil y México representan cerca del 75% de la producción agropecuaria de la región), la brecha se reduce al 20% (BID, 2016). Por el comportamiento de los grupos de países, se observa la situación en la que el aumento de la producción y de la productividad ha venido acompañada por la contracción en el uso de recursos, como es el caso de Brasil, Chile, El Salvador y Jamaica. No obstante, en la mayoría de los países se incrementaron tanto la productividad como los recursos destinados a la producción (Argentina, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Nicaragua, Perú, República Dominicana y Uruguay). Por último se pueden dar casos como el de Bolivia, Panamá y Trinidad y Tobago, en los que para mantener tasas positivas de

crecimiento de la producción debieron emplearse mayores recursos y la productividad descendió.<sup>1</sup>

Entre las fuentes de crecimiento de la PTF, en la literatura se identifican dos principales: (i) los cambios en la eficiencia técnica, como medida del nivel de difusión y adopción de tecnologías existentes, y (ii) el progreso o cambio tecnológico, que expanden la frontera de producción del país, medida a través de los productores más eficientes. Entre los diversos factores que explican la baja eficiencia técnica y el estar por debajo de la frontera de posibilidades de la producción se encuentran las siguientes:

1. La baja capitalización del sector derivada de la falta de inversión de las unidades productivas rurales (UPR) en activos productivos, como infraestructuras privadas, maquinaria y equipamiento, y también en otros activos fijos. Estudios comparados a nivel internacional muestran que la diferencia de productividad entre países en el sector agrícola puede explicarse en gran medida por la brecha en inversión en capital (Mundlak, Larson y Butzer, 1997). Otros estudios muestran evidencia empírica sobre cómo el acceso a irrigación aumenta la productividad agrícola (Jin et al., 2012; BID, 2016). Además de la instalación de sistemas de riego, en este contexto las inversiones en infraestructuras privadas incluyen la apertura de pozos, la construcción de cercas, la instalación de invernaderos, la apertura de zanjas y presas, entre otros. A su vez, las inversiones en maquinaria y equipamiento incluyen activos diversos como tractores, cultivadoras, sembradoras, molinos, arados, camionetas, herramientas y otros implementos aplicables a la producción agropecuaria. Por ejemplo, en México estimaciones para el sector señalan que la eficiencia técnica promedio se encuentra apenas en 0,49, lo que indica que aún es posible expandir la producción haciendo un mejor uso de los factores productivos.<sup>2</sup> Muy relacionado con lo anterior, los procesos de inversión están asociados a su vez a cambios en la tecnología.
2. La baja incorporación de tecnologías y modelos técnicos agropecuarios por parte de las UPR, lo cual abarca el uso adecuado de fertilizantes químicos, insecticidas y/o herbicidas, semillas mejoradas y abonos naturales, así como el uso de maquinaria y de labores. Estas tecnologías y técnicas pueden ser no solo para mejorar la productividad de actividades o cultivos existentes, sino también para posibilitar la reconversión hacia actividades más productivas y de mayor valor. Si bien la agricultura de mayor desarrollo (destinada a la exportación) ha experimentado una mayor renovación tecnológica, que incluye el uso de

<sup>1</sup> Datos del periodo 2006-2011 (CEPAL, FAO e IICA, 2015).

<sup>2</sup> El índice refleja la habilidad para obtener el máximo producto para un conjunto dado de insumo, en una escala 0-1 (Becerril, Rodríguez Licea y Ramírez Hernández, 2011).

cultivos biotecnológicos, la labranza cero, la incorporación de tecnologías de la información y de las comunicaciones, la automatización, los ambientes protegidos, el manejo integrado de cultivos, entre otras, no se observa el mismo desarrollo en la agricultura familiar, en donde la incorporación de nuevas tecnologías es más incipiente.

El insuficiente acceso a financiamiento por parte de las UPR constituye un obstáculo crítico que determina los factores señalados y conduce a la baja productividad.<sup>3</sup> Diversa evidencia empírica señala cómo el acceso a financiamiento (o la restricción del mismo) afecta la disponibilidad de capital de trabajo para la compra de insumos, la adquisición de modelos de gestión y producción, y la adopción de tecnologías y capacidades técnico-productivas,<sup>4</sup> entre otros, que se traducen en una mayor productividad y rentabilidad de las unidades productivas. La evidencia empírica muestra que, por ejemplo en el caso de Perú, el acceso al crédito podría aumentar la productividad agrícola en un 26% y las ganancias entre un 17% y un 27%, mientras que en el caso de China este aumento podría llegar hasta el 31,6%. Otro estudio evidencia la relación positiva entre crédito, inversión y productividad en India.<sup>5</sup>

En particular, el acceso a crédito es el determinante clave en las decisiones de inversión en activos productivos por parte de las UPR y en la cantidad de inversiones que se realizan. Un estudio en México encuentra amplias diferencias en la inversión en activos físicos entre productores y emprendimientos agrícolas sujetos a racionamiento crediticio y aquellos con acceso a crédito formal (Love y Sánchez, 2009).

La eliminación de restricciones de acceso al crédito incrementaría el número de productores rurales que hacen inversiones así como la magnitud de las inversiones que se efectúan, lo que contribuiría a romper el ciclo de baja inversión, baja productividad y bajo crecimiento en el sector primario, y también ayudaría a mejorar la distribución de los beneficios derivados de la tecnología lo que contribuiría a cerrar las brechas de productividad entre productores.

Cabe señalar que si bien pueden existir programas gubernamentales que apoyan a los productores en la inversión en capital y adopción de tecnologías a través de apoyos directos, la

<sup>3</sup> Cabe señalar que aunado a la falta de acceso a capital, las unidades productivas rurales generalmente invierten menos, particularmente en innovación y adopción tecnológica, por otros factores, como los siguientes: (i) los beneficios de la innovación no son plenamente apropiables; (ii) hay una falta de capacidad pública y privada en la provisión de servicios de extensión, particularmente hacia pequeños productores; y (iii) existen asimetrías de información sobre las tasas de retorno que derivan de nuevas inversiones y tecnologías (BID, 2010).

<sup>4</sup> Véanse IFC (2012) y Uaiene, Arndt y Masters (2009) quienes analizan empíricamente la relación entre crédito agrícola y tecnología y muestran que los productores con acceso al crédito poseen mayor probabilidad de adoptar tecnología. A su vez, Foster y Rosenzweig (2010) evidencian que la restricción de crédito desempeña un rol preponderante en el retraso en la adopción de tecnología.

<sup>5</sup> Para el caso de Perú, véanse Guirkinger y Boucher (2008) y Fletschner, Guirkinger y Boucher (2010); para China, Dong, Jing Lu y Featherstone (2010); y para India, Sidhu, Vatta y Kaur (2008).

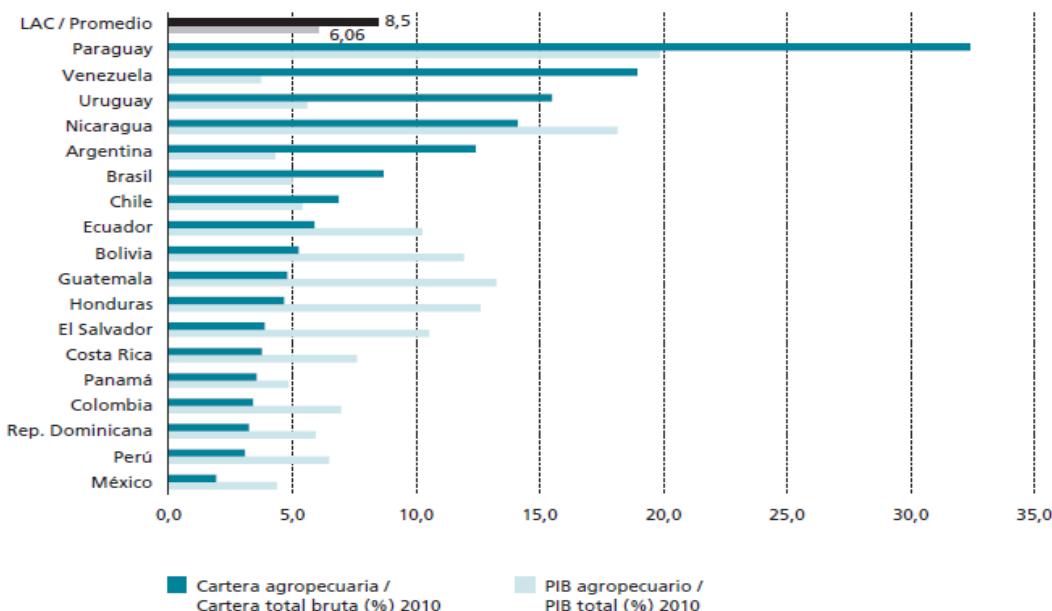
eficiencia del crédito como instrumento de política pública deriva de la vinculación que introduce entre las decisiones de inversión y el costo de oportunidad de los recursos, estimulando inversiones que son rentables en términos económicos (BID, 2016).

Además de la eficiencia técnica, la productividad también se ve afectada por la falta de apoyo a la generación y adopción de innovaciones y cambio tecnológico que permiten ampliar la frontera de posibilidades de la producción. El financiamiento de esta actividad se ve más adelante en la segunda sección. En esta sección también se ahonda en cómo el acceso a crédito sirve además para aumentar las oportunidades para integrar cadenas de valor y penetrar nuevos mercados, mejorando la competitividad de los países con ventaja comparativa en la producción de alimentos.

## 1.2. La problemática del financiamiento al sector primario agropecuario

En la mayoría de los países de la región existe una limitada capacidad del sistema financiero formal para brindar servicios al sector agropecuario en una proporción similar a la contribución que hace el sector agropecuario a sus economías (FAO, 2016).<sup>6</sup> Incluso en ALC la participación del crédito al sector dentro de la cartera total cayó del 11,9% en 1991 al 4,2% en 2012.

**Gráfico 1. PIB agropecuario como porcentaje del PIB total y cartera agropecuaria como porcentaje de la cartera total**



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

<sup>6</sup> La excepción la constituyen los países del cono sur (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay).

Medido en función de la demanda, la mayor parte de los hogares rurales recibe crédito vía fuentes alternas al sector financiero formal, ya sea por empresas o agronegocios dentro de la cadena de valor (proveedores de insumos, comercialización, transformación) o bien por prestamistas informales (Demirguc-Kunt et al., 2015). Este tipo de financiamiento resulta más costoso e insuficiente en términos de calidad, lo cual contribuye a que segmentos importantes de las UPR sean excluidos o produzcan por debajo de su potencial para contribuir al sector.

Más aún, el financiamiento formal tiende a ser de corto plazo para necesidades de capital de trabajo. Financiar proyectos de inversión, como los descritos arriba que requieren recursos a un mayor plazo, presenta dificultades adicionales al requerir que las instituciones financieras cuenten con la capacidad para captar este tipo de recursos y para gestionar los mayores riesgos implícitos en esta clase de proyectos.

Existe una gran cantidad de literatura sobre los mercados financieros rurales y sus imperfecciones.<sup>7</sup> Las fallas que afectan los mercados crediticios en general se acentúan en medios rurales. Es particularmente difícil ampliar la frontera de servicios financieros para este sector, y más aún para las pequeñas unidades productivas rurales, por los siguientes motivos:

1. Mayores riesgos presentes en relación con otros sectores, como son:
  - i. riesgos climatológicos;
  - ii. riesgos de comercialización y volatilidad de precios;
  - iii. concentración de riesgo por actividad y zonas geográficas (covarianza).
2. Mayores limitaciones en términos de colateral disponible y su ejecución, ya sea por falta de capital existente o en algunos casos por la inseguridad jurídica de los derechos sobre los activos (en particular, la tenencia de propiedad).
3. Altos costos por transacción, asociados a la dispersión geográfica y al pequeño tamaño de las unidades productivas típicas.
4. Mayores costos de información y de cumplimiento de contratos, agravado por la gran heterogeneidad de los productores.
5. Baja rentabilidad de la mayoría de las UPR, que generalmente no están destinadas a obtener productos de alto valor ni dispuestas a arriesgarse a adoptar nuevas tecnologías. Ello se agrava con los bajos niveles de inversión pública en infraestructura rural.

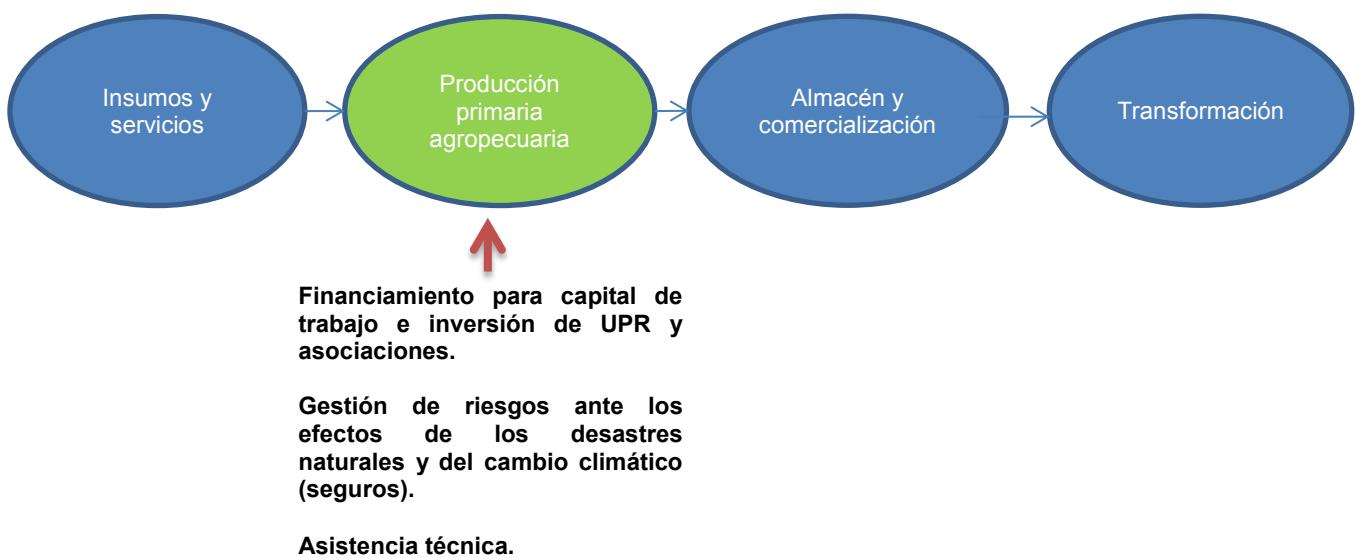
---

<sup>7</sup> Por ejemplo, véanse Hoff y Stiglitz (1993) y Besley (1994).

### **1.3. Intervenciones en el sector primario agropecuario**

Dada la complejidad del sector primario agropecuario y la persistencia de bajos niveles de penetración del sistema financiero, se requiere un enfoque integral que enfrente las distintas causas detrás de las restricciones crediticias. Lo anterior implica aplicar programas que incluyan financiamiento, gestión de riesgos y asistencia técnica.

**Gráfico 2. Sector agroalimentario: intervenciones en el sector primario agropecuario**



#### **1.3.1. Financiamiento**

Las intervenciones en materia de financiamiento al sector primario agropecuario deben procurar combinar una serie de instrumentos, como el crédito, garantías parciales de créditos a productores (con el sistema bancario y las entidades no bancarias), factoraje y arrendamiento.

Estas intervenciones deben buscar cubrir las necesidades de las UPR para capital de trabajo y para realizar inversiones en infraestructuras, maquinaria y equipamiento, así como para adoptar nuevas tecnologías y capacidades técnico-productivas.

Los obstáculos al financiamiento rural descritos anteriormente han resultado en una baja participación de la banca privada en el financiamiento del sector primario agropecuario. El sector rural quizás sea donde más necesaria resulta la presencia de los bancos públicos de desarrollo. La lógica de intervención de la BPD se basa en la justificación de cubrir fallas de mercado que conllevan a restricciones de financiamiento, con el fin de lograr los objetivos de política pública. La BPD puede desempeñar un rol catalítico ya que tiene la capacidad no solo

de atender las fallas relacionadas a la oferta crediticia sino también de vincular dicha oferta con la demanda.

Los bancos públicos de desarrollo, tanto de primer como de segundo piso, han ampliado sus canales de distribución para poder aumentar su clientela base y lograr una mayor penetración, y han encontrado canales alternativos no bancarios para financiar a sectores con menor acceso al financiamiento o no bancarizados. Estos canales incluyen los siguientes:

1. Operadores no financieros: complementan las redes de distribución en localidades aisladas y utilizan esquemas de créditos rotativos, los cuales abaratan costos operacionales.
2. Proveedores y compradores: tienen mejor información sobre sus clientes y mayor capacidad para recuperar sus créditos.
3. Entidades financieras no bancarias, tales como cooperativas, arrendadoras, empresas de factoraje, microfinancieras y sociedades financieras, las cuales en general no captan depósitos del público.

En este contexto, cabe destacar el rol de las garantías parciales de crédito que tienen la ventaja de facilitar el acceso al crédito y reducir su costo para las UPR que la banca privada rechazaría por falta de información y/o colateral (de Olloqui, 2013).

**Recuadro 1. El financiamiento al sector primario agropecuario: el caso de la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero y los programas apoyados por el BID**

En BID ha trabajado ampliamente con la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND) de México. El objeto de la FND es coadyuvar a impulsar el desarrollo de las actividades agropecuarias, forestales, pesqueras y todas las demás actividades económicas vinculadas al medio rural, con la finalidad de elevar la productividad y de mejorar el nivel de vida de su población. Para el cumplimiento de dicho objeto, otorga crédito tanto directamente a los productores como indirectamente, a través de más de 400 entidades financieras reguladas y no reguladas. Cabe señalar que la FND lleva a cabo actividades que contribuyen a solucionar varias de las fallas de mercado presentes en el sistema financiero rural como: (i) otorgar asistencia técnica a las unidades económicas rurales (UER); (ii) operar un esquema de aseguramiento básico obligatorio de riesgos mínimos para sus acreditados; (iii) compensar los problemas de escala, a través de los denominados “proyectos estratégicos” que consisten en la promoción y financiamiento de proyectos de productores asociados con al menos dos unidades de negocios de una cadena de valor; (iv) otorgar crédito con garantías naturales en lugar de patrimoniales; y (v) asumir los costos de transacción inherentes a operar en el sector rural como institución financiera. Por otra parte, coadyuva a mitigar varios de los otros factores que afectan la

capitalización y adopción de tecnologías, por ejemplo informando a los beneficiarios potenciales sobre las tasas de retorno de las inversiones y, en el caso de la adopción de tecnologías y modelos técnicos, promoviendo a través de proveedores innovaciones existentes y su mayor incorporación por los productores.

El BID ha llevado diversos programas de financiamiento. A partir de 2011 se contrataron dos programas con el objetivo de aumentar la inversión en proyectos con impacto ambiental positivo. Posteriormente, se aprobó la *Línea de Crédito Condicional para el Financiamiento Rural Productivo e Inclusivo*, la cual tiene como objetivos: (i) contribuir a elevar la productividad del sector primario, mediante un mayor acceso a financiamiento por parte de las UER para realizar inversiones productivas; y (ii) promover la inclusión financiera en beneficio del sector rural, mediante el acceso a crédito productivo de las UER.

Desde 2014 se han aprobado dos programas bajo la Línea por un total de US\$800 millones. El objetivo de productividad se ha cubierto mediante el aumento de la oferta de financiamiento para proyectos de inversión de mediano y largo plazo de las UER en activos productivos y para la adopción de nuevas tecnologías y modelos técnicos agropecuarios, denominados paquetes tecnológicos, según las características propias de cultivos y productos para que mejoren su eficiencia productiva (por ejemplo, en un solo año puede llegar a financiar más de 270 paquetes que cubren por ejemplo maíz, bovinos, sorgo, trigo, naranja y cebada). En el primer programa bajo la Línea, de un total de 13.855 créditos otorgados, el 65% fueron para medianos productores y el 35% restante para pequeños.

El segundo programa, que mantuvo el objetivo de contribuir a elevar la productividad del sector primario y la elegibilidad de pequeños y medianos productores, se focalizó en el acceso a financiamiento en aquellos segmentos de UER con mayores restricciones de acceso a crédito productivo formal, ya sea por sus bajos ingresos, por estar ubicadas en municipios de alta y muy alta marginación o por ser administradas por mujeres. Con ello, se promovió de manera conjunta una mayor inclusión financiera.

Actualmente el BID lleva a cabo una evaluación de impacto de la Línea en la cual se medirán los efectos de los créditos de inversión en el desempeño de los productores, como son la inversión, estructura productiva, producto medio (por ejemplo, cosecha por hectárea, cabezas de ganado por hectárea), absorción de nuevas tecnologías y desarrollo de nuevos productos, y adopción de buenas prácticas de negocio.

### **1.3.2. Gestión de riesgos**

Las UPR son altamente vulnerables a los efectos de los desastres naturales. El cambio climático agrava esta exposición al generar una mayor variabilidad de patrones climáticos y mayor frecuencia y severidad de eventos climáticos extremos. La incidencia de desastres naturales se ha duplicado en los últimos 30 años en la región y es probable que el aumento de la vulnerabilidad al cambio climático produzca efectos adversos en la agricultura y en recursos

naturales como los recursos hídricos (BID, 2016).<sup>8</sup> Un estudio de la Asociación Latinoamericana para el Desarrollo del Seguro Agropecuario (ALASA) estima que las pérdidas del sector agrícola en la región por desastres naturales entre 2003 y 2013 sumaron US\$11.000 millones.

Las posibles medidas de adaptación al cambio climático son esencialmente inversiones en reducción del riesgo, mayor resiliencia y también la transferencia de riesgos residuales. El seguro agrícola es un instrumento de adaptación eficaz y eficiente a largo plazo para los riesgos no controlables, tales como la volatilidad del rinde ocasionada por el cambio climático. El seguro presenta las ventajas de estabilizar los ingresos de los productores, incrementar la inversión al reducir la volatilidad e incertidumbre, dar continuidad a la producción por su carácter resarcitorio y, por todo lo anterior, mejorar el acceso al crédito.

Sin embargo, el mercado de seguros agrícolas aún tiene una baja penetración en ALC. Como referencia, las primas representaron solo el 0,37% del PIB agrícola en América Latina en 2009, frente al 6% en promedio en Canadá y Estados Unidos. Según ALASA, el 20% de la superficie cultivada y el 1,3% del ganado están asegurados. Entre las principales barreras para el desarrollo de estos mercados se encuentran: baja productividad y rentabilidad de la actividad agrícola; escaso conocimiento de los instrumentos de seguros; falta de y/o baja calidad de la información productiva; falta de capacidad técnica para analizar y tasar riesgos del sector; altos costos de transacción y operativos, como el peritaje; canales de distribución insuficientes y/o inadecuados; y alto costo del reaseguro debido a la baja escala de negocios.

Como se ejemplifica en el recuadro 2, el BID se encuentra trabajando para superar estos problemas mediante una asociación público-privada para desarrollar el seguro agrícola por riesgos climáticos, a través de un fondo de transferencia de riesgo, que facilite el acceso a los mercados de reaseguro, reduzca el costo de primas de seguro y contribuya al desarrollo sostenible de los mercados de seguro agrícola.

---

<sup>8</sup> También se basa en la Estrategia de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, y de Energía Sostenible y Renovable (GN-2609-1) y el Documento de Marco Sectorial de Cambio Climático (GN-2835-3).

## **Recuadro 2. La gestión de riesgos en el sector primario agropecuario: el caso de Bolivia y el programa apoyado por el BID**

El Programa *Gestión Financiera del Riesgo por Cambio Climático mediante Seguros Agrícolas* para productores agrícolas de subsistencia en Bolivia propone la implementación de un sistema de transferencia de riesgo catastrófico con participación público-privada que permita al gobierno de ese país reducir la carga fiscal del seguro catastrófico denominado PIRWA. Para ello, el BID financiaría la creación de un Fondo Catastrófico de Exceso de Siniestralidad (FES) que funcionaría como un mecanismo complementario de cobertura. El FES busca atenuar el impacto de los excesos de siniestralidad de eventos extremos sobre el sector público y el mercado asegurador en un año de eventos climáticos extremos y, con ello, promover la participación de las aseguradoras en el sistema.

El esquema de transferencia de riesgo catastrófico propuesto por la operación plantea una estructura de cobertura de pérdidas en tres capas para el seguro catastrófico PIRWA donde:

1. El Estado cubriría la primera capa de pérdida por siniestralidad asociada a eventos recurrentes de menor impacto sistémico. En ese sentido, al Instituto del Seguro Agrario (INSA) en Bolivia le correspondería cubrir un monto máximo preestablecido del valor total asegurado de las hectáreas inscritas en el programa PIRWA.
2. La segunda capa de pérdidas, correspondiente a eventos más severos con menor probabilidad de ocurrencia pero con mayor impacto, será transferida al sector asegurador. En ese sentido, el INSA contrataría con las aseguradoras una póliza que cubra el exceso de pérdidas potenciales de los productores agrícolas suscritos al programa. Con ello, el Estado cubrirá la primera capa de pérdidas hasta cierto límite preestablecido del valor asegurado y el mercado asegurador, la capa intermedia.
3. La tercera capa de pérdidas asociadas a eventos catastróficos será cubierta por el FES. Con ello también contribuirá a bajar los costos de la transferencia del riesgo a las aseguradoras.

Se espera que este esquema permita no solo la transferencia de riesgos al sector asegurador y disminuya la exposición de las finanzas públicas, sino también el desarrollo de condiciones más eficientes, en términos de costo y cobertura, que las originalmente concebidas por el gobierno para el PIRWA.

### **1.3.3. Asistencia técnica**

Las intervenciones arriba mencionadas pueden complementarse a través de la provisión de asistencia técnica, que puede ser dirigida a:

1. apoyar la adopción de mejores tecnologías por parte de las UPR;
2. fortalecer la red de entidades no bancarias;
3. fortalecer institucionalmente a los bancos públicos de desarrollo;
4. implementar actividades de monitoreo y evaluación de los programas; y

5. apoyar la asociación y organización de las UPR para acceder a mercados, a través de las cadenas de valor (véase abajo).

## **2. Financiamiento para una mayor productividad del sector agroalimentario**

### **2.1. Contexto y problemática**

Dentro del sector de la agroindustria los retos al financiamiento y los requerimientos de mejoras en productividad están asociados a la problemática de la micro, pequeña y mediana empresa (MiPyME). Existe una amplia documentación sobre las necesidades de financiamiento de la MiPyME que afectan también a este sector (BID, 2014). Entre otros factores, este escaso acceso al financiamiento limita la posibilidad de incrementar sus niveles de productividad. Por ejemplo, en México tan solo el 16% de las MiPyME de este sector agroalimentario reportaba tener acceso a financiamiento (frente al 46% de las MiPyME en la industria de la confección, al 50% en la industria petroquímica y al 78% en la industria metalmecánica) (INEGI, 2014), mientras que el 70% utilizaba recursos internos para financiar inversiones (Banco Mundial, 2010).

El sector agroindustrial cumple además un papel relevante en el tejido empresarial de la región y ejerce una función de fuerza tractora para el sector agropecuario primario. La integración de los productores primarios en la cadena de valor fortalece la generación de valor añadido y de ingresos para los productores. Una integración adecuada en la cadena de valor, así como la gestión de riesgos a lo largo de la misma, requiere tener en cuenta a los principales actores en una cadena de valor del sector agroalimentario, que son: (i) las empresas de insumos y servicios; (ii) los productores y sus asociaciones dentro de la producción primaria; (iii) los agentes involucrados en el transporte, almacenamiento y comercialización; y (iv) las empresas de transformación para obtener productos finales.

En los países de ALC, el bajo desarrollo e integración en las cadenas de valor se manifiesta en los indicadores complejidad económica. En 2014 el país que aparece primero en la clasificación de complejidad es México que ocupa la posición 22, seguido de Panamá (44), Uruguay (51), El Salvador (52), Costa Rica (53), Brasil (54), Argentina (64), República Dominicana (65) y Chile (69). En parte la baja complejidad viene determinada por la concentración de sus exportaciones en productos de baja complejidad, ya que se tienen en cuenta los niveles de las capacidades y de conocimientos para poder producirlo. Por lo general, los productos primarios y agrícolas requieren un nivel de conocimientos relativamente bajo en comparación con otras industrias, y su producción gana en complejidad a medida que avanza

en la cadena de valor hacia la agroindustrialización. Un país se considera complejo no solo si exporta productos de alta complejidad sino también si exporta un número elevado y diversificado de productos. En algunos países de la región, la agroalimentación, que incluye productos ya procesados con valor añadido, constituye un porcentaje de las exportaciones pequeño en comparación con los productos primarios ganaderos y agrícolas. Por ejemplo, en Uruguay las exportaciones de alimentos elaborados son el 4% (frente al 28% en ganadería y el 30% en productos agrícolas), mientras que en otros países como México la exportación de los alimentos procesados tienen un peso similar (3%) al de productos agrícolas primarios (3%). En Colombia la agroindustria representa tan solo el 3% de las exportaciones (mientras que los productos agrícolas primarios constituyen un 9% de exportaciones); en Chile la exportación de la agroindustria es el 6% (frente a un 11% de las agrícolas y un 9% de las ganaderas); en Perú, el 8% (frente al 12% de productos agrícolas primarios); en Ecuador el 10% (con el 17% de exportaciones en productos agrícolas primarios); en Brasil, el 12% (frente al 17% de exportaciones de productos agrícolas); y en Argentina, el 24% (con el 26% en producción agrícola). Por tanto, en la mayoría de los países hay margen para agregar valor a través de la industria agroalimentaria (Universidad de Harvard, s.f.).

Dado que en una cadena de valor las empresas dependen unas de otras, es importante contar con un buen desempeño no solo de los eslabones proveedores de materias primas agrícolas (sector agropecuario) sino también de los industriales, de comercialización y de servicios que componen la cadena de valor agrícola. Para ello, es crucial asegurar el acceso al financiamiento de las empresas que participan en tales eslabones. Sin embargo, así como la falta de acceso al financiamiento afecta el desempeño de los eslabones primarios de la cadena, también constituye una barrera para el desempeño de las empresas –particularmente MiPyME– que forman parte de los eslabones subsiguientes. En efecto, estudios sobre cadenas de valor agrícolas demuestran que la falta de acceso a financiamiento de mediano y largo plazo por parte de las empresas que participan en los eslabones de industrialización, comercialización y servicios conexos al ámbito rural, constituye un obstáculo importante para que tales empresas puedan realizar las inversiones en infraestructura y tecnología que les permitan mejorar su productividad (FOMIN, 2014; FIRA, 2014).

## **2.2. Intervenciones**

En el sector agroalimentario existen dos intervenciones que complementan los esfuerzos de financiamiento al sector primario agropecuario y que coadyuvan a los esfuerzos de incrementar la productividad y competitividad del sector en su conjunto: (i) el financiamiento a la generación

y adopción de innovaciones, particularmente en torno a la aplicación de insumos y nuevos procesos que adoptan las UPR, emprendimientos y MiPyME; (ii) los programas de financiamiento y gestión de riesgos de las cadenas de valor.

**Gráfico 3. Financiamiento para una mayor productividad del sector agroalimentario**



#### **2.2.1. Financiamiento a la generación y adopción de innovaciones**

Los avances en nuevas tecnologías digitales en los sectores primarios y agroindustrial están cambiando el panorama productivo y comercial y ampliando los requerimientos de financiamiento para la inversión y adopción de nuevas tecnologías. La generación y difusión de estas tecnologías requieren esfuerzos complementarios tanto por parte de sectores públicos como privados de innovación, de forma que se puedan superar las brechas de inversión en nuevas tecnologías de la región. Junto con las políticas públicas de innovación, el sector financiero puede desempeñar un papel relevante en la superación de barreras de acceso al financiamiento tanto de los generadores de tecnologías, por ejemplo emprendedores y empresas en etapa temprana o *startup*, como de los adoptantes de las nuevas tecnologías. Existen diversas clasificaciones de las tecnologías agropecuarias. A continuación se mencionan algunas de las nuevas tecnologías que son resultado de la digitalización para ilustrar los cambios recientes a los que se enfrenta el sector.

La expansión de las tecnologías de posicionamiento satelital o georreferenciación a escala mundial ha permitido avances en la agricultura y la ganadería de precisión (AGP), mediante el desarrollo de herramientas de gestión dirigidas a un monitoreo automático, continuo y en tiempo real de las producciones, del bienestar y salud de los animales y del impacto medioambiental. Mediante el uso de transferencia electrónica de la información, la

AGP aplica principios de la ingeniería para optimizar los procesos de producción y gestión, reproducción, salud animal y bienestar e impacto en el medioambiente.

En particular, la AGP consiste en recoger información relevante, frecuente y cost-efectiva sobre aspectos clave de la producción agropecuaria. En el caso de la agricultura ha permitido equipar a la maquinaria con sensores y sistemas que posibilitan variar la aplicación de insumos (semilla, fertilizante, agroquímicos). A pesar de que observar la existencia de variabilidad en las propiedades o factores determinantes de la producción en los agro-ecosistemas no es una novedad, sí es diferente la posibilidad de identificar, cuantificar y mapear esa variabilidad. Más aún, es posible georreferenciar y aplicar los insumos con dosis variables en puntos o áreas de coordenadas geográficas conocidas, lo que da paso a la agricultura por ambientes.

Además, el uso de vehículos aéreos no tripulados (drones) permite generar mapas en tres dimensiones (3D) para el análisis de suelos en etapas tempranas, que se pueden utilizar para establecer un plan de siembra según patrones. Algunas *startup* han creado sistemas de siembra a través de drones, que tienen la ventaja de disminuir en un 85% los costes de la actividad y de generar análisis de los datos para la gestión del riego y de los niveles de nitrógeno. Por otra parte, una vez que el cultivo está en crecimiento, permite realizar su monitoreo mediante índices de vegetación, y reducir riesgos de desarrollo de infecciones de bacterias u hongos en las plantas a través del monitoreo de imágenes multiespectrales de los cultivos. Aun en el caso de que exista una enfermedad, el agricultor puede documentar las pérdidas para reclamar la indemnización al seguro con mayor rapidez. También hay aplicaciones de drones en la fumigación, que permiten aumentar la eficiencia de los tratamientos al mantener la distancia apropiada y la cantidad correcta, al modular en tiempo real en función de la cobertura, al reducir el exceso de químicos y al aumentar la velocidad de aplicación respecto de la tradicional con tractores (PwC, 2016).

En el caso de la ganadería, el avance de las técnicas de precisión permite conocer aspectos clave como tasas de crecimiento, eficiencia en los factores de conversión del alimento y condiciones medioambientales y de las instalaciones. El desarrollo de la AGP requiere el uso de sensores, cámaras, micrófonos, sistemas de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés) y satélites. Las nuevas tecnologías digitales (NTD) pueden reemplazar los ojos y los oídos de los granjeros por tecnologías aplicadas a cada animal, a cualquier hora del día y la noche, por lo que no solo se monitorea al animal sino que permite alertar al productor de la necesidad de una atención inmediata, contribuyendo a la mejora de la salud y del bienestar de los animales. No obstante, para que el proceso de toma de datos sea útil se requiere el análisis

de la información, por lo que el desarrollo de las ciencias computacionales ha venido acompañando a las nuevas tecnologías aplicables al internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés). Los sistemas de producción animal controlados electrónicamente a través de IoT se centran en recoger la información de manera costo-efectiva y en tiempo real. A su vez, para poder utilizarlos para la toma de decisiones, y actuar en consecuencia, los métodos de gestión deben responder a las señales del mercado, a través de la medición de los componentes críticos de los sistemas de producción. Estos métodos deben indicar el uso eficiente de los recursos, interpretar la información capturada y controlar los procesos para asegurar la eficiencia óptima en el uso de recursos y en la productividad animal (Banhazi et al., 2012).

La innovación social consiste en que la UPR tiene las herramientas para proveer un cuidado individualizado por animal, de manera transparente, bajo el supuesto de que utiliza la información y las señales que le proporciona cada animal. Esta transparencia afecta a toda la cadena de producción.

La difusión del IoT en el sector agropecuario se está produciendo de manera acelerada. Entre factores que contribuyen a ello se incluyen los siguientes:

1. Las tendencias demográficas. La tendencia demográfica mundial y la demanda creciente de alimentos requieren de una respuesta por parte de la oferta (FAO, 2016). La capacidad de la producción de alimentos a nivel mundial depende de algunas tecnologías aplicadas a los procesos de producción intensivos. Por ejemplo, la demanda mundial de carne se espera que crezca un 40% en los próximos 15 años (2030) y un 70% para 2050. Esto significa que se requieren nuevos conceptos para mejorar la eficiencia de la producción, además de respetar la salud y el bienestar animal y el medioambiente.
2. Los consumidores demandan mayor información. La sociedad de conocimientos demanda una mayor información para evitar los impactos ambientales y para mejorar las condiciones de salud y bienestar animal, a través de la trazabilidad de los alimentos. La AGP puede ayudar a trasladar la información a los diferentes integrantes en la cadena y en última instancia al consumidor incluyendo, por ejemplo, los datos nutricionales de los alimentos que consume o el efecto en el medioambiente debido a la producción y la comercialización de los bienes. Por otra parte, tradicionalmente los problemas de información asimétrica eran considerados fallas de mercado que requerían una mayor provisión de información hacia el consumidor. Sin embargo, se tiene evidencia de que en los mercados agroalimentarios la provisión de la información excesivamente detallada a los consumidores corre el riesgo de generar indiferencia o

pérdida de confianza. Por lo tanto, los oferentes requieren un análisis de la información para poder segmentarla y dirigirla al consumidor objetivo. En este sentido es necesario conocer los atributos de los demandantes (Verbenke, 2005). Actualmente el desarrollo de datos masivos (*big data*) e inteligencia artificial permite canalizar la información en función de los requerimientos de información y de las características diferenciales de los consumidores.

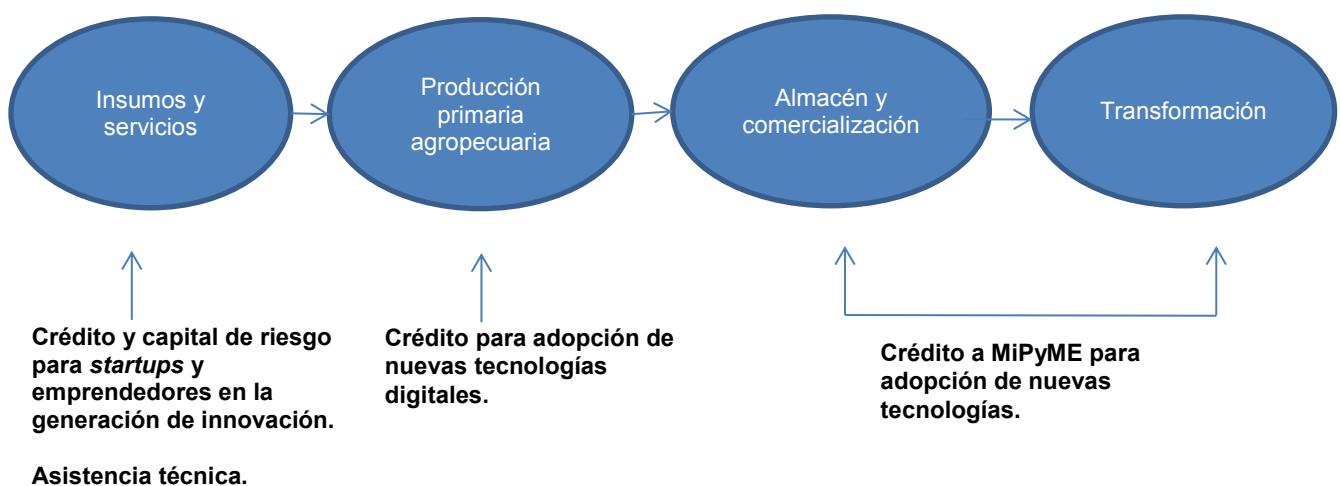
3. La sociedad se preocupa por el elevado impacto ambiental que tienen los sistemas de producción actuales. Por ejemplo, más del 92% de los gases de amoniaco en el ambiente se debe a la producción animal. En una instalación con ventilación tradicional no es posible medir las tasas de emisiones de gases. Las emisiones de gases de efecto invernadero van a desempeñar un papel importante en el futuro y la AGP puede contribuir a reducirlas mediante su medición y potencialmente ajustando la alimentación, temperatura y otros parámetros que pueden influir en ellas.
4. De manera creciente las empresas ven la oportunidad de mejorar los estándares de calidad, la seguridad e higiene y la trazabilidad de los alimentos y el bienestar animal. Las empresas agroalimentarias en las cadenas de valor están haciendo un esfuerzo continuado por mejorar la transparencia de la información hacia el consumidor en las distintas fases de la producción y la comercialización y por mejorar el bienestar animal. El mantenimiento de los animales en condiciones óptimas supone un reto dado el crecimiento del stock de animales, y además requiere que el productor lo compagine con el objetivo de mantener las emisiones bajas y de proveer los mejores productos ganaderos a los precios más asequibles. El IoT permite hacer el seguimiento y trazabilidad de la información. En definitiva, la información recogida en la explotación o en la granja permite documentar las condiciones de la producción y de vida de los animales y puede ser utilizada para mejorar los estándares de seguridad e higiene de los alimentos, la trazabilidad de los animales y para alertar de los impactos ambientales de las explotaciones agropecuarias.

Los emprendimientos y MiPYME desarrolladoras de servicios y NTD se enfrentan a las mismas restricciones crediticias que otras empresas similares en la región. En adición a facilitar esquemas de crédito y garantías de crédito, el capital de riesgo permite la inversión en una empresa o proyecto en una etapa temprana o de alto riesgo.

Asimismo, resulta importante la asistencia técnica para identificar la demanda de tecnologías y facilitar su adopción, y también apoyar a la BPD e instituciones financieras

privadas en el mejoramiento de sus técnicas de gestión de riesgos para estas líneas de financiamiento.

**Gráfico 4. Financiamiento a la generación y adopción de innovaciones**



### **2.2.2. Programas de financiamiento y gestión de riesgos de las cadenas de valor**

La efectiva organización y financiamiento de las cadenas de valor puede ser un instrumento eficaz para aprovechar óptimamente las oportunidades de crecimiento del sector agropecuario. La evidencia internacional muestra que las empresas que participan en cadenas de valor son más productivas y los países que participan en cadenas de valor y en segmentos de mayor valor agregado poseen un mayor desarrollo económico (UNCTAD, 2013). Otra forma de ver la relevancia de fortalecer las cadenas de valor agroalimentarias es las pérdidas de alimentos que se observan a lo largo de la cadena. Se estima que el 22% de los alimentos de consumo en ALC se desperdicia solamente por los derrames y su deterioro durante el manejo posterior a la cosecha, almacenamiento y transporte entre la finca de explotación y la distribución (FAO, 2014).

Lograr una mayor efectividad de la acción pública en las cadenas de valor requiere una gestión integral de riesgos. En efecto, tanto el acceso a una cadena de valor como su buen funcionamiento se encuentran limitados por una serie de riesgos. La División de Conectividad, Mercados y Finanzas (CMF) del BID clasifica a tales riesgos en sistémicos, de mercado, operativos, de crédito y de liquidez (Calatayud y Ketterer, 2016). Los riesgos son múltiples y se encuentran presentes e interconectados a lo largo de la cadena, por lo que la ocurrencia de un riesgo en alguna de las partes puede conllevar la materialización de riesgos en otras. En

consecuencia, las estrategias orientadas a solucionar un problema particular de la cadena pueden ciertamente tener éxito parcial; sin embargo, pueden no alcanzar los efectos deseados a nivel global. Por ello, una adecuada estrategia de gestión integral de riesgos, que abarque a los diferentes actores y vínculos de una cadena, y que estructure instrumentos financieros y no financieros para gestionar los riesgos a los que se enfrenta una cadena, puede conferir mayor efectividad a la política pública.

Para ello es necesario identificar los diferentes riesgos a los que las cadenas se encuentran expuestas, estimar su probabilidad de ocurrencia y la severidad de su impacto, y priorizar los riesgos que serán atendidos. La priorización puede estar guiada por la posibilidad de proveer una solución efectiva desde el sector público, así como por la relación costo-beneficio entre la solución propuesta y los resultados que desean lograrse. Finalmente, para cada riesgo priorizado debe seleccionarse el instrumento financiero y/o no financiero adecuado para mitigarlo.

En el caso del sector agropecuario las cadenas presentan riesgos específicos que afectan su desempeño, ya sean:<sup>9</sup>

1. Sistémicos: por ejemplo los riesgos climatológicos.
2. De mercado: como la variabilidad en los precios de insumos y de productos.
3. Operativos: como la incertidumbre en el abastecimiento y estándares de calidad, y fallas en transporte y almacenamiento.
4. De crédito: ya fueron descritos anteriormente.
5. De liquidez: particularmente debido al ciclo de los cultivos que conlleva a repagos irregulares y de mayor maduración.

Un ejemplo de cómo interactúan los distintos riesgos es la fluctuación de precios que enfrentan los productores por la falta de buena infraestructura de almacenamiento. Ahora bien, en general la respuesta a este problema es la creación de almacenes centralizados; sin embargo, en la práctica esto no logra ayudar al productor ya que sustituyen la negociación de los agentes y comercializadores locales con los almacenadores. Las soluciones pueden radicar en sistemas de almacenamiento relativamente pequeños (que atiendan la producción local), donde los almacenes estén manejados por las comunidades locales. Un buen sistema de almacenamiento también ayuda al mercado de compra-venta ya que los productores tienen la opción de vender su producción en otros mercados o bien acumular la producción y venderla en otro momento.

---

<sup>9</sup> Basado en la metodología de Calatayud y Ketterer (2016).

La falta de acceso a financiamiento y de otros instrumentos limita la posibilidad de gestionar adecuadamente dichos riesgos. A continuación se ejemplifican los distintos instrumentos que pueden utilizarse, abarcando los múltiples actores en la cadena.

**Gráfico 5. Programas de financiamiento y gestión de riesgos de las cadenas de valor**



La BPD puede desempeñar un papel importante para realizar una estrategia de prevención y mitigación de riesgos a nivel global de la cadena, para superar las fallas de coordinación entre los actores privados y públicos que participan en tales cadenas, y para articular fuentes e instrumentos de financiamiento, gestión de riesgos y recursos de asistencia técnica.

Más aún, el enfoque en la cadena productiva permite mitigar el impacto de los factores que limitan el crédito al sector, a través de obtener mayor y mejor información sobre los distintos proveedores en la cadena para su evaluación crediticia; superar el problema del colateral a través de contratos de compra a futuro, por ejemplo entre las agroempresas y los agricultores; dar una financiación a la medida de las distintas empresas de la cadena, mezclando financiamiento, garantías y asistencia técnica; e implementar instrumentos de manejo del riesgo de carácter asociativo.

### **Recuadro 3. El financiamiento para la mayor productividad del sector agroalimentario: casos de programas en la región apoyados por el BID**

El sector agroalimentario presenta retos específicos en relación con el financiamiento, que los han convertido en objeto de muchos de los programas públicos. Se parte de la premisa de que el acceso al financiamiento facilita la transición hacia empresas o unidades de producción tecnológicamente más eficientes, con mayores niveles de capitalización, ubicadas en sectores más productivos y conectadas con las cadenas de valor. Aquí se presentan dos casos ilustrativos de programas financiados por el BID.

El *Programa de Crédito para el desarrollo de la producción y el empleo en la provincia de San Juan* en Argentina fue diseñado para incrementar la capacidad productiva de las MiPyME a través de la mitigación de las fallas existentes de acceso al crédito y fortalecimiento de las cadenas de valor. La herramienta financiera fue puesta en funcionamiento en 2008. Nueve de las 11 cadenas seleccionadas fueron del sector agroalimentario, incluyendo vinos diferenciados, vinos básicos, jugos de uva (mosteras), aceitunas en conserva y aceite de oliva, fruta en fresco, pasas de uva, semillas, hortalizas en fresco y hortalizas industrializadas.

El Programa estuvo organizado en tres componentes: (i) apoyo financiero, que apuntaba a proveer financiamiento de mediano y largo plazo y asistencia técnica a las MiPYME, fondeando a las entidades financieras de la banca minorista mediante subastas realizadas con intervención del Banco Central de la República Argentina (BCRA); (ii) apoyo no financiero, que se enfocaba en mejorar y facilitar la articulación dentro de y entre las cadenas productivas, con el objeto de equilibrar y fortalecer a las MiPyME frente a las necesidades de mejora competitiva; y (iii) fortalecimiento institucional de la Agencia San Juan de Desarrollo de Inversiones que fue la ejecutora del programa y creación de la Agencia Calidad San Juan.

Se alcanzaron excelentes resultados, tanto en término de proyectos financiados en el territorio provincial, como en el desempeño de la cartera de créditos. Así, desde 2008 hasta mayo de 2016 se llevaron a cabo 15 subastas de fondos, a través de las cuales se colocaron US\$408 millones entre las instituciones financieras intermediarias (IFI) participantes. Se otorgaron 971 subpréstamos destinados a MiPYME: el 94% de ellos destinado a proyectos de inversión y el 6% restante a capital de trabajo. El 86% de los préstamos (93% del volumen) se colocó a un plazo superior a los 36 meses.

Se realizó la evaluación de impacto del programa siguiendo técnicas cuasiexperimentales (Bueso-Merrian et al., 2016). Se observó un efecto positivo de la participación en la línea de crédito del 10,2% en las ventas, del 4,1% en el empleo, del 8,2% en la probabilidad de invertir y del 8,2% en la productividad laboral, independientemente de la asistencia técnica. Además se observaron efectos diferenciales en función del tamaño y sector de actividad, siendo el sector agrícola el más beneficiado en términos de aumento promedio de ventas y cantidad de empleo, frente a la industria y comercio.

Por su parte, el *Programa de Acceso al Crédito en Cadenas Productivas Rurales* en Nicaragua tiene como objetivo incrementar la productividad de pequeños y medianos productores en cadenas seleccionadas, a través de ampliar el acceso al crédito y la provisión de servicios de asistencia técnica

para lograr la articulación en la cadena productiva individual. El Programa está dirigido a cooperativas, tractoras y asociaciones, y priorizó la cadena de lácteos y cacao como pilotos. Los principales actores en la ejecución del proyecto son el Banco Producamos como banco público de segundo piso, que aprueba los proyectos de financiamiento y la asistencia técnica de cadenas de valor; una unidad técnica de apoyo, que presenta y prepara los planes de negocios y demandas de financiamiento; y los intermediarios financieros e instituciones microfinancieras que canalizan los recursos y mejoran las capacidades de los pequeños productores. Los instrumentos financieros incluyen un fondo de garantía a la cartera de los bancos o microfinancieras, o de empresas tractoras o cooperativas que canalizan el crédito a sus asociados; el crédito de segundo piso y también de primer piso a empresas tractoras y cooperativas; y la asistencia técnica a la mejora de cadenas de valor. A su vez, en torno a esta operación se está diseñando junto con la FAO una metodología de evaluación de impacto para cadenas de valor, que permita estudiar los efectos derrame en otros actores a lo largo de la cadena.

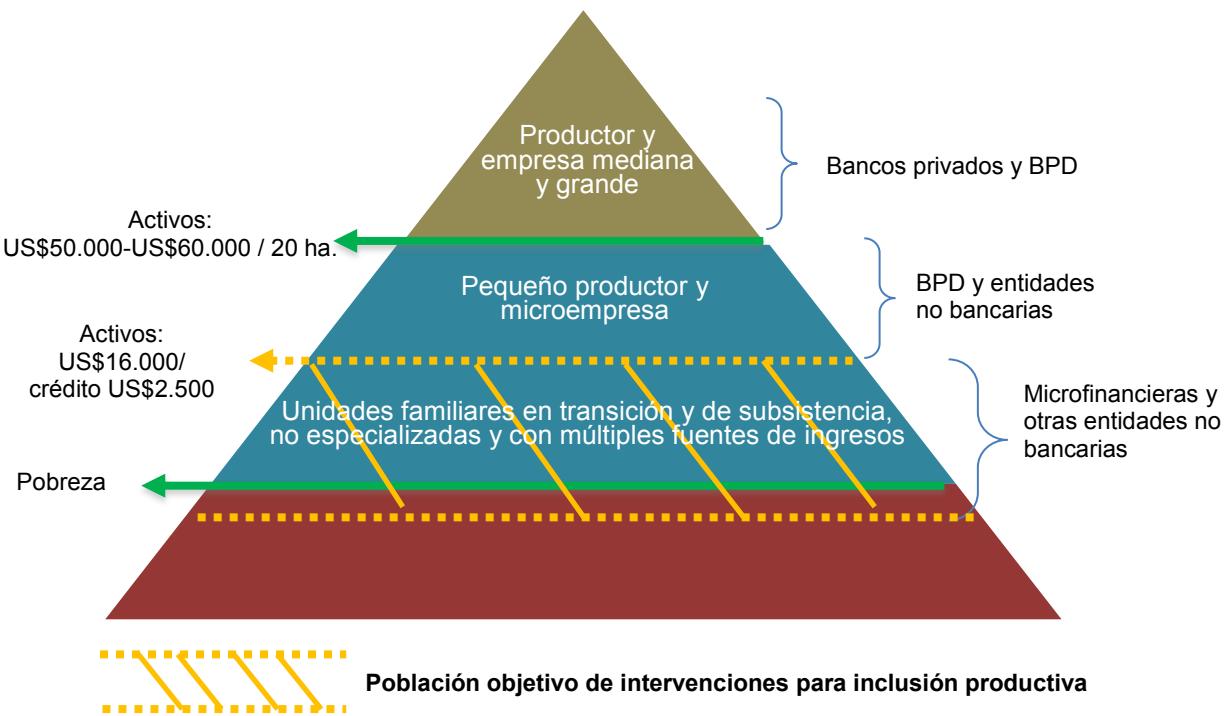
### **3. Financiamiento para una inclusión productiva**

#### **3.1. Contexto y problemática general**

Si bien la incidencia de la pobreza en zonas rurales ha ido disminuyendo en las dos últimas décadas, sigue representando el 48% en ALC y la capacidad de reducción de la pobreza rural ha sido desigual entre los países y dentro de ellos. En otras palabras, el crecimiento agrícola no ha beneficiado por igual a la población rural en ALC. Lograr una mayor contribución a la reducción de la pobreza rural implica atender los retos que enfrentan los productores con menor acceso a recursos para la producción.

Alrededor del 70% de las UPR pueden caracterizarse como agricultura familiar en transición o de subsistencia (BID, 2016, con base en estadísticas de la FAO). Las primeras están orientadas a la venta y autoconsumo, con recursos productivos que satisfacen la producción familiar, pero experimentan problemas para generar excedentes que le permitan el desarrollo de la unidad productiva. Las de subsistencia están orientadas al autoconsumo, aunque no tienen suficientes recursos productivos ni ingresos, lo que induce a la asalarización, a la migración y a la dependencia de programas de protección social. La incidencia de la pobreza entre los segmentos de transición y subsistencia tiende a ser mayor que aquella para el sector rural agregado.

**Gráfico 6. Caracterización de UPR y empresas e intermediarios que los atienden**



Los retos que enfrentan los pequeños productores difieren dependiendo de su capacidad para generar excedentes comercializables. Para los productores que tienen dicha capacidad, las limitaciones para invertir están dadas por fallas de mercado (incluyendo derechos de propiedad poco claros sobre los recursos naturales), por tamaño o localización territorial que obstaculizan su llegada a los mercados o su posibilidad de enlazarse con las cadenas de valor, debido a su acceso restringido a bienes públicos rurales de calidad, como infraestructura rural, servicios agropecuarios, particularmente de innovación, información y sanidad agropecuaria, y productos financieros adecuados. Para aquellos productores con una producción dedicada exclusivamente al autoconsumo (agricultura de subsistencia), usualmente los más pobres en zonas rurales, una salida basada únicamente en agricultura no es viable (BID, 2016).

De esta forma, la población de bajos ingresos puede dedicarse a la producción primaria y a actividades de comercio y servicios, de manera de complementar sus ingresos a través de diversas fuentes. De hecho, hay una creciente proporción de hogares rurales en ALC dedicados a actividades no agrícolas (CEPAL, FAO e IICA, 2015). Más aún, en la población con bajos niveles de ingreso, los productores suelen ser al mismo tiempo hogares que

consumen y empresas cuentapropistas (microempresarios), y sus decisiones económicas están interrelacionadas.

Una de las limitantes estructurales importantes que han impedido el desarrollo socioeconómico rural es la restringida capacidad de las poblaciones de bajos ingresos y de pequeños negocios de beneficiarse de oportunidades económicas, ya sea emprendiendo nuevas actividades o diversificando sus fuentes de ingreso. Un factor clave determinante es la falta de acceso y de acumulación de activos productivos y de servicios, como asistencia técnica y crédito.

La falta de acceso a financiamiento, o bien su insuficiencia o sus inadecuadas condiciones, por parte de las unidades económicas rurales constituye un obstáculo crítico para obtener, acumular y utilizar adecuadamente activos productivos. El crédito es un factor que contribuye a la generación de mayores oportunidades económicas para la población de bajos ingresos y, potencialmente, a mayores ingresos sostenibles que permiten salir o mantenerse fuera de la pobreza.

Existe evidencia amplia y rigurosa del impacto del crédito de bajo monto para incrementar inversiones en activos que permiten empezar un negocio o hacerlo crecer, abrir mayores oportunidades, mejorar márgenes de utilidad y diversificar fuentes de ingresos para los hogares. El crédito tiene un efecto transformacional en términos de fomentar la actividad económica de las microempresas, condición esencial para que ello pueda contribuir a disminuir la pobreza. En la última década se han publicado muchas evaluaciones y estudios al respecto.<sup>10</sup> Además, resulta en un mayor empoderamiento de las mujeres. Si a partir del crédito se suma la posibilidad de acceder a otros servicios financieros como los seguros, la inclusión financiera también permite suavizar el consumo y gestionar riesgos idiosincráticos y *shocks* que desestabilizan los patrones de consumo de los hogares.

### **3.2. La problemática del acceso al crédito formal de la población de bajos ingresos rural**

Como se ha mencionado, en ALC hay una falta de acceso al crédito formal, ya sea otorgado por instituciones financieras reguladas, cooperativas o por entidades no reguladas en el sector rural, que deriva primordialmente de la baja oferta de servicios financieros. Esta oferta es limitada o si la hay no se presenta en las condiciones que los demandantes buscan, particularmente para aquellos de menores recursos.

---

<sup>10</sup> Entre los más recientes y los que resumen literatura anterior se encuentran: Banerjee (2013), Banerjee, Karlan y Zinman (2015) y Woutersen y Khandker (2014).

Los obstáculos particulares que limitan la oferta de servicios financieros formales en el sector rural se incrementan para poblaciones de bajos ingresos (véase Beck [2015]). En adición al mayor nivel de problema de información, del colateral y del costo por transacción, los altos niveles de pobreza rural limitan la demanda efectiva de crédito agrícola y otros servicios financieros y, por tanto, disuaden a los intermediarios financieros de considerar las zonas rurales como áreas prioritarias de expansión.

Ante la falta de oferta bancaria, en especial para poblaciones de bajos ingresos, se abre la posibilidad a otras entidades financieras formales, como las cooperativas de ahorro y crédito (CAC) y asociaciones, fundaciones y corporaciones dedicadas al otorgamiento de crédito de bajo monto y otros servicios financieros (en adelante, instituciones microfinancieras o IMF). Estas cuentan con mayor conocimiento local y de las necesidades del cliente y con tecnologías crediticias distintas a las bancarias tradicionales que resultan ser más eficaces para enfrentar los obstáculos señalados.

Específicamente, estas entidades financieras emplean tecnologías de evaluación de créditos de bajo monto basadas en el uso intenso de personal y extensa información, la cual actúa como un virtual sustituto de las garantías reales (Wenner et al., 2007). Adicionalmente, ejercen un monitoreo constante y cuidadoso de los clientes. En materia de políticas de gestión de riesgo, estas entidades financieras implementan una serie de estrategias de diversificación (geográfica, sectorial y de producción) para enfrentar los riesgos exógenos y establecen provisiones financieras para absorber pérdidas en caso de afrontar eventos de incumplimiento. Así, por ejemplo, atender sectores de negocios rurales no agropecuarios permite suavizar la estacionalidad de las colocaciones agrícolas. Asimismo, la capacidad de repago se basa en las múltiples fuentes de ingreso de una unidad familiar rural, las cuales son diversificadas e incluyen ingresos por jornales y salarios, actividades comerciales y de servicios, agropecuaria, y remesas, y en ningún caso responden a un único flujo de caja derivado de un solo proyecto. Las decisiones de crédito ponen énfasis en los flujos de estos ingresos y el análisis de sensibilidad en lugar del acervo de garantías. Como parte del proceso crediticio, generalmente otorgan educación financiera y acompañamiento al empresario. Si bien la originación, supervisión y gestión de riesgos dependiente de un uso intenso de personal repercuten en los costos de los préstamos, la presencia de estas entidades permite el acceso al crédito a segmentos económicos generalmente excluidos del sistema financiero. Finalmente, estas tecnologías permiten la atención especial y natural de ciertos segmentos de población como las mujeres, que usualmente no acceden a servicios crediticios por falta de activos o de colateral a su nombre.

Dada la limitada participación de los bancos y la restringida capacidad para crecer de las otras entidades financieras formales, la población rural de bajos ingresos recurre a vías informales, como amigos, vecinos, familiares, casas de empeño y prestamistas (o de gota a gota), y también a fuentes comerciales o proveedores para poder realizar gran parte de sus actividades financieras y tomar prestado para aprovechar oportunidades productivas.<sup>11</sup> Asimismo, hay estudios que indican que los productores y empresas rurales prefieren asumir créditos formales para ejecutar planes de inversión en la actividad productiva.

Las vías alternas informales resultan ser mucho más costosas o insuficientes en términos de plazo y monto. Las tasas de interés de fuentes informales suelen ser hasta 10 veces mayores. Ello no permite la acumulación de activos, y la falta de acceso a fuentes formales de crédito también restringe la posibilidad de disponer de otros servicios financieros, ya que el crédito es el ancla para que las entidades financieras puedan ofrecer de manera rentable otros servicios, como los seguros.

### **3.3. Intervenciones**

La intervención básica en este contexto es la de apoyar fondos de segundo piso que fortalezcan la capacidad financiera de las entidades privadas dedicadas a la población rural de bajos ingresos para que puedan ampliar su oferta de financiamiento hacia ella y atender la demanda de crédito productivo formal, es decir, para incrementar la inclusión financiera a fin de lograr mayores oportunidades económicas. En adición, a partir del crédito la inclusión financiera permitirá a la población objetivo acceder a otros servicios como los seguros y la educación financiera.

La población objetivo son microempresarios en zonas rurales y pequeños productores de bajos ingresos, que componen al segmento poblacional de menor ingreso y activos en el sector rural (i.e. la base de la pirámide). Esta población se caracteriza por estar en situación de pobreza y de vulnerabilidad de caer en ella y por depender de múltiples fuentes de ingresos. De esta forma son hogares en transición hacia ser pequeños empresarios o productores especializados. Un estudio muestra como en cinco países de América Latina (AL), la mitad de los hogares rurales de bajos ingresos tienen más de un contribuidor al ingreso del hogar y que entre el 30% y el 40% de los jefes de hogar, ya sean microempresarios o pequeños productores, realizan actividades adicionales a la actividad principal, particularmente los productores con menos tierra (Urquiza, 2012).

---

<sup>11</sup> Para una discusión general, véanse Allen et al. (2012).

Las tecnologías crediticias especializadas para bajos montos son las más aptas para dar acceso a financiamiento a esta población objetivo, la cual se caracteriza por tener escaso colateral e información financiera disponible y por requerir acompañamiento técnico constante. Asimismo, dado que por su diseño estos modelos crediticios son favorables para la mujer, debido a que eliminan la restricción de colateral que los modelos tradicionales bancarios solicitan y a que algunas IMF establecen en su mandato dar preferencia a mujeres, se tiene la adicionalidad de apoyar aquellos proyectos gestionados por mujeres. Gracias a estas tecnologías crediticias se financian las actividades productivas (empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales y de servicios) de esta población, ya sea para capital fijo o de trabajo, y no se restringe la actividad económica del deudor, lo que permite aguardar a que los resultados sean satisfactorios en términos de bancarizar y dar oportunidad a la población rural que no accede a servicios financieros. Además, las condiciones de los créditos son sustancialmente mejores que las alternativas de crédito informal tanto en tasa y plazo y también se les brinda a los beneficiarios finales apoyos no financieros que otorgan las entidades financieras elegibles a través de asistencia técnica y educación financiera.

Se apoya en particular a aquellas entidades financieras que cumplan con ciertos criterios económicos y financieros. Como mínimo, dichas entidades financieras deben cumplir con los siguientes requisitos: emplear tecnologías crediticias especializadas para bajos montos en el sector rural;<sup>12</sup> mantener controles en materia de prevención de lavado de activos y financiación del terrorismo; presentar estados financieros auditados; tener un sólido gobierno corporativo; y reflejar sólidos indicadores financieros. Cabe señalar que de esta manera se apoya el fortalecimiento del sector de las entidades financieras no vigiladas al mejorar la información existente sobre las IMF que soliciten recursos de fondeo, lo que permitirá evaluar y analizar la misma, determinando en conjunto lecciones aprendidas y necesidades puntuales de asistencia técnica para su fortalecimiento.

---

<sup>12</sup> Esas tecnologías están constituidas, entre otros, por los siguientes parámetros: tener un conocimiento cualitativo y cuantitativo del cliente a través de visitas, hacer el seguimiento continuo del cliente a través de procesos de cobranza preventiva y de recuperación, fijar una fuente de repago proveniente de diversas fuentes, y brindar asistencia técnica y/o educación financiera a los microempresarios rurales.

#### **Recuadro 4. El financiamiento para una inclusión productiva: el caso del Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO)**

El Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO) es una institución financiera de desarrollo de segundo piso de Colombia con la misión de contribuir al desarrollo integral, competitivo y sostenible del sector rural, facilitando el acceso al financiamiento y a los demás instrumentos de apoyo establecidos en la política pública. En los últimos años FINAGRO ha venido realizando esfuerzos para incrementar el acceso al financiamiento por parte de los pobladores rurales, particularmente de aquellos en la base de la pirámide, al diversificar su actuar tradicional de atender productores agropecuarios.

El BID ha venido apoyando a FINAGRO en la implementación del Fondo de Microfinanzas Rurales (FMR), creado por el gobierno para atender la población rural tradicionalmente excluida. El FMR, administrado por FINAGRO, tiene como actividad principal apoyar el fondeo a entidades financieras, especialmente IMF y CAC, que se dedican a proveer servicios microfinancieros a los habitantes rurales de menores ingresos que no acceden a financiamiento formal por otras vías. Al facilitar el acceso a crédito formal de bajo monto, se le permite a esta población –microempresarios y productores– incrementar sus activos productivos y generar oportunidades económicas. En adición al financiamiento, el FMR tiene otras dos líneas de intervención: el fortalecimiento institucional de las IMF, mediante la promoción de nuevos productos y una mejor gestión de riesgos, y el desarrollo del sector microfinanciero rural en su conjunto, a través de la generación y provisión de información sobre el sector.

#### **4. Programas de financiamiento del BID con la banca pública de desarrollo**

A lo largo del documento se han ido mostrando alternativas de programas para el financiamiento del desarrollo productivo del sector rural y agroalimentario. El BID, a través de la División de Conectividad, Mercados y Finanzas, ha impulsado varios de estos programas de manera conjunta con la banca pública de desarrollo. A continuación, se resumen los instrumentos en función del objetivo y se describe el papel que juega la BPD en la implementación de los mismos. En resumen, los programas que ofrece el BID pueden tener varios objetivos:

1. Una mayor productividad agropecuaria, a través de varios programas, los cuales pueden ejecutarse de manera individual o combinados:
  - i. Programa de financiamiento del sector primario agropecuario.
  - ii. Programa de seguros agropecuarios, el cual coadyuva al mismo tiempo al objetivo de gestión de riesgos ante la vulnerabilidad a los efectos de los desastres naturales y del cambio climático.

iii. Financiamiento a la generación y adopción de innovaciones en el sector agroalimentario.

iv. Programas de financiamiento y gestión de riesgos de las cadenas de valor.

2. La inclusión productiva de los segmentos más pobres de población rural, con el objetivo de incrementar sus activos productivos y de mejorar sus ingresos.

Como se ha mencionado anteriormente, la BPD desempeña un papel fundamental en el financiamiento del sector agropecuario y rural. En la región existen varios bancos o agencias especializadas en el sector, tanto de primer como de segundo piso, y en muchos países son los intermediarios que en mayor medida llegan al sector rural y en particular a los productores de menores ingresos. La especialización en el sector se debe a que es importante asegurar las herramientas analíticas necesarias para evaluar una solicitud de crédito agropecuario, las cuales distan de las de otros tipos de crédito. La estimación de los flujos de caja de los proyectos exige un conocimiento acabado de las tecnologías y los costos de producción, los rendimientos de los cultivos y la evolución esperada de los precios de los productos y las condiciones climáticas.

Los países de ALC que cuentan con bancos públicos de desarrollo especializados son los siguientes: Colombia (Banco Agrario y Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario), Ecuador (BanEcuador), Bolivia (Banco de Desarrollo Productivo), Perú (Banco Agropecuario), México (Financiera Rural y Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura o FIRA), El Salvador (Banco de Fomento Agropecuario), República Dominicana (Banco Agrícola), Panamá (Banco de Desarrollo Agropecuario), Chile (Instituto de Desarrollo Agropecuario) y Paraguay (Crédito Agrícola de Habilización). Asimismo, hay otros bancos de desarrollo que, aunque no se especializan en el sector por ser multisectoriales (y con enfoque en pequeñas y medianas empresas), tienen una gran presencia en él por la estructura de la economía, por ejemplo en Nicaragua (Banco Produzcamos), Paraguay (Agencia Financiera de Desarrollo), Argentina (múltiples bancos) y Brasil (múltiples bancos).

Estas instituciones en general presentan retos naturales debido a la complejidad del sector y a los mayores riesgos y costos implícitos en su operación. Aunado a ello, pueden presentarse distorsiones en su operatividad por la presencia de altos subsidios en el sector y problemas de gobierno corporativo. Sin embargo, ha habido algunos esfuerzos exitosos, ya sea en ALC como en otras regiones, en donde la preservación de capital ha sido un objetivo de la institución. Asimismo, algunos países han creado o fortalecido su operación de segundo piso, la cual es más eficiente y menos riesgosa, aunque cuando se trabaja con intermediarios

financieros no bancarios es particularmente necesario exigir ciertos aspectos como suficiencia patrimonial, sistemas de gestión de riesgos y sana gobernanza corporativa.

Dado los riesgos y los altos costos de transacción, los programas de financiamiento de la BPD deben estar apoyados con recursos o esquemas que puedan soportar la viabilidad de los mismos. El enfoque del BID propone que la actuación, bajo una estrategia integral, incluya actividades progresivas y coordinadas, el fortalecimiento de instituciones involucradas, y actividades de monitoreo y evaluación de los programas para que sirvan de guía a la asignación de recursos y prioridades.

El BID ha sido socio estratégico de los bancos públicos de desarrollo de la región y ha desarrollado diversos programas de crédito para el sector primario agropecuario y sector rural, en países como Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, México, Nicaragua y Paraguay.

## Referencias

- Allen, F., A. Demirguc-Kunt, L. Klapper, M. Martinez Peira. 2012. *The Foundations of Financial Inclusion: Understanding Ownership and Use of Formal Accounts*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Banco Mundial. 2010. *Enterprise Surveys*. Disponible en: <http://www.enterprisesurveys.org/>
- Banerjee, A. 2013. "Microcredit under the Microscope: What have we Learned in the Past Two Decades, and What do we Need to Know?", *Annual Review of Economics*, 5: 487-519.
- Banerjee, A., D. Karlan y J. Zinman. 2015. "Six Randomized Evaluations of Microcredit: Introduction and Further Steps", *American Economic Journal: Applied Economics* 7(1): 1-21.
- Banhazi, T. M., L. Babinszky, V. Halas y M. Tscharke. 2012. "Precision Livestock Farming: Precision feeding technologies and sustainable animal production", *International Journal of Agriculture and Biology*, vol. 5, Núm. 4, diciembre.
- Becerril-Torres, O. U., G. Rodríguez Licea y J. J. Ramírez Hernández. 2011. "Eficiencia técnica del sector agropecuario en México: Una perspectiva de análisis envolvente de datos". *Economía XXXVI*, 31 (enero-junio) 85-110.
- Beck, T. 2015. "Microfinance: A Critical Literature Survey." Documento de trabajo IEG 2015/4. Banco Mundial.
- Besley, T. 1994. "How do market failures justify interventions in rural credit markets." *The World Bank Research Observer*, Vol. 9, Núm. 1 (enero), 27-47
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2010. *Development Effectiveness Overview 2008-2009*. Washington, D.C.: BID.
- . 2014. *Documento de Marco Sectorial de Respaldo para PYME y Acceso y Supervisión Financieros*. Washington, D.C.: BID.
- . 2016. *Documento de Marco Sectorial de Agricultura y Gestión de Recursos Naturales*. Washington, D.C.: BID.
- Bueso-Merrian, J., F. Demichelis, M. C. Fernández Díez, D. Giuliodori, A. Rodríguez y R. Stucchi. 2016. "El impacto del programa de crédito para el Desarrollo de la Producción y el empleo en la Provincia de San Juan", Documento para discusión Núm. IDB-DP-485. Washington, D.C.: BID. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18235/0000487>.
- Calatayud, A. y J. A. Ketterer. 2016. "Gestión integral de riesgos para cadenas de valor", Nota Técnica Núm. IDB-TN-922. Washington, D.C.: BID.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) e IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2015. *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2015-2016.* Disponible en: <http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2015/b3695e.pdf>.

Demirguc-Kunt, A., L. Klapper, D. Singer y P. Van Oudheusden. 2015. "The Global Findex Database 2014: measuring financial inclusion around the world." Documento de trabajo sobre investigaciones de políticas Núm. WPS 7255. Washington, D.C.: Banco Mundial.  
de Olloqui, F. (ed.). 2013. *Bancos públicos de desarrollo: ¿Hacia un nuevo paradigma?* Washington, D.C.: BID.

Dong, F., Jing Lu y A. M. Featherstone. 2010. "Effects of Credit Constraints on Productivity and Rural Household Income in China." Documento de trabajo presentado en Center for Agricultural and Rural Development (CARD). Ames, IA: Iowa State University.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2014. "Pérdidas y desperdicio de alimentos en América Latina y el Caribe". Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i3942s.pdf>.

- . 2015. *Statistical Pocketbook World Food and Agriculture* 2015. Roma, Italia: FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i4691e.pdf>.
- . 2016. *Estrategias innovadoras de gestión de riesgos en mercados financieros rurales y agropecuarios: experiencias en América Latina*. Roma, Italia: FAO.

FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). 2014. "Mapeo de Redes de Agronegocios", *Boletín Informativo* 21.

Fletschner, D., C. Guirkinger y S. Boucher. 2010. "Risk, Credit Constraints and Financial Efficiency in Peruvian Agriculture". *Journal of Development Studies*, vol. 46, Núm. 6, 981-1002.

FOMIN (Fondo Multilateral de Inversiones). 2014. *Financiamiento de Cadenas de Valor Agrícola en América Latina: Barreras y Oportunidades en México, Perú y Honduras*. Washington, D.C.: FOMIN.

Foster, A. D. y M. R. Rosenzweig. 2010. "Microeconomics of Technology Adoption". Documento de discusión Núm. 984. New Haven, CT: Economic Growth Center Yale University.

Guirkinger, C. y S. R. Boucher. 2008. "Credit constraints and productivity in Peruvian agriculture," *Agricultural Economics, International Association of Agricultural Economists*, vol. 39(3), 295-308, noviembre.

- Hoff, K. y J. E. Stiglitz. 1993. "Introduction: Imperfect Information and Rural Credit Markets-Puzzles and Policy Perspectives". En K. Hoff, A. Braverman y J. E. Stiglitz (eds.). *The Economics of Rural Organization: Theory, Practice and Policy*. New York, NY: Oxford University Press.
- IFC (International Finance Corporation). 2012. *Innovative agricultural SME Finance Models*. Washington, D.C.: IFC. Disponible en: <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/55301b804ebc5f379f86bf45b400a808/Innovative+Agricultural+SME+Finance+Models.pdf?MOD=AJPERES>.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México). 2014. *Censo Económico 2014*. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/>.
- . 2016. *PIB y cuentas nacionales*. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/>
- Jin, S., W. Yu, G. P. Jansen y R. Muraoka. 2012. "The impact of Irrigation on Agricultural Productivity: Evidence from India," Presentación en póster en la Conferencia Trienal de la International Association of Agricultural Economists (IAAE), Foz do Iguaçu, Brasil, 18-24 de agosto.
- Love, I. y S. Sánchez. 2009. "Credit Constraints and Investment Behaviour in Mexico's Rural Economy," Documento de trabajo sobre investigaciones de políticas Núm. 5014. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Mundlak, Y., D. F. Larson y R. Butzer. 1997. "The determinants of Agricultural Production: A Cross-Country Analysis." Documento de trabajo sobre investigaciones de políticas Núm. 1827. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Nin-Pratt, A. C. Falconi, C. E. Ludena y P. Martel. 2015. "Productivity and the Performance of Agriculture in Latin America and the Caribbean. From the Lost Decade to the Commodity Boom." Serie Documentos de trabajo Núm. 608. Washington, D.C.: BID.
- PwC (PricewaterhouseCoopers). 2016. "Clarity from above, PwE global report on the commercial applications of drone technology", mayo.
- Sidhu, R. S., K. Vatta y A. Kaur. 2008. "Dynamics of institutional agricultural credit and growth in Punjab: contribution and demand-supply gap." *Agricultural economics research review* vol. 21 (conference number) 407-414.
- Uaiene, R. N., C. Arndt y W. A. Masters. 2009. "Determinants of Agricultural Technology Adoption in Mozambique." Documento para discusión Núm. 67E, enero. National Directorate of Studies and Policy Analysis Ministry of Planning and Development Republic of Mozambique.

- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo). 2013. *World Investment Report. Global Value Chains: Investment and Trade for Development*. Nueva York, NY y Ginebra, Suiza: Naciones Unidas.
- Universidad de Harvard. s.f. *Atlas de Complejidad Económica*. Disponible en: <http://atlas.cid.harvard.edu/>.
- Urquiza, J. 2012. *The Financial Behavior of Rural Residents: Findings from Five Latin American Countries*, marzo, Acción International.
- Verbenke, W. 2005. "Agriculture and the food industry in the information age", *European Review of Agricultural Economics*, Vol 32 (3) 347-368.
- Wenner, M. D., S. Navajas, C. Trivelli y A Tarazona. 2007. *Managing Credit Risk in Rural Financial Institutions in Latin America*. Washington, D.C.: BID.
- Woutersen, T. y S. Khandker. 2014. "Estimating the Long-run Impact of Microcredit Programs on Household Income and Net Worth." Documento de trabajo sobre investigaciones de políticas Núm. 7040. Washington, D.C.: Banco Mundial.

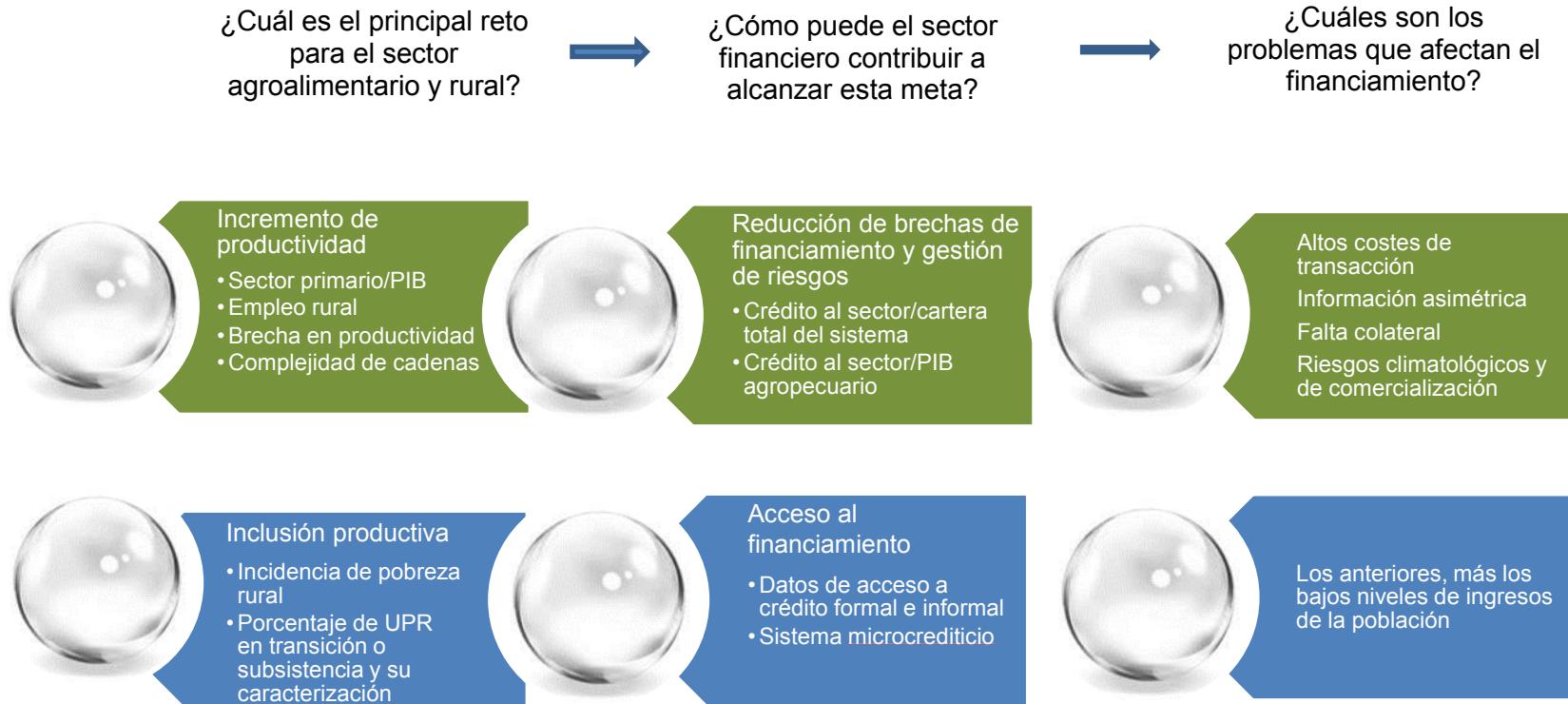
## **Anexo. Guía de campo para el financiamiento del sector agroalimentario y el desarrollo rural**

Esta guía de campo intenta ilustrar qué programas de financiamiento al sector agroalimentario y al desarrollo rural pueden ser apropiados siguiendo las fases que se indican a continuación. Sin embargo, esta herramienta es meramente un ejercicio y no contiene la totalidad de los retos y las soluciones posibles.

**Gráfico A.1. Fases de un programa de financiamiento al sector agroalimentario**



### Gráfico A.1.1. Identificación de retos del sector y de su financiamiento



### Gráfico A.1.2. Identificación del tipo de intervención

¿Cuáles son los segmentos en los que se pretende realizar la intervención?



¿Cuáles son los principales instrumentos que puede ofrecer CMF para cada segmento?



Productores primarios



Sector agroalimentario  
(cadena de valor)



Pobladores rurales,  
microempresarios y  
pequeños productores de  
bajos ingresos



Financiamiento y asistencia técnica para capital de trabajo e inversión de productores y asociaciones  
Gestión de riesgos y seguros  
Asistencia técnica



Financiamiento y asistencia técnica a la generación de innovación y crédito para la adopción de tecnologías digitales  
Financiamiento y asistencia técnica a la gestión de riesgos de las cadenas de valor



Financiamiento y asistencia técnica para la inclusión productiva

### Gráfico A.1.3. Identificación de capacidades y actores

