

Aliaga Lordemann, Javier; Muriel Hernández, Beatriz; Caballero Caballero, Adriana

Working Paper

Financiamiento climático: Estudio de caso sobre los productores de quinua del Altiplano Sur de Bolivia

Development Research Working Paper Series, No. 3/2025

Provided in Cooperation with:

Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

Suggested Citation: Aliaga Lordemann, Javier; Muriel Hernández, Beatriz; Caballero Caballero, Adriana (2025) : Financiamiento climático: Estudio de caso sobre los productores de quinua del Altiplano Sur de Bolivia, Development Research Working Paper Series, No. 3/2025, Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/316151>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN DESARROLLO



**FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO: ESTUDIO DE CASO
SOBRE LOS PRODUCTORES DE QUINUA DEL ALTIPLANO
SUR DE BOLIVIA**

Por:

**Javier Aliaga Lordemann
Beatriz Muriel Hernández
Adriana Caballero Caballero**

Serie Documentos de Trabajo sobre Desarrollo

No. 3/2025

La Paz, abril, 2025

Las opiniones expresadas en este documento les pertenecen a sus autores y no necesariamente reflejan la posición oficial de las instituciones auspiciadoras ni de la Fundación INESAD (Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo). Los derechos de autor le pertenecen al autor y/o a las instituciones auspiciadoras, si las hubiere. El documento solamente puede ser descargado para uso personal.

Financiamiento climático: Estudio de caso sobre los productores de quinua del Altiplano Sur de Bolivia¹

Javier Aliaga Lordemann²

Beatriz Muriel Hernández³

Adriana Beatriz Caballero Caballero⁴

Resumen

El presente documento tiene el objeto de aportar al debate y la evidencia sobre el acceso al financiamiento climático. Está centrado en los factores de demanda a partir de un estudio de caso sobre los productores de quinua del Altiplano Sur de Bolivia, y se basa en información primaria recopilada por la Fundación INESAD. Los resultados indican que los productores no cuentan con planes de contingencia para abordar los *shocks* relacionados con el clima, y que estos perciben en las tecnologías sostenibles costos altos y, por lo tanto, mayores inversiones. Entre las barreras de acceso al financiamiento que enfrentan los productores están: el bajo conocimiento sobre las alternativas que se ofrecen; la inestabilidad en sus ingresos agrícolas, lo que dificulta la planificación financiera y aumenta el riesgo crediticio —que se ve agrava por el cambio y la variabilidad climática—; la falta de garantías. Bajo este contexto, se destaca la necesidad de soluciones de financiamiento climático adaptadas a las necesidades específicas de los productores de quinua, con énfasis en una asistencia técnica orientada a una agricultura sostenible y en condiciones de préstamo favorables y alineadas con los ciclos agrícolas.

Código JEL: O13, O16, Q12, Q14, Q54

Palabras clave: Financiamiento Climático, Hogares Agrícolas, Acceso al Financiamiento Agrícola, Cambio Climático

¹ La investigación forma parte del proyecto *Creating Indigenous Women's Green Jobs Under Low-Carbon COVID-19 Responses and Recovery in the Bolivian Quinoa Sector*, actualmente desarrollado por la Fundación INESAD bajo el patrocinio del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), Canadá. Los autores desean expresar su sincero agradecimiento a los productores de quinua del Altiplano Sur de Bolivia afiliados a la RED-QUINUA que respondieron a la encuesta. Los posibles errores son de entera responsabilidad de sus autores.

² Investigador Senior asociado de INESAD (jaliaga@inesad.edu.bo).

³ Directora Ejecutiva e Investigadora Senior de INESAD (bmuriel@inesad.edu.bo).

⁴ Investigadora Junior de INESAD (acaballero@inesad.edu.bo).

Abstract

This document aims to contribute to both the debate and the evidence on access to climate financing. It focuses on demand-side factors through a case study of quinoa producers in the Southern Altiplano region of Bolivia. Based on primary data collected by the INESAD Foundation, the results of this study show that producers do not have contingency plans to address climate-related shocks and perceive sustainable technologies as both costly and (therefore) requiring a higher investment. Barriers producers face in accessing financing include: low knowledge about available alternatives; income instability from their agricultural practices, which hinders financial planning and increases credit risk—further exacerbated by climate change and variability—, lack of collateral. In this context, the need for climate financing solutions tailored to the specific needs of quinoa producers is emphasized, with focus on technical assistance for sustainable agriculture and loan conditions that remain favorable and aligned with the agricultural cycles.

JEL code: O13, O16, Q14, Q56

Key-words: Climate finance, Agricultural households, Access to agricultural financing, climate change

1. Introducción

La producción agrícola conforma un sector de gran relevancia en las economías de los países del mundo, pues es crucial para la promoción de un desarrollo sostenible, así como para la seguridad alimentaria y la generación de empleos verdes.

De manera particular, la producción agrícola es una de las actividades principales de las zonas rurales del Altiplano Sur de Bolivia, y dentro de ella se destaca la quinua, por ser uno de los escasos productos posibles de cultivar en dicha región. En las últimas décadas, el consumo de este grano ha aumentado sustancialmente a nivel mundial hasta ser clasificado como un “súper alimento”, lo cual ha promovido una mayor producción y un aumento de sus exportaciones, conduciendo a una mejora de los ingresos agrícolas y una disminución de la pobreza en las comunidades productoras (ver, *e.g.*, Muriel y Evia, 2011; Collao y Muriel, 2024). Entre 2010 y 2022, por ejemplo, la superficie cultivada de la quinua pasó de 59.924 has a 123.627 has, y alcanzó el nivel más alto en 2013 con 147.312 has (Collao y Muriel, 2024).

Sin embargo, la mayor producción de la quinua en el Altiplano Sur ha conducido a un aumento de la frontera agrícola, en muchos casos a costa de un deterioro de los ecosistemas ya frágiles. Así, por ejemplo, se han observado una pérdida significativa de las zonas de pastoreo y una disminución de la vegetación nativa (Winkel *et al.*, 2012; Barrientos *et al.*, 2017). Esta forma de producción ha llevado también a una mayor erosión de los suelos, con una sustancial pérdida de la fertilidad (Medrano *et al.*, 2011; Colque y Muriel, 2024). El bajo uso de prácticas agrícolas sostenibles ha sido aún más exacerbado debido al aumento de los riesgos climáticos, con mayores frecuencias e intensidades de sequías y de heladas. Todo esto ha conducido a una reducción en el rendimiento del cultivo, en un escenario donde la competencia mundial ha aumentado y los precios han caído (Collao y Muriel, 2024).

En este contexto, los pequeños productores de quinua requieren acceder a algún financiamiento climático para promover prácticas de producción sostenible. De este modo, podrían establecer la adopción de técnicas agroecológicas, el manejo eficiente del agua, la diversificación de cultivos y el uso de variedades más resistentes a las condiciones climáticas adversas. Tales herramientas ayudan a los agricultores a adaptarse a los patrones climáticos cambiantes, a reducir su huella de carbono y a mejorar la productividad y calidad de sus cultivos de quinua. Además, el financiamiento climático puede apoyar a los pequeños productores en el desarrollo de cadenas de valor más sostenibles, en la certificación de sus productos y en la adopción de prácticas amigables con el medio ambiente. Esto les permitiría acceder a mercados más exigentes en términos de sostenibilidad, lo que a su vez mejoraría sus ingresos y sus medios de vida.

Sin embargo, el financiamiento climático presenta limitaciones tanto por el lado de la oferta como de la demanda. De acuerdo a Huang y Wang (2014), los fondos ofrecidos a la agricultura sostenible son limitados y la brecha entre el financiamiento destinado a adaptación y mitigación del cambio climático y las necesidades reales de inversión es todavía alta. Además, las instituciones financieras suelen priorizar proyectos de gran envergadura con una rentabilidad estable –como en el sector comercial o el inmobiliario–, dejando de apoyar a los

pequeños productores agrícolas que son percibidos como de alto riesgo crediticio (Banco Mundial, 2016). Esto limita la inversión en tecnologías agrícolas destinadas a aumentar la producción, la productividad y los ingresos sostenibles.

En este marco, el presente documento busca aportar al debate y la evidencia en torno al acceso al financiamiento climático bajo la perspectiva de los factores de demanda y a partir de un estudio de caso de los productores de quinua del Altiplano Sur de Bolivia. El análisis se realiza a partir del uso de información primaria recopilada por la Fundación INESAD, y en él se identifican cuatro dimensiones. La primera busca delimitar las preferencias de los productores en torno a las prácticas agrícolas sostenibles, indagando la priorización de metas y oportunidades que los productores perciben y asociando sus respuestas con las necesidades de inversión y capital. La segunda dimensión aborda las percepciones y afectaciones en torno al clima y las estrategias que utilizan los productores para hacer frente a los *shocks*. La tercera analiza ciertas variables de relevancia asociadas con el acceso a los servicios financieros. Por último, la cuarta dimensión indaga las preferencias en torno a las condiciones y el destino del financiamiento climático.

Además de esta introducción, el documento cuenta con tres secciones. En la segunda sección se presenta la metodología implementada, que representa con mayor detalle las dimensiones de análisis. En la tercera se describe la información primaria bajo las dimensiones delimitadas. Por último, se desarrollan las conclusiones, y en ellas se destacan los hallazgos más relevantes, así como las recomendaciones más importantes.

2. Metodología

En el marco del proyecto *Creating Indigenous Women's Green Jobs Under Low-Carbon COVID-19 Responses and Recovery in the Bolivian Quinoa Sector*, desarrollado por la Fundación INESAD, bajo el patrocinio del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC), entre los meses de abril y junio de 2024 se implementó un cuestionario a productores de las comunidades dedicadas al cultivo de la quinua orgánica de los municipios de Uyuni y Salinas de Garcí Mendoza, en el departamento de Potosí, y de Pampa Aullagas en el departamento de Oruro. Estas zonas corresponden al Altiplano Sur de Bolivia.

La encuesta, titulada *Encuesta de Financiamiento Climático 2024*, fue aplicada a 44 productores, jóvenes y adultos, de los cuales el 43% fueron mujeres y 57%, varones. La muestra no fue realizada con rigurosidad estadística, por lo que los resultados corresponden a un estudio de caso. Sin embargo, los hallazgos señalizan la situación, las actitudes y la percepción de los productores en torno al uso de tecnologías agrícolas, al financiamiento y al cambio climático.

La encuesta constó de 27 preguntas, la mayoría de opción múltiple, donde los participantes podían marcar hasta un máximo de tres respuestas por pregunta. Estas preguntas fueron agrupadas en cuatro dimensiones de análisis. En la primera dimensión se abordan temas relacionados con las perspectivas de la actividad agrícola quinuera, con el fin de conocer las

perspectivas de la producción y su asociación con las necesidades de inversión y capital que llevan a demandar recursos y créditos. En la segunda dimensión se indagan las percepciones y afectaciones en torno al clima y las estrategias para enfrentar *shocks* imprevistos (como los climáticos, que afectan sobre las necesidades de financiamiento). En la tercera dimensión se analiza el acceso a los servicios financieros, resaltando el grado de conocimiento sobre las alternativas disponibles en la materia y las barreras asociadas a los ingresos y las garantías. Por último, en la cuarta dimensión se evalúan las preferencias de los productores sobre las condiciones ideales del financiamiento climático, con especial énfasis en cómo los fondos podrían destinarse a mejorar la sostenibilidad de la producción agrícola, así como en los criterios clave que los productores consideran para medir el éxito de un financiamiento. Estas dimensiones, con sus respectivas variables de análisis, se detallan en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1. Matriz de variables de análisis

DIMENSIÓN	VARIABLE
Actividad agrícola	Metas de producción Oportunidades de crecimiento Necesidades de inversión Capital necesario para la mejora/expansión de las operaciones agrícolas
Cambio y variabilidad climática	Riesgos climáticos que enfrenta la operación agrícola Tenencia de un plan de contingencia Cambios en las necesidades de financiamiento debido <i>shocks</i> climáticos y otros
Acceso a servicios financieros	Tipo de financiamiento utilizado Consideración sobre financiamiento con programas gubernamentales, incluyendo subvenciones Conocimiento sobre opciones de financiamiento para el sector agrícola y quinuero Limitaciones de los pequeños productores agrícolas Tendencia de los costos y su relación con las necesidades de financiamiento
Preferencias en las condiciones y destino del financiamiento climático	Aspectos prioritarios para los productores al buscar financiamiento Preferencias sobre la estructura de pagos de un financiamiento Destino del financiamiento climático Formas de medición del éxito de financiamiento climático

Fuente: Elaboración propia a partir de la *Encuesta de Financiamiento Climático 2024* de INESAD.

3. Análisis de las dimensiones

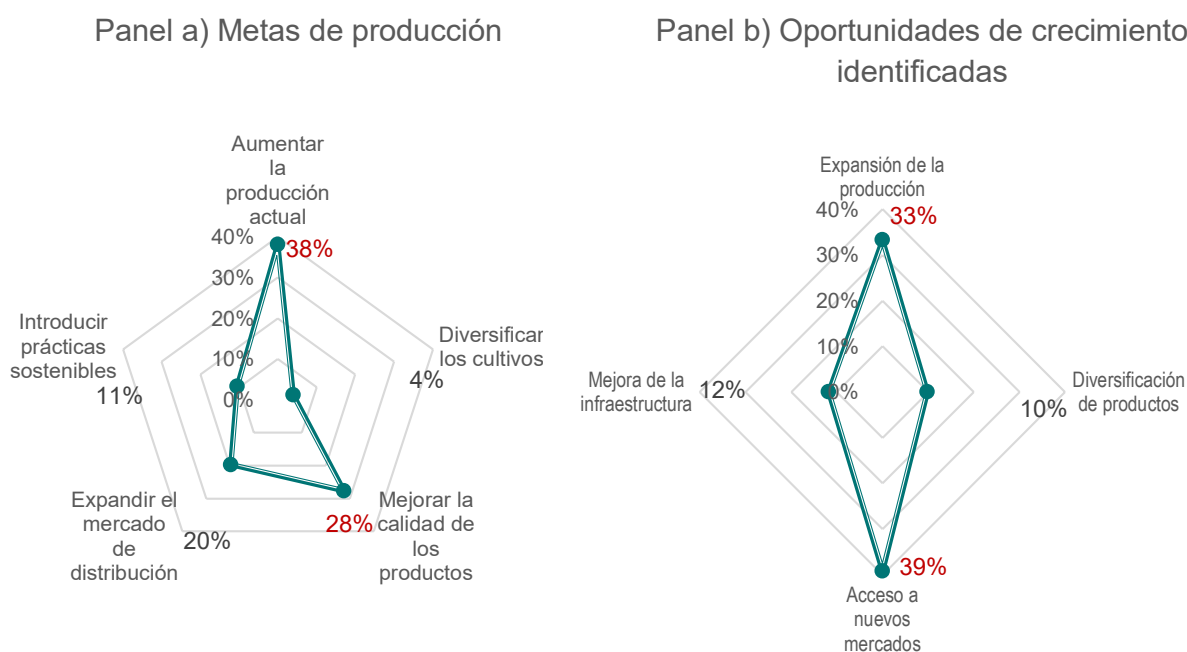
3.1. Actividad agrícola

Como punto de partida, en la primera dimensión se analizan las metas de producción —de corto y mediano plazo— y las oportunidades de crecimiento del cultivo de la quinua, pero además se identifican las principales necesidades de inversión y capital para poder expandir las operaciones agrícolas.

El Gráfico 1, panel a), muestra que la mayoría de los productores encuestados identifica dos metas principales: el aumento de su producción (38%) y la mejora en la calidad de sus productos (28%). En contraste, la diversificación de cultivos y las prácticas agrícolas sostenibles se ubican en los últimos lugares. Se entiende a esta última meta mencionada como un conjunto de medidas que incluyen a la conservación del suelo, la gestión eficiente del agua y la adopción de tecnologías limpias.

La expansión de la producción se constituye como uno de los principales elementos asociados con las oportunidades de crecimiento (33%), pero la opción de acceder a nuevos mercados resulta más importante, con el 39% de las respuestas (Gráfico 1, panel b)).

Gráfico 1. ¿Cuáles son las metas de producción de corto y mediano plazo, y qué oportunidades de crecimiento se identifican?



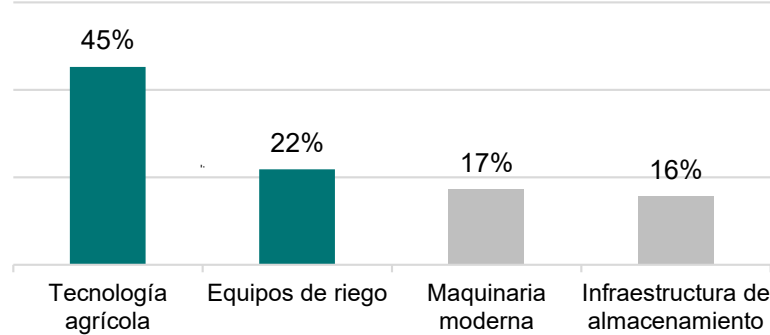
Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

El aumento en la producción, tanto en las metas como en las oportunidades de crecimiento, parece responder al crecimiento de la demanda mundial y nacional por el grano, dado su alto valor nutricional, lo que requiere también un mayor acceso a los mercados. De acuerdo a Collao y Muriel (2024), actualmente se cuenta con nuevos consumidores mundiales del grano boliviano que a inicios de los 2000 no estaban presentes. Estos son: España, Australia y China, que en 2022 aumentaron su participación en las exportaciones nacionales al 3%, 6% y 9% respectivamente. En particular, China empezó a importar quinua de Bolivia desde el año 2014, con una tasa promedio anual de crecimiento del 62%. Además, Valdivia *et al.* (2022) destacan a Rusia, Brasil y México como potenciales mercados emergentes en el futuro. Sin

embargo, estas perspectivas se ven limitadas por la mayor competencia internacional y las cada vez mayores normas comerciales internacionales asociadas al desarrollo sostenible.

Por otro lado, la inversión se constituye como un factor clave para aumentar la producción y la productividad. El Gráfico 2 muestra las necesidades de inversión de los productores quineros por categorías, donde se observa que el 45% requiere de inversión para utilizar tecnologías agrícolas y que el 22% la requiere para equipos de riego. Estas necesidades son evidentes, ya que los problemas actuales más críticos del cultivo de quinoa se asientan en el bajo uso de tecnologías agrícolas que permitan revertir el deterioro de los ecosistemas y aumentar los rendimientos, además de la baja disponibilidad del agua (Winkel, 2014; Barrientos *et al.*, 2017; Medrano *et al.*, 2011; Colque y Muriel, 2024; Collao y Muriel, 2024).

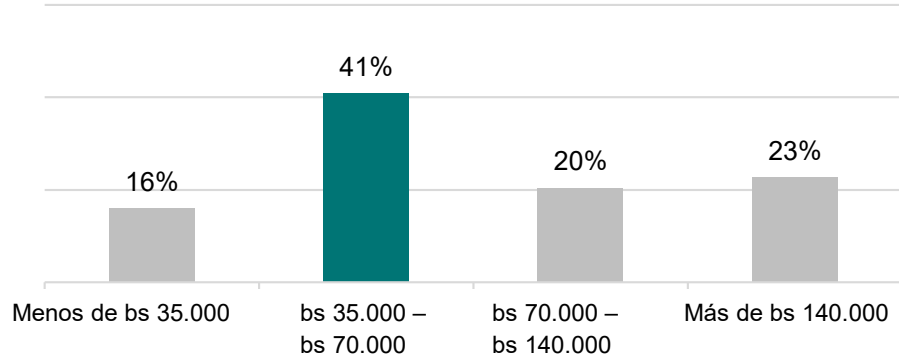
Gráfico 2. ¿Cuáles son las principales necesidades de inversión?



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

Además, la encuesta indaga el monto de capital necesario para que los productores puedan expandir sus operaciones agrícolas. El Gráfico 3 muestra que la mayoría de ellos (41%) requiere un “nivel medio” de capital: entre bs 35.000 y bs 70.000 (USD 5.000 – USD 10.000).

Gráfico 3. Nivel de capital necesario para que los productores puedan expandir sus operaciones



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

La Tabla 2 cruza la información anterior con las metas de corto y mediano plazo de producción. Se observa que la mayor proporción de productores que quieren aumentar su producción (41%) y mejorar la calidad de sus productos (43%) también requiere este “nivel medio” de capital. Sin embargo, aquellos que buscan introducir prácticas sostenibles en su mayoría (38%) reportan que necesitan un capital mayor a bs 140.000 (USD 20.000) para expandir sus operaciones. Esto muestra que un porcentaje elevado de productores percibe que las prácticas agrícolas sostenibles implican costos elevados.

Tabla 2. Capital requerido acorde a cada meta de producción

Metas / Capital	Menos de bs 35.000	bs 35.000 – bs 70.000	bs 70.000 - bs 140.000	Más de bs 140.000	Total
Aumentar la producción actual	14%	41%	21%	24%	100%
Diversificar los cultivos	100%	0%	0%	0%	100%
Mejorar la calidad de los productos	14%	43%	19%	24%	100%
Expandir el mercado de distribución	7%	33%	33%	27%	100%
Introducir prácticas sostenibles	25%	25%	12%	38%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

En el caso de las dos opciones de inversión prioritarias explicadas previamente (ver Gráfico 2), la Tabla 3 muestra que el 41% de los productores encuestados requiere un “nivel medio” de capital para tecnologías agrícolas; por otro lado, el 43% asocia los equipos de riego con montos de capital superiores, en un rango de bs 70.000 a bs 140.000 (USD 10.000 – USD 20.000), lo cual es consistente con las prácticas sostenibles de la tabla anterior.

Tabla 3. Capital requerido acorde a las necesidades de inversión

Inversión / Capital	Menos de bs 35.000	bs 35.000 – bs 70.000	bs 70.000 - bs 140.000	Más de bs 140.000	Total
Tecnología agrícola	7%	41%	21%	31%	100%
Equipos de riego	14%	29%	43%	14%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

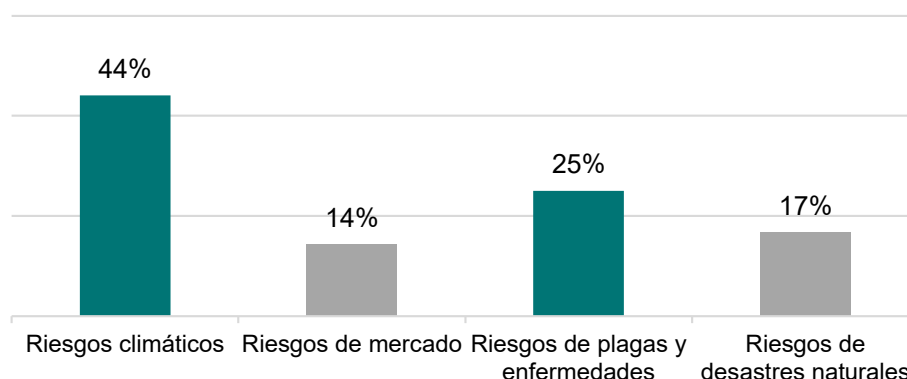
3.2. Cambio y variabilidad climática

La producción agrícola es uno de los sectores que tiene una mayor interrelación con el clima; es decir, los fenómenos climatológicos, como las sequías o los cambios en las temperaturas, afectan directamente a la agricultura. Sin embargo, la forma de producción agrícola también incide sobre el cambio climático –con las emisiones de gases de efecto invernadero–, así como en la variabilidad climática. Bajo este escenario, el financiamiento climático es clave para promover la mitigación y/o la adaptación de la producción agrícola al clima en una relación bidireccional, ya sea a través de la implementación de buenas prácticas agrícolas adaptadas al clima o con otras prácticas relativas. Por ello, en esta subsección se presentan las percepciones de los productores quinueros en torno a las afectaciones climáticas, a los riesgos relacionados que enfrentan y a sus capacidades de gestionarlos.

El Gráfico 4 muestra que los riesgos climáticos –frente a otros alternativos– son los más relevantes en las operaciones agrícolas, con el 44% de las respuestas. Este resultado se refuerza con los análisis obtenidos en entrevistas previas que forman parte del mismo proyecto, donde Collao y Muriel (2024) muestran que, para los productores quinueros, el aspecto ambiental es uno de los eslabones más sensibles dentro de la cadena productiva del grano y que, además, las medidas tomadas para afrontarlos son todavía insuficientes. Cabe notar que los riesgos climáticos implican la presencia de *shocks* imprevistos que incrementan la vulnerabilidad del cultivo. Estos incluyen a fenómenos como las sequías, las inundaciones y los cambios inesperados en los patrones climáticos, que pueden devastar las cosechas y afectar la estabilidad económica de los productores.

La encuesta indaga también los riesgos que enfrentan los productores en torno a plagas y enfermedades (25%), además de incluir los riesgos relacionados con los mercados (14%). Las respuestas son también relevantes; pero en menor porcentaje.

Gráfico 4. ¿Qué tipo de riesgos son los que más afectan a la operación agrícola?

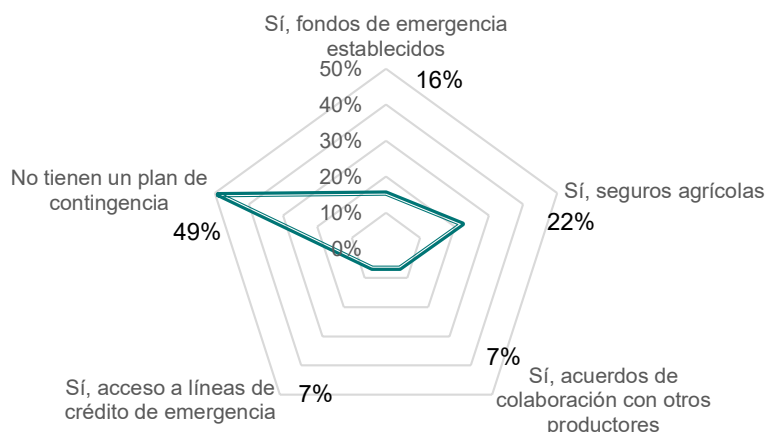


Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

Por otro lado, el Gráfico 5 presenta las respuestas en torno a la tenencia de algún plan de contingencia financiera en caso de eventos imprevistos, como los riesgos climáticos; que pueden afectar la producción. El 49% de los productores señalan que no cuentan con ningún plan de contingencia, lo cual implica una mayor vulnerabilidad y menor resiliencia frente a pérdidas en la producción de quinua asociadas a *shocks* climáticos y desastres naturales, entre otros.

En contraste, entre aquellos que sí cuentan con un plan de contingencia, los seguros agrícolas son la opción más destacada (22%), lo que subraya la importancia de esta herramienta para mitigar riesgos climáticos y otros relativos. Esta preferencia, en particular, parece ser el resultado de los seguros agrícolas tradicionales otorgados por el gobierno desde hace más de una década (ver, *e.g.*, Jemio, 2024).

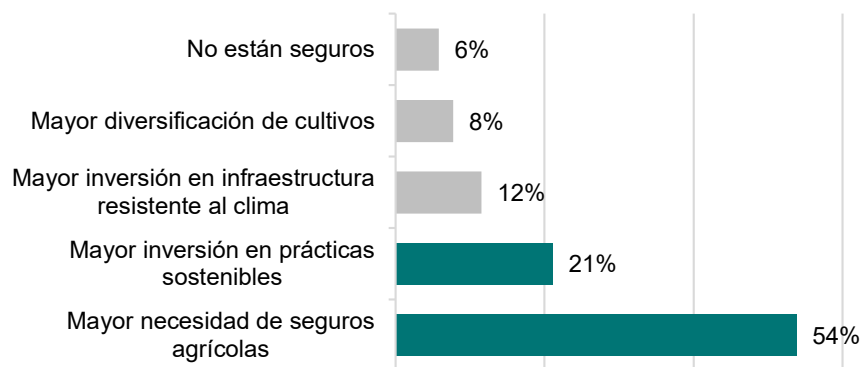
Gráfico 5. ¿Tienen un plan de contingencia en caso de eventos imprevistos?



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

Por último, el Gráfico 6 indaga con mayor detalle las necesidades de herramientas financieras frente al cambio y la variabilidad climática. Los seguros agrícolas vuelven a sobresalir como un requerimiento importante, destacado por el 54% de los entrevistados. En segundo lugar está la necesidad de invertir en prácticas agrícolas sostenibles (21%), lo que se asocia con una estrategia de resiliencia a largo plazo. Contrastando estos resultados con el Gráfico 1 –metas de producción–, los planes relacionados con una agricultura sostenible se perciben más importantes frente a los riesgos climáticos latentes.

Gráfico 6. ¿Cuáles son las necesidades que se intensifican más debido al cambio y la variabilidad climática?



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

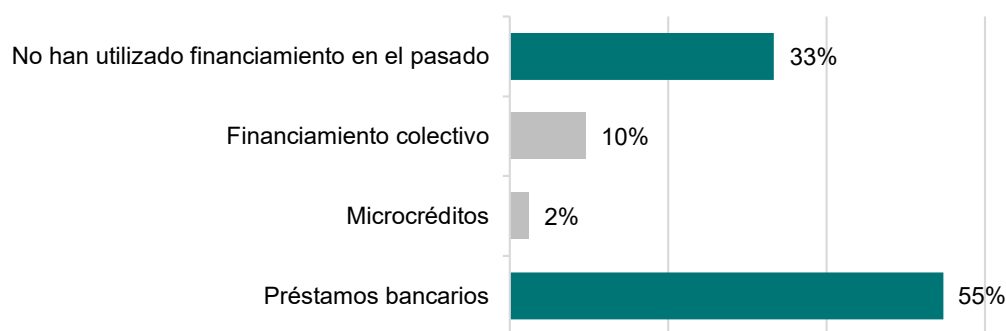
3.3. Acceso a servicios financieros

En las subsecciones anteriores se destacaron las necesidades de financiamiento en general, y de financiamiento climático en particular para las actividades agrícolas asociadas con el cultivo de la quinua. Bajo este contexto, a continuación, se analiza el acceso a los servicios financieros tomando en cuenta la familiaridad que los productores tienen sobre las alternativas de financiamiento o los programas que pueden orientarlos, además de las características de los ingresos agrícolas, las garantías disponibles y el comportamiento de los costos de producción en lo que respecta a insumos y mano de obra.

El nivel de inclusión financiera de los productores entrevistados asciende al 60%; es decir, este porcentaje reporta haber contado con algún crédito en el pasado, lo que muestra una cierta apertura de acceso. Entre estos productores, la mayoría señala que ha tenido préstamos bancarios (55%) y pocos apuntan a la adquisición de microcréditos (2%), como se observa en el Gráfico 7. El bajo uso de microcréditos parece ser el resultado de las características de los prestatarios, que trabajan principalmente en el comercio informal y requieren montos bajos, a diferencia del sector agrícola, con plazos cortos asociados a las dinámicas propias de la actividad.

En cuanto al financiamiento colectivo, solo el 10% señala haber acudido a esta alternativa, lo que coincide con el hecho de que casi el 75% declara que no sabe si esto sería viable y/o que desconoce su funcionamiento.

Gráfico 7. Tipos de financiamiento que los productores han utilizado en el pasado

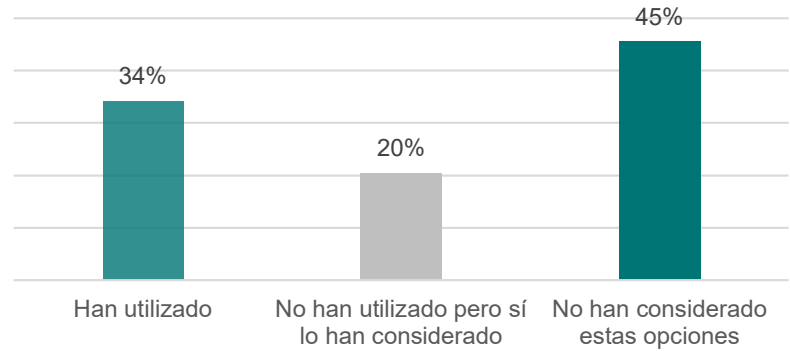


Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

De manera complementaria, el Gráfico 8 indaga la importancia del financiamiento para los productores quinueros a partir de los programas gubernamentales. Las características se detallan brevemente en el Recuadro 1. Solamente un tercio de los encuestados señala haber utilizado estos programas –que incluyen a las subvenciones–, mientras que casi la mitad de los productores (45%) no ha considerado ninguna de estas opciones. Al contrastar la importancia del apoyo estatal en relación con el financiamiento privado, se obtiene un ratio

de 0,34⁵, lo que sugiere que la mayoría de los entrevistados tiene más acceso a fuentes privadas de financiamiento, ya sea por disponibilidad o incluso por preferencia. Por cada 100 productores que acceden al financiamiento privado, solo 34 recurrieron al financiamiento gubernamental.

Gráfico 8. Financiamiento a través de programas gubernamentales, incluyendo subvenciones



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

Con relación al conocimiento sobre las alternativas de financiamiento, cabe hacer un paréntesis sobre aquellas disponibles en Bolivia para el sector agropecuario, como se muestra en la Tabla 4. Estos instrumentos financieros están destinados a la compra de maquinaria, equipo y capital de operaciones, entre otros. En cuanto a las alternativas específicas para el cultivo de la quinua, las opciones son mucho más reducidas. CIDRE IFD funciona como una alternativa de créditos sectoriales dentro de los que se encuentra el cultivo de la quinua orgánica. Este crédito puede ser destinado al capital de inversión o al de operación y las tasas de interés se encuentran en un rango entre 6% a 11,5%, con un plazo de hasta 8 años y múltiples modalidades con respecto a la estructura de pagos (mensuales, bimestrales, trimestrales, semestrales, anuales o estructuras personalizadas).

⁵ La fórmula de cálculo es la siguiente: Q8/Q3, donde Q8 es el número de personas que reportan haber utilizado algún tipo de financiamiento gubernamental (incluyendo subvenciones), y Q3 es el número de productores que utilizaron créditos otorgados por el sector privado.

Recuadro 1. Programas estatales de apoyo a los productores rurales

Desde mediados de los años 2000, el gobierno central, a través del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, ha implementado una serie de acciones de apoyo a los trabajadores del sector rural (Muriel, 2022). Entre estas acciones, destacan tres programas clave que están estrechamente relacionados con el financiamiento para los productores rurales. El primero es el Programa de Inclusión Económica para Familias y Comunidades Rurales (ACCESOS), que se implementó en 2013 con el objetivo de fortalecer las capacidades de los productores propietarios de tierras. Uno de los componentes más relevantes del programa es la promoción del acceso a los servicios financieros (CEPAL, 2013). El programa tuvo un financiamiento mixto proveniente del Fondo Internacional de desarrollo Agrícola (FIDA) y del gobierno boliviano, y finalizó en 2019 con un alcance de 209.815 miembros de hogares de pequeños productores (FIDA, 2023).

El segundo es el Programa Empoderar, que forma parte del Proyecto de Alianzas Rurales (PAR), cuyo objetivo es el de financiar oportunidades de negocio para los pequeños productores rurales. El financiamiento se realiza a través de acuerdos económicos entre los productores y compradores (Muriel, 2022). La primera fase del PAR comenzó en 2006 con una inversión total de 64,8 millones de dólares estadounidenses, mientras que la segunda fase (PAR II) se inició en 2012 con una cobertura inicial de 50 millones de dólares, extendiéndose en 2021 con una adición de 100 millones de dólares. En octubre de 2024, el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras anunció una nueva inversión de 300 millones de dólares para la continuación de la tercera fase del proyecto (PAR III).

Como tercera iniciativa, en 2013 se implementó el Seguro Agrario Universal “Pachamama” (SAUP), con la promulgación de la Ley N° 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria. En este marco se crearon dos modalidades de seguro: el Seguro Catastrófico y el Seguro Comercial. El Seguro Catastrófico (MINKA) es administrado por el Gobierno del Estado a través del Instituto del Seguro Agrario (INSA), entidad encargada de su correspondiente gestión. Esta modalidad se dirige a los pequeños productores con altos niveles de pobreza y vulnerabilidad, quienes presentan una limitada capacidad de recuperación económica. Dada su baja resiliencia ante eventos climáticos extremos o desastres naturales, el MINKA busca protegerlos con una indemnización de bs 1.000 por hectárea dañada, lo que lo convierte en una herramienta de recuperación y resiliencia de los pequeños productores. En 2023, el seguro MINKA brindó una indemnización a más de 50.000 productores con una cobertura superior a 23.000 hectáreas (INSA, 2023).

Adicionalmente, se puede mencionar al Banco de Desarrollo Productivo SAM, cuyo objetivo es promover el desarrollo productivo y sostenible de los diferentes sectores. Específicamente, el 47% de la colocación de créditos, a través de su banca de segundo piso, se destinó al sector agropecuario en 2023. En la Tabla 4, se pueden observar las diversas alternativas de financiamiento que ofrece este banco para el sector agropecuario, con un enfoque de género que apoya a la mujer.

Tabla 4: Entidades y alternativas de financiamiento para el sector agropecuario

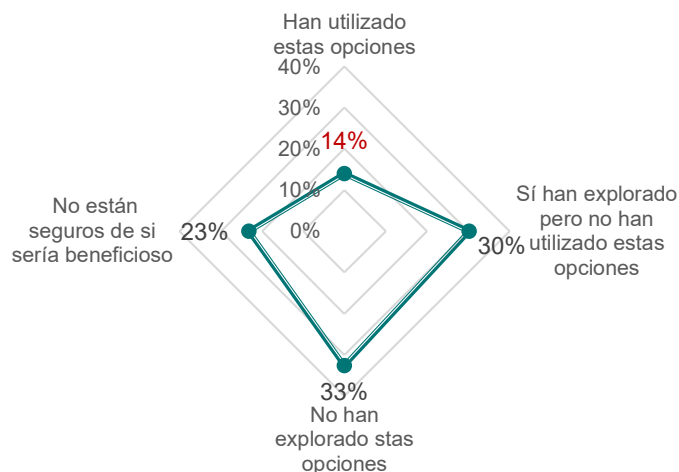
Tipo de entidad	Nombre de la entidad	Vehículo financiero
Institución financiera de desarrollo	CRECER	Crédito agropecuario
	FUBODE	Microcréditos para la microempresa del sector agropecuario
	DIACONIA	Crédito agropecuario
		Crédito EcoVerde
	CIDRE	Crédito agropecuario
		Créditos BDP – Sectoriales: - Crédito sectorial Semillas - Crédito sectorial Quinua Orgánica
FONDECO	Crédito agropecuario / Crédito prenda agropecuario	
Bancos múltiples y bancos PyME	Banco FIE	Crédito agropecuario
		Crédito sustentable ambiental
	Banco Mercantil Santa Cruz	Crédito agropecuario
	Banco Solidario	Sol agropecuario
	Ecofuturo	Eco agropecuario
	Banco Ganadero	Crédito agrícola
		Crédito maquinaria
	Banco Económico	Créditos agropecuarios
	Banco PRODEM	Crédito estacional de acopio de productos agrícolas
		Crédito agropecuario bajo convenio
Crédito maquinaria agrícola e implementos		
Banca estatal	Banco de Desarrollo Productivo – SAM	BDP agropecuario
		Adapta BDP
		Ecoeficiencia BDP
		Mujer BDP
		Tu maquinaria BDP
	Banco Unión	Crédito Micro Verde

Fuente: Elaboración propia con base en información de las entidades financieras respectivas.

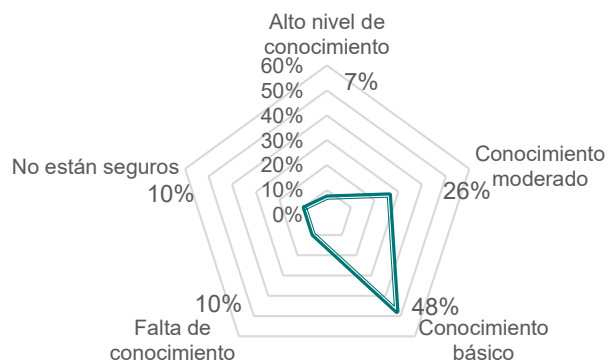
Entre los productores quineros encuestados, el 48% reporta tener un nivel de conocimiento básico sobre las alternativas de financiamiento existentes para el sector agrícola, y el 26% considera tener un nivel moderado. En contraste, apenas un 7% señala contar con un conocimiento profundo sobre la materia (ver Gráfico 9, panel b). Cabe mencionar que la falta de educación financiera se constituye como una de las principales dificultades para acceder al crédito (Banco Mundial, 2016).

Gráfico 9. Conocimiento y uso de alternativas de financiamiento para el sector agrícola y quinuero

Panel a) Opciones de financiamiento específicas para el cultivo de quinua



Panel b) Nivel de conocimiento de opciones de financiamiento para agricultores en general



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

En cuanto al uso de opciones de financiamiento específicas para la quinua, solo el 14% de los encuestados señala haber utilizado estas alternativas; mientras que el 56% no las han explorado o no tienen certeza de sus beneficios. Esto resalta la necesidad de aumentar la difusión de información y el conocimiento sobre la disponibilidad de los productos y servicios financieros para este nicho de productores (ver Gráfico 9, panel a)).

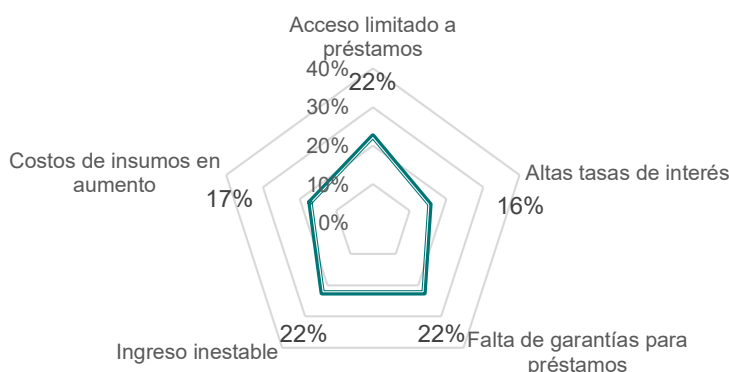
Por otro lado, la encuesta indaga en torno a las barreras que enfrentan los productores dentro de su operación agrícola en relación con sus recursos económicos: ingresos inestables, falta de garantías para préstamos y limitado acceso al financiamiento. Como se puede observar en el Gráfico 10, cada uno de estos factores llega a un 22% de las respuestas.

La inestabilidad en los ingresos es un problema común en la actividad agrícola, ya que estos son bajos en época de siembra y son altos en época de cosecha y de ventas, lo que dificulta la planificación financiera y aumenta el riesgo crediticio (dado que esto puede limitar el cumplimiento de los requisitos al momento de solicitar un financiamiento). En la encuesta, el 36% considera que su operación agrícola es estacional; es decir, que depende del ciclo fenológico de la quinua.

Además, la inestabilidad en los ingresos fue significativamente agravada por los efectos del cambio y la variabilidad climática, lo que también dificulta el acceso al crédito (ver, *e.g.*, Molina y Victorero, 2015). A la irregularidad estructural propia de la actividad agrícola, se suman las afectaciones de fenómenos climáticos extremos e impredecibles, lo que no solo aumenta la vulnerabilidad económica de los productores, sino que también profundiza la incertidumbre en sus flujos de ingresos. La frecuencia e intensidad de estos fenómenos

climáticos dificultan aún más la planificación financiera a largo plazo, ya que los productores se ven forzados a adaptarse a condiciones aún más cambiantes. En general, la exposición a riesgos climáticos se convierte en un factor crítico que afecta tanto a la producción agrícola como a la sostenibilidad financiera de las familias y comunidades rurales.

Gráfico 10. Principales desafíos financieros que los productores enfrentan en su operación agrícola



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

Por otra parte, la falta de garantías reales se constituye como un factor limitante adicional para la obtención de créditos. De acuerdo al Banco Mundial (2016), muchos de los pequeños productores no poseen activos relevantes para respaldar sus solicitudes de crédito, lo que aumenta el riesgo para los prestamistas.

En línea con los vehículos financieros presentados en la Tabla 4, a continuación, en la Tabla 5, se menciona la mayor parte de los tipos de garantías aceptados en estos casos⁶.

Al consultar a los productores sobre la tenencia de activos que podrían considerarse como colaterales para el financiamiento, se distinguen principalmente dos tipos: las tierras de cultivo (35%) y las propiedades inmobiliarias (23%) (ver Gráfico 11). Sin embargo, la propiedad de la tierra como respaldo para acceder al crédito depende del tipo de propiedad que el productor tenga.⁷ En particular, aquellos productores que posean una propiedad pequeña o solar campesina no podrán utilizar sus tierras como colateral para acceder al financiamiento; lo que podría limitar el acceso al crédito (Calla, 2008).

⁶ La Tabla 5 resume los tipos de garantías aceptadas por diversas entidades financieras; pero no significa que sean válidas para todas.

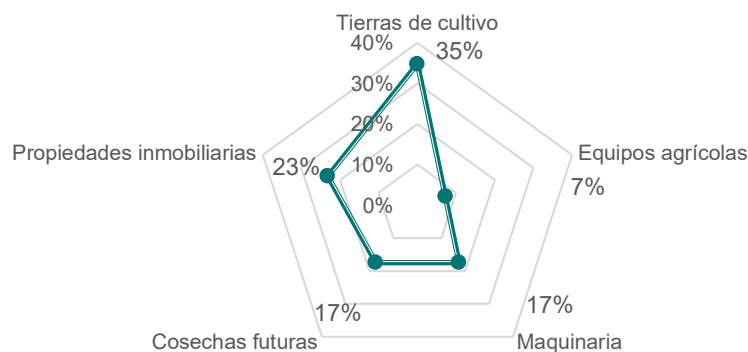
⁷ Desde 1996, con la promulgación de la Ley No. 1715 del Servicio Nacional de Reforma Agraria, se reconocen seis tipos de propiedad agraria en Bolivia: i) solar campesino, ii) pequeña propiedad, iii) mediana propiedad, iv) empresa agropecuaria, v) tierras comunitarias de origen, y vi) propiedades comunarias. Cada tipo de propiedad está sujeto a ciertas regulaciones y condiciones específicas, y solo los casos de la mediana propiedad y la empresa agropecuaria pueden ser objeto hipotecable para la adquisición de un crédito (Calla, 2008).

Tabla 5. Tipos de garantías

Tipo de garantía	Descripción
Personal	Requiere la tenencia de garantes; es decir, personas que se comprometen a responder por el préstamo del deudor. Pueden ser solidarias o mancomunadas e indivisibles.
Hipotecaria	Consiste en la hipoteca de bienes inmuebles, como terrenos, casas o vehículos, los cuales quedan sujetos a embargo en caso de incumplimiento.
Prendaria	El prestatario ofrece, como garantía, equipos agrícolas, maquinaria o muebles que pueden ser embargados en caso de incumplimiento.
Quirografaria	No se solicita la entrega de un activo como colateral. Se basa en la firma de documentos que sirven como promesa de pago en caso de incumplimiento.
Fondos de garantía	Se asume parte del riesgo en caso de incumplimiento de pago por parte del productor, actuando como respaldo para el préstamo otorgado.
No convencional	Referido a otros tipos de garantías particulares que son aceptadas por ciertas entidades financieras.

Fuente: Elaboración propia con base en información de las entidades financieras bajo estudio.

Gráfico 11. ¿Cuáles son los activos que podrían ser un colateral para solicitar un financiamiento?



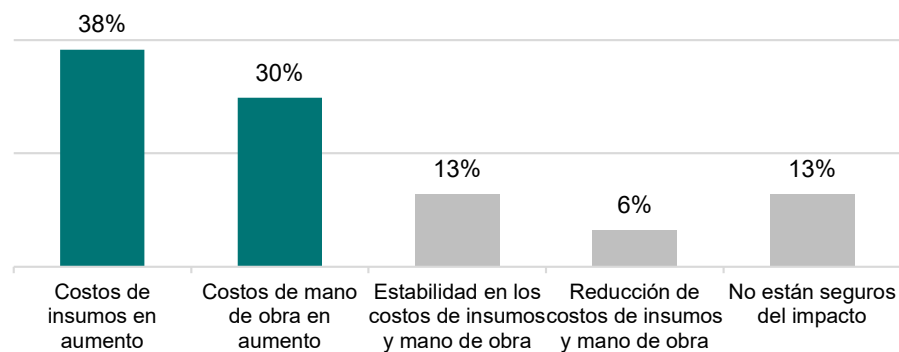
Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

Costos y financiamiento

El Gráfico 12 muestra si los productores identifican un patrón estable en los costos, una reducción de los mismos o, por el contrario, un aumento. El 68% de los encuestados reconoce de manera clara que ha habido un aumento en los costos, siendo el 30% atribuible a la mano de obra y el 38% a los insumos. Al examinar la relación entre estos incrementos y las necesidades de financiamiento, la Tabla 6 revela que tanto el 41% de los productores que notan un aumento en los costos de los insumos, como el 47% de aquellos que perciben un incremento en los costos de mano de obra, están actualmente bajo préstamos bancarios. Por

otro lado, aquellos que observan cierta estabilidad en los costos no disponen de financiamiento alguno. Esto pone de manifiesto que el aumento en los costos de producción influye directamente en las necesidades de financiamiento de los productores de quinua.

Gráfico 12. ¿Cómo es la tendencia de los costos de producción según la percepción de los productores?



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

Tabla 6. Costos de producción y necesidad de financiamiento

Comportamiento de los costos de producción / Financiamiento	Tiene préstamos bancarios
Costos de los insumos en aumento	41%
Costos de la mano de obra en aumento	47%
Estabilidad en los costos de los insumos y la mano de obra	0%
Reducción de costos de los insumos y la mano de obra	33%

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

Los costos de los insumos representan una carga significativa para los productores y pueden limitar su capacidad para invertir en mejoras y expansión. La alta dependencia de insumos costosos puede reducir las ganancias y desviar los recursos financieros cuando estos son destinados a cubrir dicha necesidad en vez de optarse por alternativas de crecimiento e innovación.

Por último, cabe mencionar que, dentro de esta dimensión, un factor adicional importante es la tenencia de un plan de negocios. Al respecto, se observó que solo el 17% de los productores incluidos cuentan con uno. Este bajo porcentaje puede implicar dificultades para los productores a la hora de solicitar un financiamiento, ya que un plan de negocios demuestra la organización y los planes a futuro de una producción agrícola, y funcionan como un respaldo importante para la disminución de los riesgos.

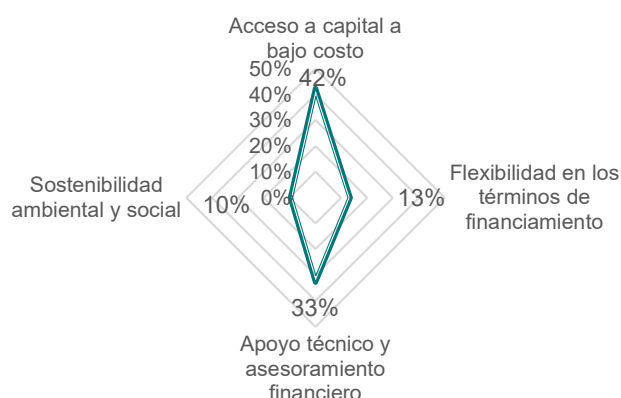
3.4. Preferencias en las condiciones y destino del financiamiento climático

La última dimensión analiza las preferencias en las condiciones y el destino de los créditos desde la perspectiva del financiamiento climático. Además de contextualizar la temática para la población objetivo, este tipo de financiamiento busca proveer insumos para diseñar vehículos adecuados dentro de este segmento de la población, además de satisfacer las necesidades de los productores y brindar soluciones con respecto al manejo de riesgos, principalmente aquellos relacionados con los efectos del cambio y la variabilidad climática.

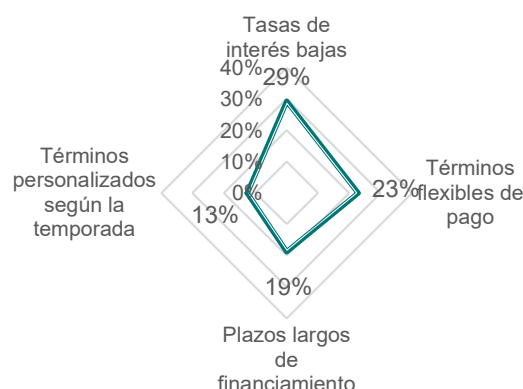
En primer lugar, en esta dimensión se indagan los aspectos que los productores consideran importantes al momento de buscar financiamiento. De acuerdo a la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD, en el Gráfico 13, Panel a) se observa que el 42% de los productores indica que su prioridad es el acceso a un capital de bajo costo, mientras que otra proporción considerable (33%) busca contar con apoyo técnico y asesoramiento financiero.

Gráfico 13. ¿Cuáles son las preferencias de financiamiento?

Panel a) Características prioritarias al buscar financiamiento



Panel b) Preferencias sobre los términos de financiamiento



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

La prioridad otorgada a un crédito de bajo costo muestra que los productores no quieren incurrir en mayores costos, además del incremento percibido en los costos de los insumos y la mano de obra, como se explicó en el Gráfico 12. Específicamente, en el Panel b) del Gráfico 13 se observa que el 29% de los productores encuestados prefiere obtener tasas de interés bajas en comparación con otros aspectos dentro de los términos de financiamiento (como plazos más largos).

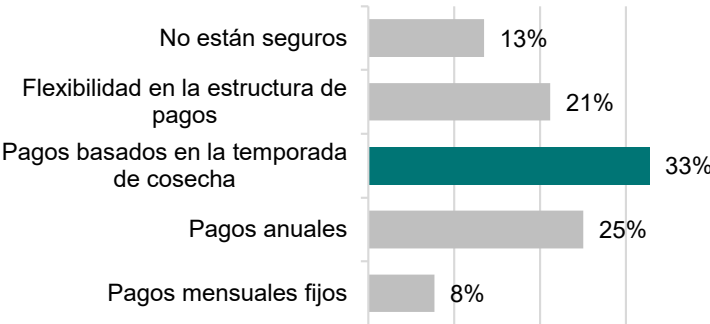
Por su parte, el 33% de los productores que buscan un apoyo técnico y asesoramiento financiero (Gráfico 13, Panel b)) priorizan la seguridad y confianza al momento de considerar un financiamiento. En verdad, la falta de apoyo técnico y asesoramiento financiero puede limitar la capacidad de muchos productores al momento de optimizar sus operaciones y tomar decisiones estratégicas informadas con el fin de mejorar su condición financiera a largo

plazo. Este apoyo, de hecho, no solo ayudaría a los agricultores a comprender mejor las condiciones y los términos del financiamiento, sino que también les proporcionaría las herramientas necesarias para gestionar sus finanzas de manera eficiente. Por ejemplo, el asesoramiento financiero puede incluir una capacitación acerca de la elaboración de planes de negocio sólidos, aspecto débil en la población estudiada.

Otro aspecto relevante en los términos de financiamiento para los productores quinueros es la estructura de pagos. Dada la inestabilidad en su patrón de ingresos y la estacionalidad de su producción (descritas anteriormente), el diseño de vehículos financieros debe adecuarse a este contexto.

El Gráfico 14 muestra la composición de las preferencias de los productores con respecto a la estructura de pagos. La mayoría de los encuestados prefiere una estructura de pagos basada en la temporada de cosecha (33%), lo que resalta el carácter estacional de su producción y muestra la necesidad de alineación entre los plazos de pago y los periodos de generación de ingresos agrícolas. Esto último podría ayudar a mejorar la liquidez y reducir el estrés financiero. En contraste, solamente un 8% prefiere pagos mensuales fijos, lo que es fundamental para la oferta de productos crediticios destinados a este segmento, pues las soluciones de financiamiento deben adaptarse a los ciclos de ingresos específicos de la agricultura.

Gráfico 14. Preferencias de los productores sobre la estructura de pagos de un financiamiento



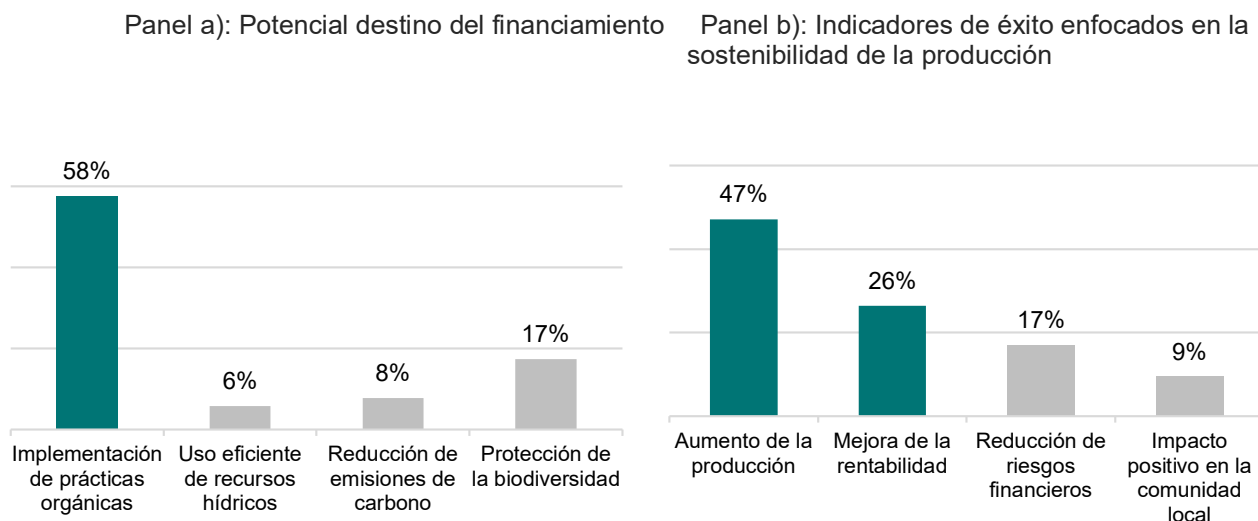
Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

Por otro lado, el Panel a) del Gráfico 15 muestra que la implementación de prácticas orgánicas (58%) es la principal prioridad para el uso de créditos relacionados con una producción sostenible, encontrándose en segundo lugar la protección de la biodiversidad (17%). Este aspecto cierra el análisis sobre la necesidad y la importancia del financiamiento climático para este segmento de la población.

La expectativa de los productores encuestados es que el financiamiento influirá positivamente en los niveles y el rendimiento de la producción. Esto porque ambos indicadores se destacan como medidas para evidenciar el éxito del crédito adquirido en su momento (Gráfico 15: Panel

b)). Específicamente, el 47% espera ver un aumento en su producción como resultado del financiamiento, y un 26% busca identificar mejoras en su nivel de rendimiento agrícola.

Gráfico 15. Destino y medición del éxito del financiamiento climático en la producción de la quinua



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Financiamiento Climático 2024 de INESAD.

4. Conclusiones y recomendaciones

El presente documento tiene el objeto de aportar al debate y la evidencia sobre el acceso al financiamiento climático. Está centrado en los factores de demanda a partir de un estudio de caso sobre los productores de quinua del Altiplano Sur de Bolivia. Deriva de la *Encuesta de Financiamiento Climático 2024*, desarrollada por INESAD en el marco del proyecto *Creating Indigenous Women's Green Jobs Under Low-Carbon COVID-19 Responses and Recovery in the Bolivian Quinoa Sector*, patrocinado por IDRC.

La información primaria muestra que los encuestados buscan, principalmente, aumentar la producción de quinua antes de introducir prácticas sostenibles, lo cual puede asociarse con una estrategia de sobrevivencia en un contexto de ingresos agrícolas bajos e inestables. Además, al momento de pensar en prácticas agrícolas sostenibles, los productores perciben que los costos son altos y que, por ende, las necesidades de inversión son mayores.

Este escenario se asocia con el hecho de que, si bien una buena parte de ellos señala a la variabilidad y al cambio climático como los riesgos más importantes en las operaciones agrícolas, la mayoría no cuenta con planes de contingencia. Aquellos que sí los tienen se focalizan en los seguros agrícolas, aunque también un porcentaje relevante señala la necesidad de invertir en prácticas sostenibles.

En resumen, las respuestas sugieren que una buena parte de los productores todavía no asocia la necesidad de aumentar la producción de manera sostenible de tal manera que puedan

adaptarse (y mitigar) a los efectos de la variabilidad y el cambio climático. Con todo, esta estrategia implica mayores necesidades de financiamiento.

Por otro lado, de acuerdo con los datos, 6 de cada 10 productores pudieron acceder a créditos o apoyo financiero en el pasado, situación que muestra cierta apertura al financiamiento (la mayoría provenientes del sector privado). Sin embargo, los productores todavía enfrentan una serie de barreras de acceso, entre las que se encuentran el bajo conocimiento sobre las alternativas de financiamiento existentes, la falta de garantías, y la inestabilidad en los ingresos (lo que dificulta la planificación financiera y aumenta el riesgo crediticio, lo que a su vez se ve significativamente agravado por los efectos del cambio y la variabilidad climática). Además, una buena parte de los productores consideran prioritario que el acceso al capital sea de bajo costo –con tasas de interés asequibles–, y además priorizan la necesidad de contar con apoyo técnico y asesoramiento financiero para tener seguridad y confianza al momento de considerar un financiamiento. También priorizan que la estructura de pagos esté acorde con sus operaciones agrícolas, es decir, que considere el carácter estacional de su producción y el patrón inestable de sus ingresos.

A continuación, se proponen algunas recomendaciones clave para fortalecer la producción sostenible de la quinua y el acceso al financiamiento climático por parte de los productores en Bolivia:

- Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles entre los productores de quinua. Para ello, se debe facilitar el acceso a la capacitación técnica y una asistencia que permita transitar hacia sistemas de producción más resilientes al cambio climático. Adicionalmente, se deben desarrollar mecanismos de incentivos y apoyo financiero específicos para fomentar la adopción de prácticas sostenibles.
- Mejorar el acceso de los productores a un financiamiento climático adaptado a sus necesidades. Para ello se deben impulsar programas de alfabetización financiera y de difusión acerca de las alternativas de financiamiento existentes (como créditos blandos, subsidios y seguros agrícolas).
- Diseñar productos financieros con condiciones flexibles, como plazos de pago y tasas de interés accesibles que se ajusten a los ciclos y flujos de ingresos de los productores. Asimismo, se debe facilitar el acceso al asesoramiento técnico y al acompañamiento en la gestión financiera, lo que fortalecerá la capacidad de los productores en la planificación y el uso eficiente de sus recursos.
- Fomentar la asociatividad y el desarrollo de cadenas de valor sostenibles. Se debe promover la organización de los productores en asociaciones, cooperativas u otras formas de agrupación que les permitan acceder a mejores oportunidades de mercado y de financiamiento. Además, se debe apoyar el establecimiento de alianzas estratégicas entre productores, procesadores y comercializadores de quinua, con el fin de construir cadenas de valor más integradas y sostenibles.

- Desarrollar planes de contingencia y estrategias de adaptación al cambio climático. Esto implica no solo implementar seguros agrícolas, sino también fortalecer las capacidades de los productores para identificar y adoptar prácticas sostenibles que les permitan mitigar los efectos adversos del clima.
- Fortalecer los mecanismos de asistencia técnica y acompañamiento financiero. Esto implica desarrollar programas que ayuden a los productores a identificar las mejores opciones de crédito, así como a gestionar de manera adecuada los recursos financieros.

Bibliografía

Alandia, G.; Calderón, S.; Condori, B.; Jacobsen, S. (2014). *Quantification of Wind Erosion Under Four Different Types of Vegetation Cover in Quinoa Fields of the Southern Bolivian Highlands*. Agro Environ. Universidad de Wageningen. Dinamarca.

Banco Mundial (2016). "Making Climate Finance Work in Agriculture", en *Making Climate Finance Work in Agriculture*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1596/25366>

Banco Mundial (2009). *Bolivia: Country Note on Climate Change Aspects in Agriculture*. Recuperado de: https://documents1.worldbank.org/curated/en/737981468047329096/pdf/537840BRIoClm10Box345626Bo1PUBLIC1.pdf?_gl=1*1so02q1*_gcl_au*NjkzMTQ5MzE4LjE3MjE3NjAoMDM.

Barrientos, E.; Carevic, F. y Delatorre, J. (2017). La sustentabilidad del altiplano sur de Bolivia y su relación con la ampliación de superficies de cultivo de quinua. *Idesia (Arica)*, 35(2), 7-15. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292017005000025>

Calla, R. (2008). *El INRA y la propiedad de la tierra*. Instituto Nacional de Reforma Agraria. Recuperado de: <https://biblioteca.corteidh.or.cr/tablas/R22119.pdf>

Castilleja Vargas, L., Gutiérrez Juárez, P., Laura, L. F. y Serrudo, L. F. (2023). *Apostar por la agricultura para lograr una diversificación productiva*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.18235/0004920>

Collao Pérez, R. y Muriel Hernández, B. (2024). *Situación actual y perspectivas del sector quinuero en Bolivia (No. 06/2024)*. Development Research Working Paper Series. La Paz, Bolivia: INESAD.

Colque Fuentes, O. y Muriel Hernández, B. (2024). *Análisis de fertilidad de suelos en parcelas de producción de quinua orgánica en comunidades del Altiplano Sur de Bolivia (No. 20/2024)*. Development Research Working Paper Series. La Paz, Bolivia: INESAD.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL- (2013). *Base de datos de programas de protección social no contributiva: Programa de inclusión económica para familias y comunidades rurales (ACCESOS) (2013-)*. Recuperado de: <https://dds.cepal.org/bpsnc/programa.php?id=125>

Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola -FIDA- (2023). *Programa de inclusión económica para familias y comunidades rurales en el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia (ACCESOS)*. Recuperado de: <https://www.ifad.org/es/w/proyecto/1100001598>

Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola -FIDA- (s.f). *Bolivia: Programa de inclusión económica de las familias y las comunidades rurales*. Recuperado de: <https://www.ifad.org/es/w/publicaciones/bolivia-programa-de-inclusion-economica-de-las-familias-y-las-comunidades-rurales>

Huang, J. K. y Wang, Y. J. (2014). Financing Sustainable Agriculture Under Climate Change. *Journal of Integrative Agriculture*, 13(4), 698-712.

Instituto del Seguro Agrario -INSA- (2023). *Memoria institucional del Instituto del Seguro Agrario: 2023*. Recuperado de: <https://insa.gob.bo/images/publicaciones/MEMORIA-INSA-2023.pdf>

Instituto Boliviano de Comercio Exterior (2010). *La quinua: Oportunidades para su comercialización a nivel mundial*. Publicación informativa (183). Recuperado de: <https://ibce.org.bo/images/publicaciones/comext183.pdf>

Jemio, L. C. (2024). *Seguros agrícolas paramétricos: Una revisión de la literatura*. Development Research Working Paper Series (No. 05/2024). La Paz, Bolivia: INESAD.

Medrano, E., Torrico, J., Fortanelli, J. (2011). Análisis de la sostenibilidad de la producción de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) en el intersalar boliviano. *Revista CienciAgro*, 2: 303-312.

Molina, E. y Victorero, E. (2015). *La agricultura en países subdesarrollados. Particularidades de su financiamiento*. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/35230323.pdf>

Muriel, B. (2022). *Diagnóstico sobre el empleo y la inclusión económica de las mujeres en Bolivia, con un foco en el sector agropecuario y rural*. La Paz, Bolivia: INESAD.

Muriel, B. y Evia, T. (2011). *La Quinua: Una opción para mejorar los ingresos rurales en Bolivia*. Development Research Working Paper Series (No. 07/2011). La Paz, Bolivia: INESAD.

Valdivia, G., Villanueva, N. V. y Bondarenko, F. V. (2022). *Estrategias empleadas por pequeños productores de quinua real para llegar al mercado agroalimentario global*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.18235/0004292>

Winkel, T. (2014). “Altiplano Sur de Bolivia. Capítulo: 5.1.b”, en: *Estado del arte de la quinua en el mundo en 2013*, Bazile D. (Ed.), Santiago, Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Winkel, T., Bertero, H., Bommel, P., Bourliaud, J., Chevarría, M., Cortés, G., Gasselin, P., Geerts, S., Joffre, R., Léger, F., Martínez, B., Rambal, S., Riviére, G., Tichit, M., Tourrand, J., Vassas, A., Vacher, J. y Vieira, P. (2012). The Sustainability of Quinoa Production in Southern Bolivia: From Misrepresentations to Questionable Solutions. Comments on S. Jacobsen (2011), *J. Agron. Crop Sci.* 197: 390399. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 398 (4): 314-319.