

**EDIR
APURÍMAC**

ESTRATEGIA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN REGIONAL - EDIR

REGIÓN APURÍMAC



Con el apoyo de:

ARD Proyecto
Promoción Económica
para el Desarrollo Regional



Implementado por
giz

**Cooperación
Española**



Presidencia
del Consejo de Ministros



UNIÓN EUROPEA

#EQUIPOEUROPA

ÍNDICE

ESTRATEGIA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN REGIONAL (EDIR) - REGIÓN APURÍMAC

Presidencia del Consejo de Ministros

Secretaría de Descentralización

Calle Shell 320, piso 12. Miraflores, Lima
T: (51-1) 2197000 anexo 6176
<http://www.descentralizacion.gob.pe/>

Elaboración de contenidos

Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE)
Av. Almirante Grau 915. Barranco, Lima
T: (51-1) 2479988

Diseño, diagramación y corrección de estilo

Preciso Agencia de Contenidos
Jirón Ricardo Aicardi 224. Santiago de Surco, Lima
<https://preciso.pe/>

Fotos

Freepik, El Comercio, Flickr (Ministerio de la Producción, Banco imágenes Produce, USAID Digital Development, Nick Athanas, Mincetur Perú, Congreso de la República del Perú).

La elaboración y publicación de este documento ha sido posible gracias al apoyo del Proyecto "Desarrollo económico sostenible y promoción de las PYMEs a nivel subnacional" liderado por la Secretaría de Descentralización de la Presidencia del Consejo de Ministros, con el apoyo de la Unión Europea, la cooperación alemana para el desarrollo implementada por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, y la Cooperación Española.

El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

Impresión

Incluir los datos de la empresa

Hecho en el depósito legal de la Biblioteca Nacional del Perú N° xxxxxx

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción total o parcial de esta publicación, bajo la condición de que se cite la fuente.

Diciembre 2022
1ra Edición impresa

Resumen	4	Introduccion	12		
1. Marco Conceptual y metodologico	16	2. Entorno regional	32	3. La cadena de palta	53
4. La cadena de quinua	95	5. La cadena de fibra de alpaca	136	6. PAR	175
7. Modelo de Gobernanza	232	Bibliografía	244	Anexos	251



Resumen ejecutivo

Las Estrategias de Desarrollo e Innovación Regional (EDIR) son instrumentos diseñados para incrementar la innovación y la competitividad de los territorios peruanos de acuerdo con sus potencialidades, considerando un enfoque de cadenas de valor. Su formulación se realiza de manera participativa, buscando el consenso de los actores regionales provenientes del sector público, el sector privado, la academia y la sociedad civil. En esta línea, la entidad clave para la formulación y posterior ejecución de las EDIR es la Agencia Regional de Desarrollo (ARD), la cual agrupa a los actores mencionados.

El proceso fue liderado por la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), a través de la Secretaría de Descentralización (SD-PCM) con el apoyo de la Unión Europea, la cooperación alemana para el desarrollo implementada por la GIZ y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, y ha producido una serie de planes de acción diseñados para ayudar a solucionar los principales cuellos de botella que afectan el desarrollo del aparato productivo regional.

El diseño de los planes de acción se adapta de manera esquemática a un proceso metodológico que se ejecuta en cinco pasos secuenciales, los cuales pueden ser agrupados en dos fases generales.

Tabla 1. Fases y pasos de formulación de las EDIR

	EDIR	Insumos	Resultados
Fase I	Paso 1 Oportunidades económicas de la región	Estudios previos Análisis espacial	¿Qué cadenas pueden ser motores del crecimiento y la innovación?
	Paso 2 Prelación de las cadenas de valor	Indicadores comparativos Territoriales Cadenas	¿Cuál es el potencial relativo de cada cadena, en cada provincia?
Fase II	Paso 3 Caracterización de las cadenas seleccionadas	Análisis de eslabones Análisis de territorios Identificación de Cuellos de botella	¿Qué requiere cada cadena, eslabón, territorio para realizar su potencial?
	Paso 4 Plan de acción y gobernanza	Planeamiento estratégico Agenda consensuada	¿Qué proyectos, gestiones y servicios implementar? ¿Cómo?
	Paso 5 Monitoreo y evaluación	Metas específicas Indicadores claros	¿Cómo garantizar la sostenibilidad de las mejoras?

Elaboración propia

Durante la primera fase, se evalúan las oportunidades económicas de cada región, a través del análisis de las características de su territorio y de las principales cadenas de valor que constituyen su aparato productivo. El resultado del análisis realizado en esta fase es una lista de prelación de dichas cadenas, a partir de una evaluación multidimensional de su potencial de desarrollo productivo y comercial.

Por otro lado, en la segunda fase de la formulación de las EDIR, se realiza el estudio de un grupo de cadenas seleccionadas, con el fin de identificar los principales cuellos de botella que limitan su desarrollo. Típicamente, se analizan aquellas cadenas que tiene mayor orden de prelación dentro del territorio. A partir de la caracterización, se elaboran propuestas de soluciones integradas, que abarcan la implementación de acciones específicas para el desarrollo de entidades involucradas en la promoción del desarrollo productivo de la región y de los actores de cada cadena.

Resultados de la Fase I

En la siguiente tabla, se pueden apreciar las cadenas productivas que fueron analizadas en la región, por los actores de la ARD.

Tabla 2. Cadenas productivas analizadas en Apurímac

Número de cadenas	Cadenas
9	Quinua, fibra de camélido, palta, cuy, lácteos, miel, papa, anís y turismo

Elaboración propia

Estas cadenas fueron sometidas a un proceso analítico exhaustivo. En primer lugar, se realizó un análisis geoespacial para obtener el potencial productivo efectivo de las provincias de cada región, tomando en cuenta la disponibilidad de activos productivos (riego, suelo) y corredores logísticos (conectividad con centros urbanos). Dicho análisis fue complementado con variables específicas que describen la dinámica económica y social de cada provincia.

La información territorial recogida luego fue combinada con una serie de indicadores y descriptores aplicados a las cadenas estudiadas, incluyendo aspectos de su base productiva, situación actual y proyectada de desarrollo comercial y logístico, así como impactos potenciales. Estos indicadores permitieron evaluar las ventajas y desventajas relativas de cada cadena.

El marco analítico, que incluye a más de 40 variables para cada proceso (diferenciadas a nivel provincial), hizo posible comparar los potenciales de desarrollo de cadenas muy disímiles. Finalmente, esto permitió producir un orden de prelación sintético.

Resultados de la Fase II

A partir de los resultados de la Fase I, se seleccionaron las cadenas de valor que se muestran a continuación.

Mapa 1. Cadenas de valor analizadas y seleccionadas



Elaboración propia.

Estas cadenas fueron estudiadas en profundidad, partiendo del análisis de gabinete realizado como parte de la Fase I. El esfuerzo realizado incluyó trabajo de campo, entrevistas, talleres y participativos, con el fin de identificar y analizar sus principales cuellos de botella, lo que constituye el insumo principal para la formulación del plan de acción de cada región.

Los planes identifican y desarrollan una serie de acciones específicas que deben ser implementadas, en el corto plazo y mediano plazo, de manera paralela o secuencial. De esta manera, se pueden solucionar los cuellos de botella prioritarios de cada eslabón y de cada cadena. El análisis de soluciones posibles arrojó dos resultados relevantes:

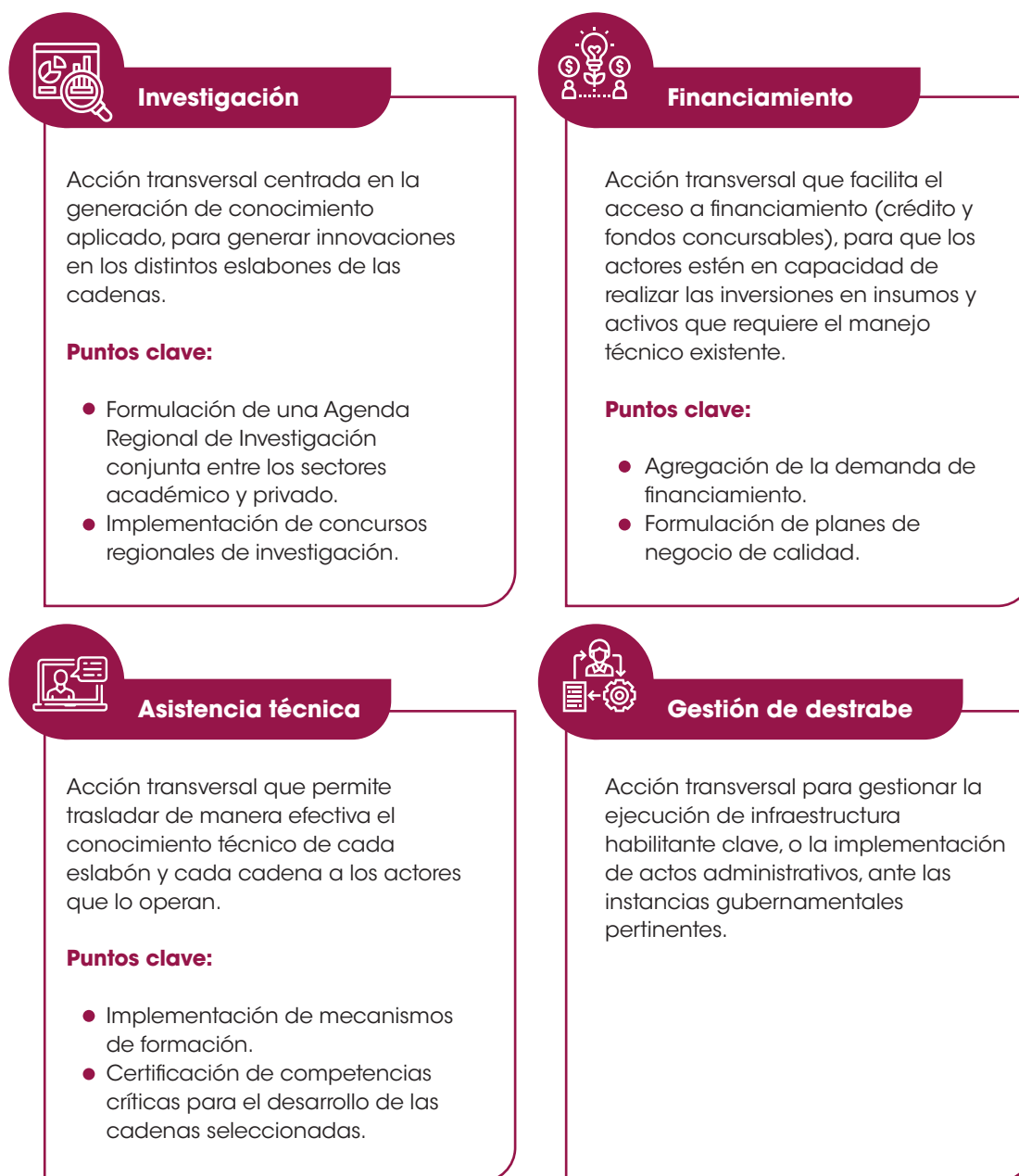
1. Existen múltiples posibilidades de solución para un mismo déficit en una misma cadena. De hecho, como revelan los análisis y consultas realizados para este estudio, en la mayoría de los casos no son las soluciones individuales, sino la combinación de varias de ellas, las que pueden resolver realmente un cuello de botella.
2. Hay tipos de soluciones que lidian con varios déficits de las diferentes cadenas a la vez, por lo que resulta conveniente implementarlas de manera transversal, en lugar de desarrollarlas solo a nivel individual.

A partir de estas consideraciones, y con el fin de asegurar una implementación eficiente de las recomendaciones de las EDIR, se optó por desarrollar dos tipos de instrumentos complementarios: el Plan de Acción Regional (PAR) y los Planes de Acción de Cadena (PAC).

Por un lado, el PAR compila y ordena cuatro acciones de carácter transversal, las cuales afectan a varios eslabones de varias cadenas y requieren coordinaciones de alto nivel con actores de los distintos niveles de gobierno (por lo tanto, necesitan ser lideradas e implementadas por la ARD). A continuación, se muestran las acciones transversales que deben ser identificadas en las seis regiones.



Gráfico 1. Acciones transversales



Elaboración propia

Por otro lado, los PAC contienen acciones específicas para cada cadena, incluyendo el desarrollo de los insumos requeridos para ejecutar el PAR. Estos planes son responsabilidad de los Grupos de Trabajo de cada cadena (mesas técnicas, comités de gestión, etc.); sin embargo, requieren de una coordinación constante con las ARD.

Tabla 3. Número de acciones priorizadas de Apurímac

Cadena	Número de acciones				Total
	Insumo	Producción	Procesamiento / transformación	Comercialización / institucional / prospectiva	
Palta	8	3	3	5	19
Quinua	10	2	3	5	20
Fibra de camélidos	12	1	11	1	25

Elaboración propia

Es importante indicar que todas las acciones incluidas en los planes tienen un orden de prioridad para su ejecución, un procedimiento general de implementación (incluye cronograma e hitos), e indicadores de monitoreo y evaluación. Además, todos los PAC han sido validados con los actores relacionados con el desarrollo productivo de cada región y, en particular, con representantes de todos los eslabones de las cadenas trabajadas.

Finalmente, se debe señalar que los PAC han priorizado soluciones que puedan ser conducidas y lideradas por las ARD o, en su defecto, por grupos de trabajo de cadenas. Por ello, el énfasis de estas no es la inversión pública, que no es controlada por la ARD, sino en la gestión interinstitucional.



Introducción

Con la finalidad de promover el crecimiento económico sostenible e inclusivo a nivel regional en el Perú, la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), a través de la Secretaría de Descentralización (SD-PCM), ha suscrito con la Unión Europea un convenio de financiación¹ que implementa el proyecto “Desarrollo económico sostenible y promoción de las PYME a nivel subnacional”. Asimismo, mediante convenios de delegación, la Cooperación Alemana para el Desarrollo implementada por la GIZ y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) apoyan la puesta en funcionamiento del proyecto.

Este proyecto promueve la formulación de las Estrategias de Desarrollo e Innovación Regional (EDIR), las que se realizan en el marco de las Agencias Regionales de Desarrollo (ARD), como instrumentos para incrementar la innovación y la competitividad de los territorios en torno a sus potencialidades. Cabe señalar que uno de los principales atributos de las EDIR es que se construye de manera participativa, buscando el consenso de los actores territoriales provenientes del sector público, el sector privado, la academia y la sociedad civil

Para la elaboración del presente documento se ha utilizado toda la información cuantitativa y cualitativa levantada durante el proceso de formulación de las EDIR. Incluye la elaboración y análisis de indicadores y descriptores (a partir de fuentes primarias y secundarias), las indagaciones específicas realizadas mediante un trabajo de campo, y la retroalimentación obtenida de los principales actores del sector productivo de la región (a través de entrevistas y talleres participativos).

Acorde con la sistematización de la información, se desarrollaron ideas de acciones concretas, que luego fueron validadas o ajustadas mediante consultas con funcionarios y exfuncionarios de los ministerios y organismos involucrados. El resultado de este trabajo es el Plan de Acción Regional (PAR), y los Planes de Acción de Cadena (PAC), para la palta, la quinua y la fibra de alpaca.

¹ Convenio de financiación DCI-ALA/2015/038-907.

Gráfico 2. Entidades involucradas en la validación



Elaboración propia

Es importante señalar que las propuestas contenidas en el PAR y los PAC han sido diseñadas a partir de tres premisas.

- (i) Formular acciones concretas y factibles que sean capaces de resolver, de manera sostenible en el tiempo, los problemas de fondo que afectan a las cadenas de valor seleccionadas.
- (ii) Enfatizar acciones que no requieran de inversiones públicas de gran envergadura (salvo en casos excepcionales), priorizando aquellas que se enfoquen en solucionar retos de gestión.
- (iii) Proyectar acciones que puedan ser conducidas principalmente desde la ARD de Apurímac, y desde Grupos de Trabajo Constituidos (GTC) por los actores de las cadenas priorizadas.

En tal sentido, este PAR ha sido diseñado en torno a la ARD, con el objetivo de proveerla de una agenda de trabajo específica y viable que active todo el potencial de liderazgo regional que dicha institución está llamada a cumplir. Por otro lado, la gran mayoría de acciones contenidas en los PAC están totalmente integradas al PAR. De esta manera, su implementación requiere una estrecha colaboración entre los GTC y la ARD. Solo un grupo reducido de acciones ha sido diseñado para ser gestionado directamente por los GTC.

Por otro lado, hay que precisar que las propuestas de acción planteadas por el PAR se orientan a facilitar el desarrollo de soluciones de mercado, en las que el sector privado es quien ofrece la mayoría de los bienes y los servicios que requiere cada cadena. Mientras, el Estado establece las condiciones e incentivos necesarios para que dichas soluciones de mercado sean viables y sostenibles en el tiempo. Esto significa que las agencias públicas ligadas al desarrollo productivo deben continuar proveyendo bienes y servicios especializados a los actores de las cadenas, mientras las acciones sean parte de sus actividades ordinarias, debido a que el énfasis del PAR está puesto en el sector privado, no en la gestión de recursos públicos.

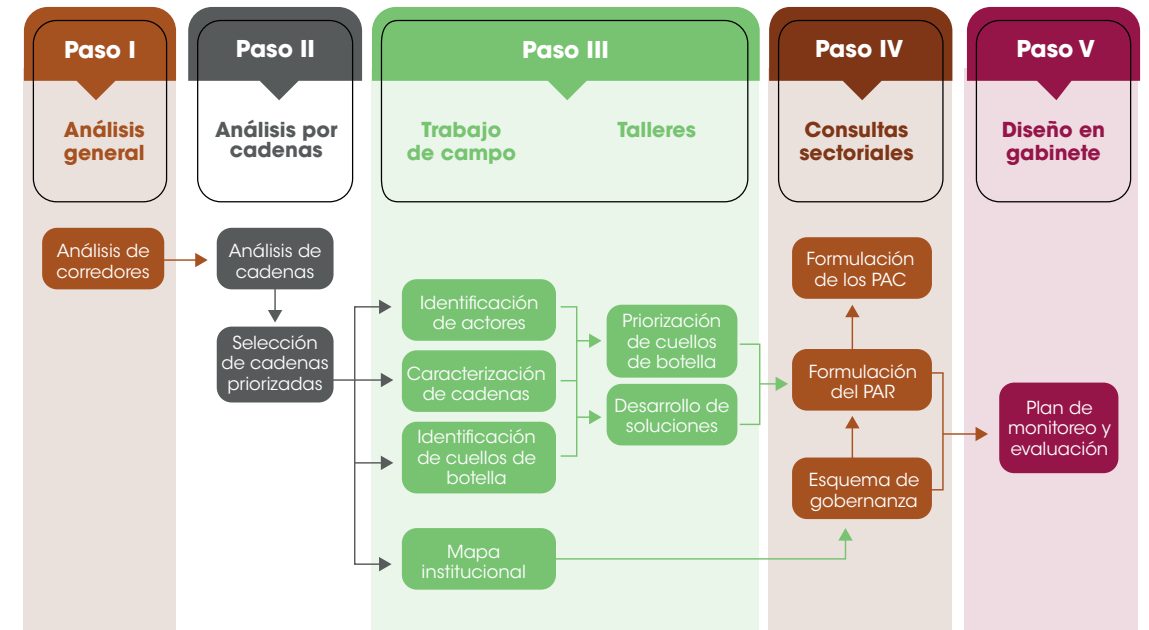
El documento se divide en siete secciones. La primera sección resume el proceso metodológico utilizado para formular el PAR y los PAC, incluyendo una descripción de las herramientas trabajadas para la priorización de territorios y soluciones. La segunda sección ofrece un panorama general del entorno regional en temas de innovación, género y sostenibilidad ambiental, todos temas relevantes para la formulación de los planes de acción. Las secciones 3, 4 y 5 describen las acciones que forman los PAC de palta, quinua y fibra, respectivamente, incluyendo las matrices de monitoreo y evaluación correspondientes; mientras que la sección 6 desarrolla la naturaleza y alcances de las acciones transversales que conforman el PAR. Finalmente, la sección 7 plantea una propuesta de esquema de gobernanza general para la implementación de ambos planes.

1

Marco conceptual y metodológico

La metodología planteada para la formulación de las EDIR, que ha permitido el desarrollo de los planes, puede organizarse en cinco pasos secuenciales.

Gráfico 3. Metodología de formulación de las EDIR



Elaboración propia.

Los dos primeros pasos consisten en un análisis general de las oportunidades económicas de Apurímac y una evaluación específica del potencial de desarrollo de las principales cadenas de valor. Específicamente, en el segundo paso se desarrollaron matrices de indicadores para cada cadena analizada (incluyendo aspectos de su base productiva, desarrollo comercial y logístico, e impactos potenciales), lo que permite contar con un marco general de análisis sobre las fortalezas y déficits específicos de estas.

Es a partir de esta información que se seleccionaron tres cadenas de valor (granos andinos, palta y fibra de camélidos), que se constituyen en los pilotos para el desarrollo de los pasos III, IV y V de la metodología planteada².

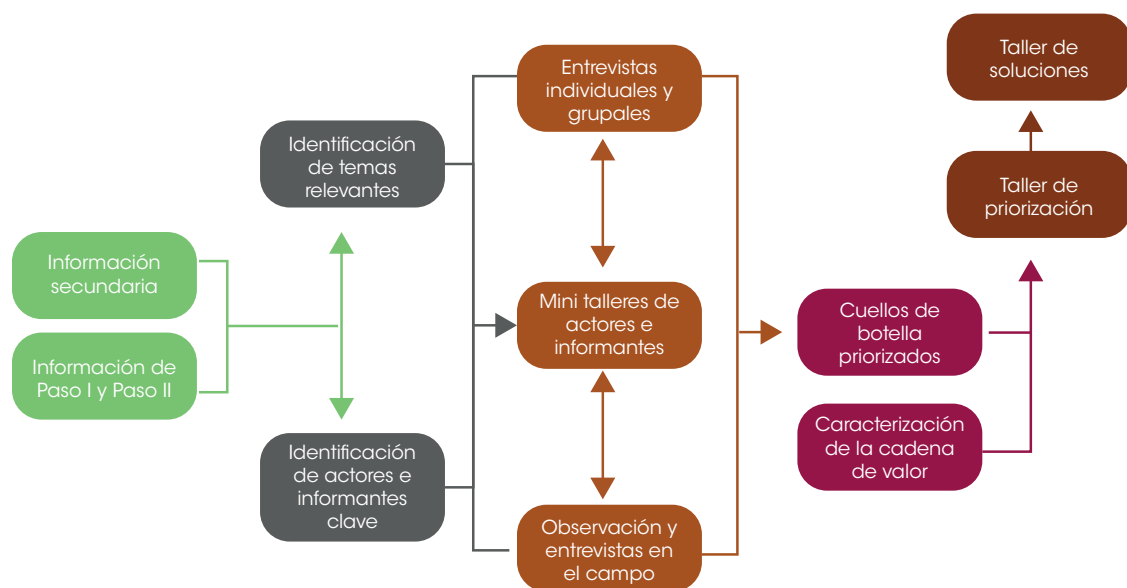
² El ejercicio de análisis y priorización de cadenas se realizó en un estudio anterior, culminado en marzo del 2021. El presente estudio se centra en los pasos III, IV y V de la metodología.

1.1. Caracterización de cadenas (Paso III)

En términos metodológicos, el tercer paso del estudio se desarrolló usando conceptos y herramientas del Enfoque de Desarrollo Participativo de los Sistemas de Mercados³ (PMSD, por sus siglas en inglés) y de la Metodología de Análisis de Cadenas de Valor⁴. En este paso se busca caracterizar y definir de forma participativa la cadena de valor; identificar sus principales potenciales, retos y cuellos de botella; y priorizar posibles soluciones. Todo, interactuando simultáneamente con los distintos actores de la cadena de valor y del entorno.

La metodología implementada es participativa, se desarrolla en el campo y busca, a través del diálogo con los actores, obtener una imagen colectiva del sistema del mercado, crear confianza entre los actores e identificar oportunidades para acciones conjuntas. Además, combina en momentos simultáneos y complementarios la revisión de información secundaria, la observación participante, las entrevistas a los actores de cadena en los espacios de acción, las entrevistas a informantes clave, el análisis de la información y nuevamente entrevistas y visitas complementarias.

Gráfico 4. Proceso de caracterización de la cadena de valor de identificación y priorización de temas críticos



Elaboración propia

3 Griffith, A., & Osorio, L. E. (2008). Participatory market system development: best practices in implementation of value chain development programs. USAID and ACIDI/VOCA Accelerated Microenterprise Advancement Project microREPORT, 149.

4 Pendón, M., Williams, E., Cibeira, N., Castroman, A., Couselo, R., & Granada, M. (2010). Enfoques de integración productiva para el desarrollo económico local: cadenas de valor, clústeres y redes de empresas. Revisión conceptual y relevamiento de casos. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata.

El proceso de caracterización de cada cadena de valor consistió en las siguientes actividades:

Gráfico 5. Actividades del proceso de caracterización



Elaboración propia

Las actividades se desarrollaron inicialmente en gabinete, y luego mediante entrevistas en forma remota, lo que prepara la ejecución de la siguiente fase. En el trabajo de campo, el resultado se sintetiza en la identificación de temas críticos (cuellos de botella) de la cadena de valor y en su priorización, considerando tanto el impacto en toda la cadena, como la viabilidad de lograr su mejora y solución. El proceso se lleva a cabo recogiendo información de los agentes de la cadena de valor y de los informantes clave, en sus propios espacios de trabajo o congregando a representantes de diferentes eslabones, en minitalleres donde conjuntamente analizan la situación de la cadena de valor, caracterizan su funcionamiento, identifican los temas críticos y los priorizan⁵.

5 Como se tenía previsto, en adición con los especialistas, se contrató a un especialista local propuesto por el Centro de Investigación y Capacitación Campesina - CICC, entidad privada con amplia experiencia en la región, ONG que ha brindado apoyo técnico en la identificación y contacto con los actores de las cadenas de valor y en el recojo, procesamiento e interpretación de la información.

Una vez concluido el trabajo de campo, se realizan dos talleres de validación por cada cadena, donde participan tanto los actores e informantes claves ya entrevistados, como representantes de entidades públicas del gobierno regional y nacional. El primer taller permite a los participantes validar los cuellos de botella identificados, y priorizar cuáles de ellos resultan actualmente críticos para el desarrollo de la cadena. Este ejercicio permite, a su vez, comprender la dinámica general de la cadena y modelar la relación e interdependencia de los distintos cuellos de botella.

Con la información obtenida en el primer taller, se desarrolla una serie de propuestas preliminares diseñadas para solucionar los cuellos de botella priorizados. Estas soluciones, que incluyen proyectos de inversión pública, asociaciones público-privadas, acciones mixtas, entre otras; son presentadas y discutidas en el segundo taller, lo que permite afinarlas, complementarlas o descartarlas.

1.2. Formulación del plan de acción (Paso IV)

En el Paso 4 se formulan el Plan de Acción Regional (PAR) y los Planes de Acción de Cadenas (PAC). Ambos fueron desarrollados en gabinete y, luego, presentados a los actores de la ARD y de todas las cadenas involucradas. La presentación se realizó en un taller presencial donde se procedió a validar, ajustar y priorizar las acciones propuestas para cada cadena.

La formulación del PAR y los PAC es un ejercicio de priorización: cadenas, cuellos de botella y soluciones, todo con el objetivo de “aterrizar” en acciones concretas. Sin embargo, para lograr este objetivo, es necesario establecer criterios claros para dos tipos de priorización particularmente relevantes:

1. Definición de en qué territorios se deben aplicar las propuestas del PAR y los PAC.
2. Conceptualización del tipo de soluciones que serán priorizadas en la formulación de dichos planes.

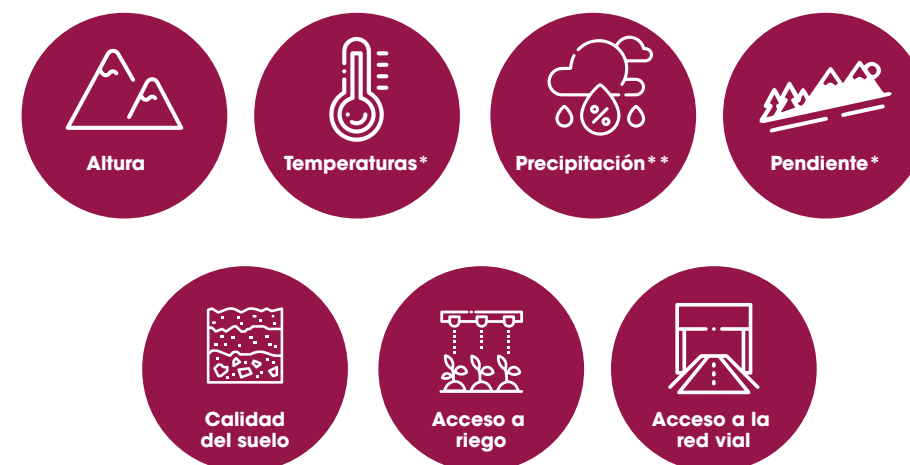
1.2.1. Territorios prioritarios

Para lograr una priorización territorial consistente, se utilizaron dos criterios. Por un lado, se identificaron aquellos distritos donde la producción de quinua, palta o fibra de alpaca es más intensa. Para ello, se usó información oficial y actualizada del Sistema Integral de Estadística Agraria del MIDAGRI.

Por otro lado, se estimaron cuáles son las áreas con mejores condiciones para la producción de dichos productos. Para ello, se identificaron a aquellos productores que logran generar mayores ingresos netos en la región (quintil superior), por cada una de las cadenas. En este caso, se utilizó la información disponible en el Censo Nacional Agropecuario 2012 y de la Encuesta Nacional Agropecuaria de los años 2016 a 2019.

Luego se identificaron una serie de parámetros y se verificaron los rangos en los que los productores top desarrollan su actividad productiva. Acto seguido, se identificaron todas las zonas de la región cuyos parámetros se encuentran dentro de dichos rangos. En tal sentido, aquellas que tuvieron mayor potencial para el cultivo de una cadena particular, fueron las que se parecen a zonas donde múltiples productores individuales lograron obtener una excelente rentabilidad (relativa).

Gráfico 6. Parámetros identificados



*Temperaturas máximas y mínimas.
**Precipitación promedio.

A partir de esta superposición, se pudieron identificar cuatro tipos de territorios para cada una de las tres cadenas:

- (i) Distritos que cuentan con producción actual elevada y condiciones óptimas para la producción de cada cadena.
- (ii) Distritos que cuentan con alta producción a pesar de no tener condiciones óptimas.
- (iii) Distritos con buenas condiciones productivas, pero baja intensidad de producción.
- (iv) Distritos sin condiciones y sin producción para la cadena.

Tomando este análisis en cuenta, se priorizaron los dos primeros tipos de distritos, añadiéndose algunos del tercer tipo en casos excepcionales. Los resultados de esta priorización pueden apreciarse en las siguientes secciones de este documento.

1.2.2. Cuellos de botella prioritarios

A lo largo del proceso de formulación de las EDIR, se pudieron identificar múltiples déficits (cuellos de botella) que afectan a cada uno de los eslabones de las tres

cadenas comprendidas. Sin embargo, los procesos de consulta con los actores y expertos relacionados a ellas permitieron establecer prioridades claras sobre aquellas que resultan más críticas para la dinámica del conjunto.

Tabla 4. Cuellos de botella prioritarios de Apurímac

Eslabón	Cuello de botella	Déficit	Cadena			Tipo de solución									
			Palta	Cultura	Fibra de alpaca	Inv. Pública	AT pública	AT privada	I&D	Provisión pública	Provisión privada	APPs	Fondos concurs.	Financ. Directo	Organización
Insumos	Agua para riego	Insuficientes fuentes de agua para riego													
		Uso ineficiente de agua disponible													
	Suelos	Deficiente manejo de suelos													
		Deficiente fertilización/abonamiento													
		Insuficiente acceso a fertilizante													
	Alimento animal	Inadecuado manejo de pastos naturales													
		Insuficiencia de pastos mejorados													
		Insuficiencia de alimento henificado													
	Material genético	Insuficiencia de semilla de calidad													
		Insuficiencia de plantones de calidad													
		Insuficiencia de inseminación artificial													
		Inadecuado manejo reproductivo													
		Insuficiente I&D de variedades con potencial													
Producción	Instalación	Limitados recursos para inversión inicial													
	Manejo técnico de producción y cosecha/esquila	Deficiente manejo cultural													
		Deficiente manejo de crianza													
	Equipamiento producción	Inadecuado equipamiento productivo													
		Insuficiente equipamiento productivo													
Poscosecha / procesamiento	Manejo técnico Poscosecha	Inadecuado manejo poscosecha													
		Insuficiente clasificación de productos													
		Inadecuado manejo/ aprovechamiento de deshechos													
	Procesamiento	Insuficiente capacidad de procesamiento básico													
		Insuficiente aprovechamiento de derivados													
	Transformación	Insuficiente aprovechamiento de transformación													
Mercado	Comercialización	Exceso de intermediación en la cadena													
		Insuficiente promoción comercial													

- Prioridad alta
- Prioridad media
- Prioridad baja

Como se observa, cada cadena tiene una serie de déficits prioritarios, marcados con un color en la tabla. Esto no significa que el resto de los déficits no sean importantes, sino que los indicados ejercen una mayor influencia en la dinámica de la cadena como tal. Por otro lado, también muestra una tipología de soluciones disponibles, construida a partir de las más de 100 propuestas de solución individuales para las tres cadenas que pudieron recogerse durante las etapas previas de las EDIR.

Tabla 5. Tipología de soluciones disponibles

Tipo de solución	Definición y ejemplos
Inversión pública	Definición: proyectos de inversión pública, destinados principalmente a infraestructura. Ejemplos: proyectos de irrigación (represamiento, canales, etc.), proyectos de provisión de paquetes tecnológicos para riego tecnificado.
Asistencia técnica pública	Definición: asistencia técnica provista por entidades públicas, como INIA, SENASA, Agrorural, Sierra y Selva Exportadora, Dirección Regional Agraria, municipios locales. Ejemplos: actividades de asistencia técnica en riego tecnificado, manejo de suelos, fertilización, manejo de pastos naturales y asociados, henificación, producción de semillas y plántones, inseminación artificial, manejo de reproductores y registro genealógico, manejo cultural, manejo de crianza, manejo poscosecha, clasificación de fibra, procesamiento.
Asistencia técnica privada	Definición: asistencia técnica provista por extensionistas privados independientes, empresas proveedoras de insumos o empresas compradoras. Ejemplos: actividades de asistencia técnica en riego tecnificado, manejo de suelos, fertilización, manejo de pastos naturales y asociados, henificación, producción de semillas y plántones, inseminación artificial, manejo de reproductores y registro genealógico, manejo cultural, manejo de crianza, manejo poscosecha, clasificación de fibra, procesamiento.
Investigación & Desarrollo	Definición: proyectos de investigación y desarrollo, incluyendo estudios específicos, ejecutados por instituciones públicas o privadas de investigación, de manera individual o a través de alianzas estratégicas. Ejemplos: investigación básica sobre desarrollo de fertilizantes óptimos, técnicas de henificación, identificación y desarrollo de semilla óptima por piso ecológico (por ejemplo, variedades nativas), biotecnología para el manejo fitosanitario de cultivos, tecnologías óptimas de producción por piso ecológico y entorno físico, desarrollo de equipamiento especializado, procesamiento y reaprovechamiento de desechos, desarrollo de productos derivados y transformados.

Provisión pública	Definición: bienes y servicios provistos por entidades públicas como INIA, SENASA, Agrorural, Sierra y Selva Exportadora, Dirección Regional Agraria, municipios locales. Puede financiarse con proyectos de inversión o a través de actividades ordinarias (gasto corriente). Ejemplos: provisión de fertilizante (guano de la isla), semilla mejorada (pastos, quinua), plántones, insumos para inseminación (pajillas), plantas de procesamiento.
Provisión privada	Definición: bienes y servicios provistos por el sector privado, con costo para el demandante. Ejemplos: servicios de laboratorio de suelos e intermediación; provisión de equipamiento para riego tecnificado, fertilizante, semillas y plántones, material genético para reproducción, equipamiento para la producción; instalación y equipamiento de plantas de procesamiento y transformación.
APP y recursos privados	Definición: alianzas público-privadas (APP) para la provisión de bienes y servicios, o para la inversión en infraestructura. Por el lado público, el actor principal suele ser el GORE; por el lado privado, pueden ser empresas compradoras de cada cadena o industrias de gran envergadura, como la minería. Otros instrumentos son las Obras por Impuestos (Oxi), donde la empresa privada financia un proyecto a cuenta de impuestos futuros, tanto para desarrollo como mantenimiento y operación. Los beneficios tributarios en I+D permiten que las empresas puedan obtener 150% de su inversión en I+D en impuestos del ejercicio siguiente. Ejemplos: dotación de paquetes tecnológicos estandarizados para riego tecnificado, producción de semilla y plántones, procesamiento, promoción de la I+D regional.
Fondos concursables	Definición: fondos públicos concursables; requieren la elaboración de planes de negocios completos, y la asociatividad de los beneficiarios⁷. Ejemplos: planes de negocios enfocados en la adquisición de sistemas de riego tecnificado, semilla y plántones, equipamiento productivo, plantas de procesamiento y transformación; instalación de cultivos.
Financiamiento directo	Definición: instrumentos financieros especialmente diseñados para brindar créditos para adquisición de paquetes tecnológicos o para capital de trabajo en cadenas priorizadas. Los actores clave son COFIDE, como banca de segundo piso que ofrece fondos de garantía, entidades financieras que operan en el territorio priorizado, y las empresas y asociaciones de productores potencialmente beneficiarios. Ejemplos: crédito para adquisición de paquetes tecnológicos para riego tecnificado, producción de fertilizante, semillas y plántones, equipamiento productivo, plantas de procesamiento y transformación. Asimismo, créditos diseñados para financiar la instalación de cultivos, o para financiar las operaciones de las asociaciones/cooperativas (para evitar la deserción de asociados a favor de intermediarios).
Organización de productores	Definición: asociaciones o cooperativas de productores que generan las condiciones para acceder a los demás tipos de soluciones. Ejemplos: las organizaciones son un requerimiento para viabilizar el acceso a fondos concursables, financiamiento directo, y alianzas público-privadas. Además, son clave para facilitar la provisión pública y privada de bienes, servicios y asistencia técnica de manera eficiente.

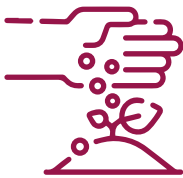
Elaboración propia

7 Los nuevos préstamos del Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo para apoyo al sector productivo e innovación incluyen más recursos competitivos para el fortalecimiento de las instituciones públicas y privadas de soporte en nivel regional.

Las tablas presentadas nos ayudan a apreciar dos ideas importantes, a partir de las cuales se han diseñado las propuestas que conforman el PAR.

- 1. Primero, existen múltiples posibilidades de solución para un mismo déficit en una misma cadena. De hecho, como revelan los análisis y consultas realizados para este estudio, en la mayoría de los casos no son las soluciones individuales, sino la combinación de varias de ellas, las que pueden resolver realmente un cuello de botella.
- 2. Segundo, hay tipos de soluciones que lidian con varios déficits de las tres cadenas a la vez, lo que implica que resulta conveniente implementarlas de manera transversal, en lugar de desarrollarlas solo a nivel de cadenas individuales.

Las implicancias de estos hallazgos son de suma importancia, pues ayudan a enfocar el diseño de soluciones de manera adecuada: soluciones transversales a las tres cadenas, antes que soluciones por cadena individual; y soluciones pensadas para ser complementarias entre sí, antes que soluciones puntuales y desarticuladas.



Ejemplo de soluciones complementarias:
Insuficiencia de semilla de calidad de quinua

El cuello de botella relacionado al acceso a semilla de quinua tiene varias opciones de solución, casi todas complementarias. Si el objetivo es simplemente adquirir semilla de calidad, existen las siguientes opciones:

Provisión pública de semilla:
Agrorural suele incluir entre sus acciones ordinarias el reparto de semilla de quinua. Por tanto, se puede gestionar con esta entidad que se entregue semilla a los productores de quinua de los distritos priorizados por el PAR.

Provisión privada de semilla:
Para obtener semilla en el mercado se requiere identificar proveedores privados adecuados, y contar con alguna fuente de financiamiento para realizar la adquisición. Dichas fuentes pueden ser créditos directos del sistema financiero, o garantías a través de fondos concursables.

APP y recursos privados:
También se ha considerado la posibilidad de obtener donaciones de semilla a través de inversiones de responsabilidad social de empresas.

Por otro lado, si lo que se busca es producir semilla de calidad en la región, existen varias opciones:

Asistencia técnica pública:
El INIA tiene entre sus competencias la de proveer asistencia técnica especializada para la producción de semilla certificada. En tal sentido, se puede gestionar con dicha entidad la provisión de AT a semilleros locales.

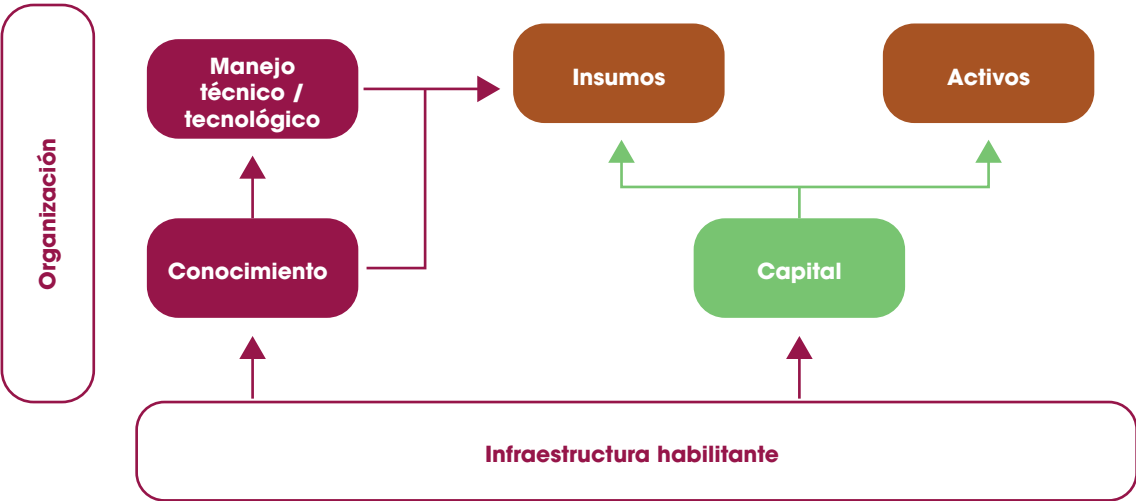
Asistencia técnica privada:
Se puede recurrir a extensionistas que ofrecen el servicio de AT de manera privada. Para ello, sin embargo, se requiere mejorar el flujo de información sobre la calidad del servicio ofrecido, de manera que la inversión en AT tenga los resultados esperados.

Instalación de semilleros locales:
Esto requiere una fuente de financiamiento para el aspirante a semillero, a través de créditos comerciales o recursos de fondos.

1.2.3. Justificación de acciones transversales

Como ya se mencionó, los tipos de soluciones planteados en la sección anterior necesitan ser complementarios para ser eficientes. Sin embargo, esta articulación requiere de un marco conceptual que permita hacerla operativa en términos prácticos.

Gráfico 7. Articulación de requerimientos por eslabón

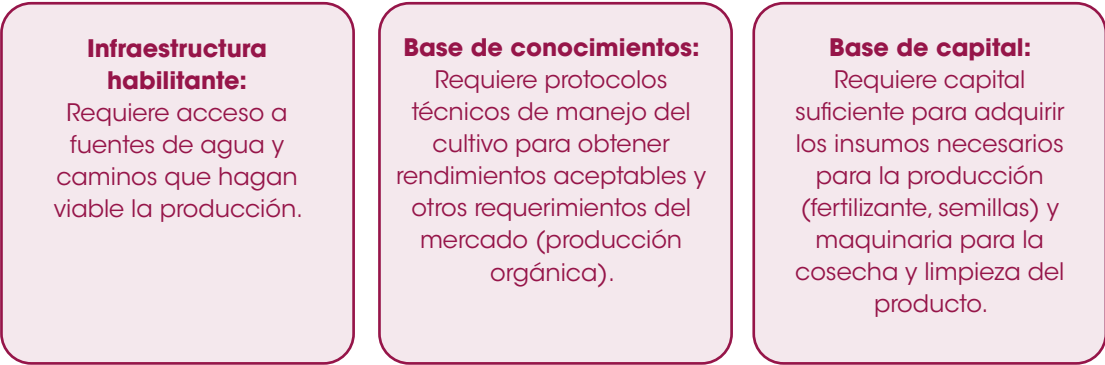


Elaboración propia

El gráfico muestra el tipo de relación típica de los elementos que permiten que un eslabón determinado logre una rentabilidad determinada. Cada una de las etapas de la cadena (insumos, producción, procesamiento, comercialización) requiere contar con una infraestructura habilitante que le permita funcionar (servicios e infraestructura básica), una base de conocimientos especializados que guíe el manejo técnico del proceso correspondiente (estándares, protocolos), y una base de capital que permita generar la agregación de valor que se busca (insumos, maquinaria). Además, suele ser importante contar con organizaciones e instituciones que den consistencia y predictibilidad a los procesos.



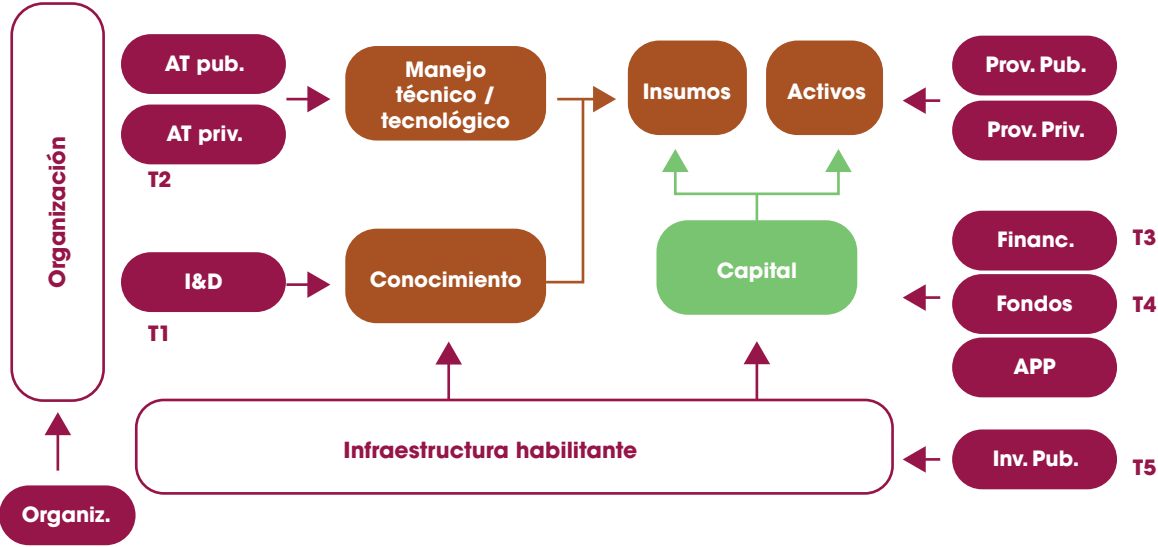
Imaginemos que se quiere impulsar la producción de quinua en una de las zonas de Apurímac. Sin embargo, se detectaron cuellos de botella importantes en el eslabón de producción, ¿qué elementos permiten solucionar el cuello de botella de este eslabón?



De no existir el conocimiento técnico, el capital de trabajo (o los activos necesarios), y la infraestructura habilitante, la producción de quinua en ese lugar en particular probablemente no sería posible o rentable.

Con este marco conceptual en mente, y partiendo de las opciones de solución disponibles, se exploró la posibilidad de diseñar acciones estratégicas que pudieran solucionar cuellos de botella comunes a las tres cadenas priorizadas por las EDIR. El gráfico, a continuación, empareja los diez tipos de soluciones disponibles con los distintos requerimientos descritos.

Gráfico 8. Articulación de requerimientos, tipos de soluciones y acciones estratégicas

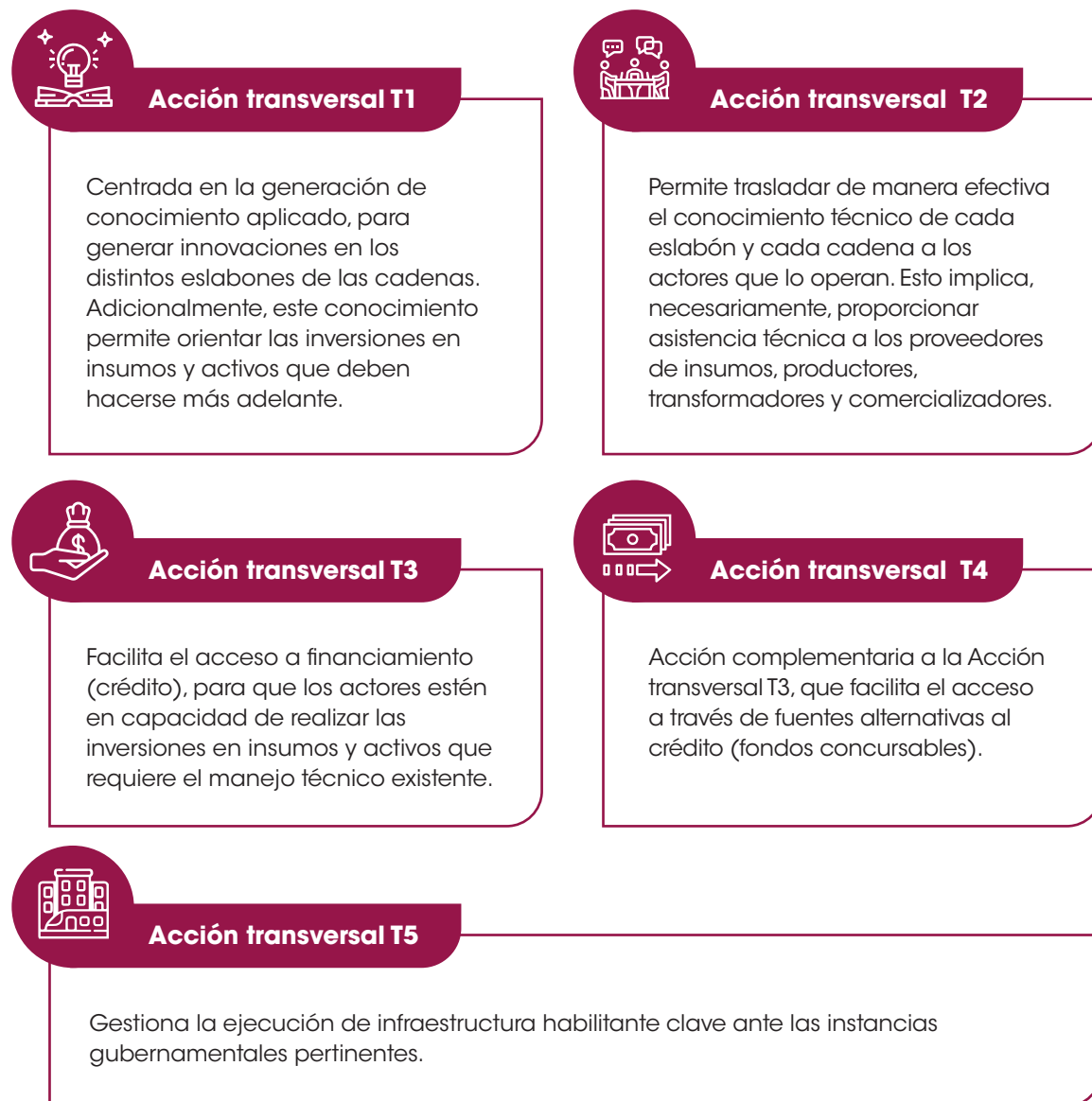


Elaboración propia

Como puede observarse, los tipos de soluciones planteados cubren la totalidad de requerimientos. Por tanto, es posible diseñar un conjunto de acciones que, bien articuladas, pueden ayudar a desbloquear cuellos de botella en cada elemento del sistema y, así, permitir que funcione de manera adecuada. Es en este contexto, se plantearon cinco acciones estratégicas, transversales a las cadenas de quinua, palta y fibra de alpaca.



Gráfico 9. Acciones transversales a las cadenas de quinua, palta y fibra de alpaca



El foco de este plan de acción se centra en el planteamiento de soluciones que sean transversales a las tres cadenas, y complementarias entre sí. Además, se han priorizado soluciones que puedan ser conducidas y lideradas por la ARD, por lo que el énfasis está en la gestión interinstitucional.

1.3. Monitoreo y evaluación (Paso V)

Paralelamente a la identificación y desarrollo de soluciones se trabajó en gabinete una propuesta de esquema de gobernanza, así como un plan de monitoreo y evaluación. Ambas propuestas se desarrollaron a partir de las acciones contenidas en el PAR y los PAC, las cuales plantean una serie de requerimientos institucionales y metas concretas que determinan la forma del esquema de gobernanza y los indicadores con los cuales realizar acciones de monitoreo y evaluación, respectivamente.

Para cada acción transversal planteada se cuenta con una matriz de monitoreo y seguimiento de las actividades que se deben realizar, los hitos claves para cada una de ellas, así como los actores responsables y los plazos previstos para cumplirlas. Algunos de estos hitos cuentan además con indicadores de los productos que deben obtenerse, lo que permitirá un seguimiento constante del cumplimiento de dichas acciones.

Los productos obtenidos deben además traer consigo resultados medibles que permitan hacer un seguimiento de los cambios inmediatos generados por estas acciones, así como algunos indicadores de impacto final en los beneficiarios que deben ser contrastados de diversas maneras con un escenario comparativo. Esta matriz de evaluación de resultados e impactos se desarrolla también para cada acción transversal, y se presenta en la sección 6 de este documento.

En el caso de los Planes de Acción de Cadenas, hemos desarrollado una matriz de monitoreo y seguimiento de acciones por cadena y actividad, las cuales —a diferencia de las acciones transversales— producen un solo producto específico final. El producto final de cada acción debe traer consigo resultados inmediatos e impactos en los beneficiarios de la acción, para lo cual se reproduce una matriz de indicadores acorde.

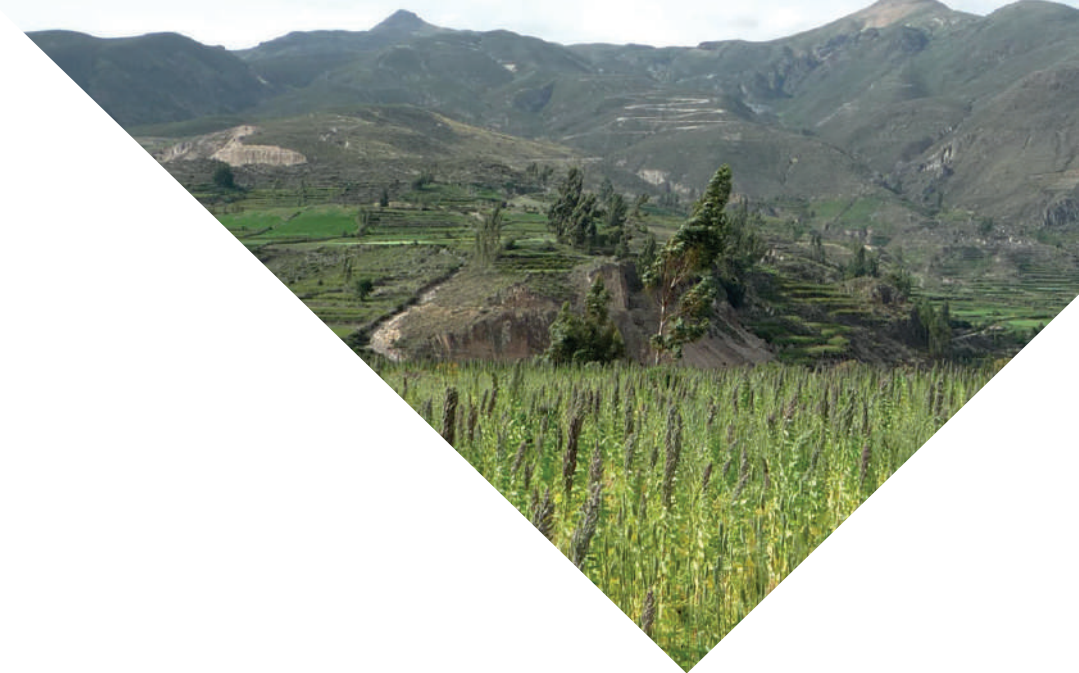
Estas matrices de monitoreo, seguimiento y evaluación ofrecen en su conjunto un sistema integral para evaluar constantemente los avances en la implementación del PAR y PAC, así como la posibilidad de identificar en dónde están habiendo retrasos o problemas para poder corregirlos. Permiten, además, evaluar los efectos de las acciones realizadas, no solo en términos de productos y resultados inmediatos, sino también en cuanto al impacto final que las acciones generan en sus beneficiarios.



El producto final de cada acción debe tener resultados inmediatos e impactos en los beneficiarios respectivos.

2

Entorno regional



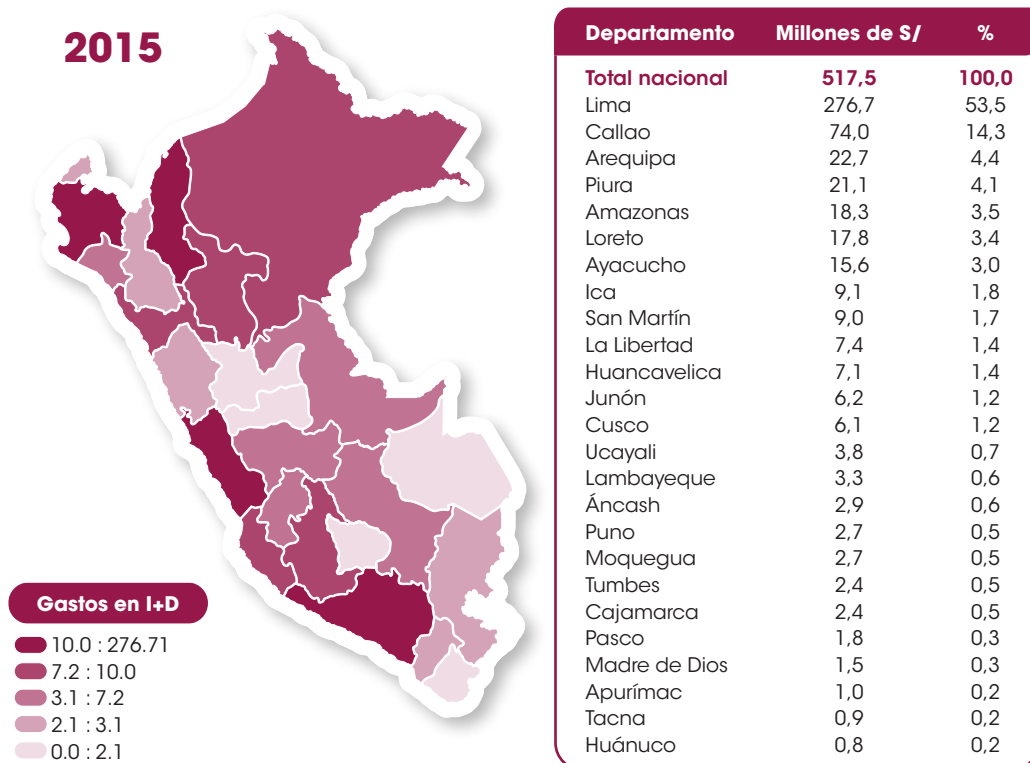
2.1. El ecosistema de investigación e innovación en la región

Apurímac cuenta con información sistematizada sobre las capacidades públicas de ciencia, tecnología e innovación (CTI), obtenida a partir del Censo de Gasto Público (2014-2015) en CTI. Esta información se actualizará próximamente, ya que se tiene planificado un segundo censo para el 2022-IV. Además, incluye una serie de indicadores regionales para describir indirectamente las capacidades públicas y del sector privado asociados a la innovación. Todo ello a partir de la información financiera y capacidad instalada en CTI.

Para el análisis de tendencias de I+D nacional en las cadenas priorizadas, se utiliza información pública de algunos fondos concursables para 2018-2021. El primer censo calculó el gasto público en I+D en 0.08% del PBI, tomando en cuenta la investigación y equipamiento de los organismos públicos que hacen innovación; entre ellos Instituciones Públicas de Innovación (IPI), universidades y otros programas públicos de I+D como en el sector salud⁷. En el Censo, Apurímac solo representó el 0.2% del gasto total nacional, lo que la posiciona en uno de los últimos lugares.

⁷ Cifras más recientes de CONCYTEC señalan que el gasto I+D habría crecido hasta el 0.16% del PBI en 2019 (CONCYTEC, 2020).

Mapa 2. Gasto en I+D por departamento en el 2015



Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo. Elaborado por CONCYTEC - DIE

Este patrón se repite para varios indicadores: Apurímac se encuentra en los últimos lugares del ranking nacional en cuanto a capacidades públicas para CTI. Sin cambios drásticos en el gasto público, es probable que estas proporciones se mantengan. De acuerdo con el CONCYTEC, Lima tiene 3.6 investigadores por cada 10 mil individuos de la PEA, mientras que Apurímac solo 0.5 (Ayacucho tiene 5.0 y Cajamarca 0.1). Asimismo, Apurímac cuenta con 107 investigadores inscritos en el Registro Nacional del CONCYTEC, la mitad de ellos en nivel magíster (52), doctorado (17) y bachiller (38). Según el registro de investigadores (CONCYTEC, 2022), la Universidad Nacional Micaela Bastidas cuenta con 21 investigadores.

Tabla 6. Centros de investigación por departamento según el sector institucional en el 2016

Región	Instituto público de investigación*	Universidad	Institución privada sin fines de lucro	Otro**	Total absoluto	Total relativo
Amazonas	0	8	1	0	9	1.4
Áncash	0	4	1	0	5	0.8
Apurímac	0	3	2	0	5	0.8
Arequipa	0	28	8	3	39	5.2
Ayacucho	0	10	1	0	11	1.8
Cajamarca	0	5	3	0	8	1.3
Callao	3	2	3	0	8	1.3
Cusco	0	27	5	0	32	5.1
Huancavelica	0	8	0	0	8	1.3
Huánuco	0	3	0	0	3	0.5
Ica	0	2	1	0	3	0.5
Junín	0	11	3	0	14	2.2
La Libertad	0	44	6	0	50	8.0
Lambayeque	0	29	7	0	36	5.8
Lima	20	202	81	5	306	49.3
Loreto	1	17	0	0	18	2.9
Madre de Dios	0	1	2	0	3	0.5
Moquegua	0	2	0	0	2	0.3
Pasco	0	1	0	1	2	0.3
Piura	0	16	6	0	22	3.5
Puno	0	7	2	0	9	1.4
San Martín	0	1	4	0	5	0.8
Tacna	0	10	2	0	12	1.9
Tumbes	0	4	0	0	4	0.6
Ucayali	0	6	3	0	9	1.4
Total	24	451	141	9	625	100.0

*Comprende instituto público de investigación (IPI) e instituto de salud.

** Otro corresponde principalmente a sociedades anónimas.

Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo. Elaborado por CONCYTEC - DIE



Apurímac cuenta con 107 investigadores inscritos en el Registro Nacional del CONCYTEC, la mitad de ellos en nivel magíster y la otra mitad a nivel de doctorado y bachiller.

Tabla 7. Gasto en I+D por departamento donde se ejecutó en el periodo 2014-2015

Departamento	Absoluto (Millones de S/)	Relativo (Porcentaje)	Absoluto (Millones de S/)	Relativo (Porcentaje)
Total nacional	438.0	100.0	517.5	100.0
Amazonas	8.9	2.0	18.3	3.5
Áncash	4.2	1.0	2.9	0.6
Apurímac	0.7	0.2	1.0	0.2
Arequipa	12.2	2.8	22.7	4.4
Ayacucho	3.7	0.8	15.6	3.0
Cajamarca	5	1.1	2.4	0.5
Callao	78.2	17.9	74.0	14.3
Cusco	6.6	1.5	6.1	1.2
Huancavelica	3.6	0.8	7.1	1.4
Huánuco	1.2	0.3	0.8	0.2
Ica	7.2	1.6	9.1	1.8
Junín	6.3	1.4	6.2	1.2
La Libertad	3.8	0.9	7.4	1.4
Lambayeque	5.5	1.3	3.3	0.6
Lima	224.6	51.3	276.7	53.5
Loreto	19.7	4.5	17.8	3.4
Madre de Dios	1.7	0.4	1.5	0.3
Moquegua	1.8	0.4	2.7	0.5
Pasco	5	1.1	1.8	0.3
Piura	17.9	4.1	21.1	4.1
Puno	1.4	0.3	2.7	0.5
San Martín	10.4	2.4	9.0	1.7
Tacna	0.3	0.1	0.9	0.2
Tumbes	2.7	0.6	2.4	0.5
Ucayali	5.4	1.2	3.8	0.7

Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo. Elaborado por CONCYTEC – DIE

La información sobre las universidades regionales (públicas y privadas) permite una mirada a detalle de las capacidades de I+D en la región. En el II Informe Bial de la SUNEDU (SUNEDU, 2020), se clasifican a 53 universidades peruanas mediante un índice que califica de 0 a 100 la combinación de tres indicadores sobre publicaciones universitarias: producción per cápita, impacto científico, y excelencia internacional. De acuerdo con el informe, las tres primeras universidades del Perú obtienen el siguiente puntaje: Universidad Peruana Cayetano Heredia (100); Pontificia Universidad Católica del Perú (81); y Universidad Nacional Mayor de San Marcos (50). Las universidades de Apurímac no aparecen en este ranking; sin embargo, la región señala en su Plan de Desarrollo Regional Concertado al 2030 algunos datos sobre las publicaciones de la región en Scopus (base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas) y su posición con relación a otras instituciones de investigación.

Tabla 8. Ubicación de las universidades apurimeñas según su producción científica en el 2021

Nombre oficial de la institución	Ranking iberoamericano	Ranking latinoamericano	Ranking nacional	N.º de documentos publicados en revistas indexadas en Scopus	N.º de publicaciones que incluyen más de un país en el campo de la filiación	% de trabajos publicados en revistas ubicadas en el 25% más alto de cada categoría de conocimiento
Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	611	518	33	63	17.5	11.1
Universidad Nacional José María Arguedas	658	565	53	16	12.5	12.5
Iniversidad Tecnológica de los Andes	660	567	54	14	0	0

Fuente: SIR Iber (2021).

La información sobre CTI es limitada y hay pocos estudios sobre los sistemas regionales de innovación con indicadores comparables. En Bernal (2018), se clasifica las regiones con indicadores de capacidad (tanto de CTI como sobre la estructura productiva, cadenas de valor e innovación) y utiliza una metodología de componentes principales. Apurímac califica por debajo del promedio nacional y en el grupo de regiones con valores de indicadores más bajos, cuyos Sistemas Regionales de Innovación (SRI) se consideran periféricos. Otros índices más populares como el de Competitividad Regional (INCORE) que produce el Instituto de Estudios Peruanos (IEP), no incluyen datos referidos a la capacidad CTI, pero también clasifican a la región por debajo del promedio nacional.

2.1.1. Descripción del ecosistema privado y público a través de otros indicadores

El sector público cuenta con una serie de servicios especializados para aumentar productividad, que combinan la capacidad en CTI y las políticas de apoyo al productor. En general, la cobertura de estos servicios se relaciona positivamente con la fortaleza y demanda de los productores.

Para las cadenas priorizadas en Apurímac (palto, quinua, y fibra de alpaca), el principal actor para I+D y para ofrecer servicios de asistencia técnica, transferencia tecnológica y desarrollo empresarial es el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) con el programa del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) para las cadenas agrícolas y con la Comisión Nacional de la Alpaca (CONALPACA) en colaboración con el Ministerio de la Producción (PRODUCE) para la cadena de alpaca.

El INIA cuenta con una Estación Experimental Agraria (EEA) que tiene como función apoyar a las empresas con innovación agraria en recursos genéticos animales y vegetales; producir semillas, plántones y reproductores; y brindar servicios tecnológicos en sus laboratorios. El EEA de Chumbibamba Apurímac provee estos servicios y ha priorizado las cadenas de palta y quinua. Cada una de ellas cuenta con estaciones asociadas para ampliar la cobertura en provincias. Para todo el Perú, INIA (2022) ha colocado 126 variedades de distintos cultivos para facilitar la producción: Por ejemplo, seis de ellas en Ayacucho sobre variedades de kiwicha, maíz, trigo y papa; pero no se registra este tipo de desarrollo aplicado a Apurímac⁸⁹.

El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) también ha sido un actor importante para promover el acceso de los productores a insumos de calidad y estándares de inocuidad en productos agrícolas. Un indicador aproximado de la capacidad instalada se observa a través del registro de productores de semillas que se certifican y proveen estos servicios. De un registro de cerca de 2,000 organizaciones públicas y privadas certificadas para producir semillas (productores sistematizados) en el territorio nacional certificadas, tanto por SENASA como por INIA, un 4% se encuentra en Apurímac. En el caso de los comercializadores certificados (SENASA, 2020), las proporciones son similares. Hay datos por provincia, aunque no por especialización de tipos de servicios prestados. Tampoco existe información de los proveedores informales y la competencia que realizan a los certificados.



De un registro de cerca de 2,000 organizaciones certificadas para producir semillas certificadas por SENASA e INIA, un 4% se encuentra en Apurímac.

89 Esta lista de variedades se encuentra en el sitio web "Investigación e Innovación" del INIA. Revisar: <https://www.inia.gob.pe/investigacion-innovacion/>

El PRODUCE cuenta con instrumentos para el apoyo a la innovación, principalmente a través de sus servicios tecnológicos y fondos concursables:

- Los Centros de Transferencia e Innovación Tecnológica (CITE) no tienen presencia física en Apurímac, pero hay evidencia de servicios brindados a empresas en las cadenas priorizadas en la región. Por ejemplo, los CITE de Arequipa, Puno y Cusco asociados a capacidad en el área de camélidos sudamericanos pueden contribuir a cerrar la brecha de cobertura de estos servicios orientados a la transformación de los insumos y enlazados con el mercado de moda y confección.
- Un indicador de la capacidad privada para proveer servicios especializados para las empresas se puede apreciar a través de la "red de calidad" que ha armado el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) para certificar la producción. Para ello, hace seguimiento de un grupo de empresas especializadas y su presencia señala niveles más altos de valor agregado en una región. No existe esta capacidad en Apurímac (INACAL, 2022). Un mercado de mayor valor presenta niveles de estandarización a través de normas técnicas (INACAL, 2021), las cuales se certifican a través de esta red de laboratorios privados y públicos. Es común en otras regiones que los laboratorios de las universidades públicas busquen la certificación para proveer servicios de investigación.

Tabla 9. Número de laboratorios de ensayo con acreditación vigente según departamento a los meses de septiembre y octubre del 2021

Departamentos	N.º de laboratorios de ensayos acreditados	
	Setiembre	Octubre
Áncash	13	13
Arequipa	22	22
Cajamarca	11	11
Cusco	3	3
Ica	9	9
Junín	3	3
La Libertad	15	15
Lambayeque	1	1
Lima Metropolitana y Callao	248	248
Piura	6	6
Tacna	2	2
Moquegua	1	1
Total	332	334

Fuente: INACAL (2021).

Más allá de la estructura empresarial (sesgada hacia unidades productivas muy pequeñas), un indicador de asociatividad tiene que ver con la actividad cooperativa. De un registro de 1,245 cooperativas de usuarios (productores) en el territorio nacional, Apurímac cuenta con 33, incluyendo algunas que funcionan como mecanismos financieros y mutuales. De estas, se ha podido identificar a dos que son específicas de la cadena de fibra de alpaca:

- 1. La Cooperativa de servicios especiales alpaqueros de Apurímac.
- 2. La Cooperativa de servicios especiales alpaqueros Corazón Andino Antabamba.

Asimismo, se identificaron a cinco que son específicas de la cadena de quinua.

- 1. Cooperativa Agroindustrial Tierra Andina Apurímac.
- 2. Cooperativa Agraria Los Chankas.
- 3. Cooperativa Agroindustrial Machupicchu.
- 4. Cooperativa de Servicios Múltiples Apurímaq.
- 5. Cooperativa Agraria de Servicios Múltiples Sur Andino.



Tabla 10. Cooperativas de Apurímac

RUC	Razón social
20490864661	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO EMPRENDER - APURÍMAC
20600567471	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO CRECER PERÚ
20601105307	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO GRUPO POPULAR
20564270581	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO SEÑOR DE SOCCLACCASA - ABANCAY
20600507746	COOPSERMULAESA
20490316966	COSATIN LTDA.
20450666905	COOPERATIVA DE SERVICIOS ESPECIALES AGROINDUSTRIAL CHACRA VERDE DE CURAHUASI LTDA.
20601025516	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO SANTA CATALINA DE CURAHUASI
20600978889	COOPAC-FUERABAMBA
20490282701	COOPERATIVA DE SERVICIOS ESPECIALES ALPAQUEROS DE APURÍMAC LTDA. - COSEALPA LTDA.
20490304445	COOPERATIVA DE SERVICIOS ESPECIALES ALPAQUEROS CORAZÓN ANDINO DE ANTABAMBA LTDA.
20600092619	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO SEÑOR DE ANIMAS
20526918429	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO LOS ANDES COTARUSI
20600998847	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL TIERRA ANDINA APURÍMAC LTDA. - CATAA LTDA.
20192082570	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO SAN PEDRO DE ANDAHUAYLAS
20600401778	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO FRANCISCO I LTDA.
20600310756	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO NUEVA ESPERANZA
20600127889	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO ANDINOS PERÚ
20564510051	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO PROSPERANDO JUNTOS
20490087673	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO TÚPAC AMARU
20564533697	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO CAJA POPULAR DEL PERÚ - CAC CAJA POPULAR DEL PERÚ
20527565376	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA VALLE DE INCAHUASI
20564260275	COOPERATIVA AGRARIA DE SERVICIOS MULTIPLES CUY CHANKA - COASERCUY
20600066014	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO EMANUEL
20490653377	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO SANTIAGO APOSTOL DE TALAVERA LTDA.
20564244075	COOPERATIVA AGRARIA NIÑO JESUS DE HUANCARAY - COO HUANCARAY
20491204436	COOPERATIVA AGRARIA DE SERVICIOS MULTIPLES TESORO CHANKA DE KISHUARA - COOPAGROS - KISHUARA
20564093867	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO SONDOR PACUCHA - CACSOP
20564385302	COOPERATIVA AGRARIA LOS CHANKAS - CAGCH
20490810146	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL MACHUPICCHU LTDA. - CAGMA
20600305540	COOPERATIVA DE SERVICIOS MULTIPLES APURÍMAC
20601006368	COOPERATIVA AGRARIA DE SERVICIOS MULTIPLES SUR ANDINO - COOPSUR
20489954461	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO LOS CHANKAS - CACC

Fuente: Primer Directorio Nacional Virtual de Cooperativas del Perú (PRODUCE, 2022)

En el caso de los fondos concursables, la información es fragmentada. Sin embargo, es claro que la presencia de sus investigadores e instituciones es baja, aunque se ha logrado identificar varias cooperativas de productores y empresas apoyadas en sus iniciativas de mayor valor agregado. La I+D más visible sobre las cadenas productivas priorizadas no se producen en la región necesariamente.

Respecto de algunos proyectos públicos de Innóvate a empresas entre 2018 y 2020, se puede señalar los casos de apoyo a empresas para certificación, la primera en el área de alimentos y frutas, y el segundo sobre ensayos no destructivos dirigidos al sector minero. Además, se ha identificado algunos proyectos de investigación con las universidades públicas de Apurímac financiados con recursos de los fondos que administra CONCYTEC para el apoyo a la investigación, que se asocian al tema de pastos, granos andinos y camélidos sudamericanos

Tabla 11. Proyectos de investigación financiado con recursos públicos en Apurímac

Fondo	Descripción	Solicitante	Región
239-FIDECOM-INNOVATEPERÚ-CMCEI-2018	Implementación y Certificación de calidad BPM para asegurar el posicionamiento y expansión de mercado de la empresa ABAPU S.R.L.	ABAPU S.R.L.	Apurímac-Abancay-Abancay
581-INNOVATEPERÚ-ADTC2-2020	Obtención de la implementación y certificación de un sistema de gestión de calidad bajo los estándares de la norma ISO 9001:2015 para la empresa IGCSA S.A.C.	IGCSA S.A.C.	Apurímac-Abancay-Tamburco
098-2018-FONDECYT-BM-IADT-AV	Mitigación de la degradación de los pastos naturales altoandinos producido por el sobrepastoreo mediante la aplicación de técnicas ecológicas.	Universidad Nacional José María Arguedas	Apurímac-Abancay-Abancay
118-2018-FONDECYT-BM-IADT-SE	Potencial de nutrientes y bioactividad de frutas y granos andinos de la región Apurímac.	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	Apurímac-Abancay-Abancay
121-2018-FONDECYT-BM-IADT-SE	Características nutricionales y funcionales de germinado de basul (<i>Erythrina edulis</i>) y la inclusión en un producto de panificación.	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	Apurímac-Abancay-Abancay
376-2019 - E041 - Investigación aplicada	Especificación de patrones para el reconocimiento automático de vicuñas mediante técnicas de machine learning - Colaboración con Universidad Nacional de Huancavelica.	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	Apurímac-Abancay-Abancay
PAC-3-F-014-19 - Iniciativas de Clúster	Fortalecimiento del clúster de granos andinos: quinua en el corredor económico Apurímac y Cusco.	Cesal	Apurímac- Cusco- Ayacucho

Fuente: Registro públicos de proyectos en CONCYTEC y ProInnovate.

La información anterior, relacionada con la oferta, se puede complementar también con otros indicadores sobre la fortaleza de su sector privado a través de la información de la capacidad financiera de la región mediante la información sobre cobertura del crédito, así como un panorama de las empresas exportadoras de los productos de las cadenas priorizadas y su posicionamiento en la región.

Apurímac tiene una estructura exportadora sesgada. Por valor, el sector minero energético representa casi el total de los S/ 3 mil millones exportados desde la región en 2021; mientras el sector agropecuario exportó S/ 3.1 millones y otros sectores como el textil y metalmecánico exportaron menos de S/ 20 mil.

Tabla 12. Exportaciones peruanas en el rubro de energía

Tipo	2018	2019	2020	2021	2022 acum.
Minero energéticas	2,578,281,852	1,931,927,815	2,047,687,531	3,028,100,211	174,471,459
Mineros	2,578,281,852	1,931,926,431	2,047,687,531	3,028,100,211	174,471,459
Petróleo y gas natural		1,384			
No minero energéticas	3,577,694	2,599,030	4,410,242	3,189,862	845,408
Agropecuario	3,457,624	2,570,246	4,410,242	3,151,478	845,408
Textil	108,833	20,969		18,625	
Metal-mecánico	5,021	36		15,000	
Maderas y papeles	20			2,941	
Químico	518			1,818	
Artesanías					
Minería no metálico					
Pesquero					
Pieles y cueros					
Sidero-metalúrgico					
Varios (incluido joyería)	5,678	7,779			
Total	2,581,859,545	1,934,526,845	2,052,097,773	3,031,290,073	175,316,867

Fuente: PromPerú (2022).



El sector agropecuario exportó S/ 3.1 millones.

El grupo de empresas del sector minero energético tienen una posición especial en el ecosistema productivo de Apurímac. Después de ellas, la Cooperativa Incahuasi logró exportar S/ 1.6 millones en 2021 (logró exportar el doble en 2020). Recién a final de la tabla aparece Incavo en el caso de la cadena priorizada de palta.

Tabla 13. Participación de empresas en exportación de palta			
Nombre / Razón Social	2020	2021	Var. % 21/20
Minera las Bambas S.A.	95.01%	96.33%	49.5%
Anabi S.A.C.	4.20%	1.53%	-46.3%
Compañía Minera Ares S.A.C.		0.97%	100.0%
Qiaqla E.I.R.L.	0.03%	0.16%	720.0%
Ferrum Trading S.A.C.		0.15%	100.0%
Empresa Minera Sur Chico II E.I.R.L.	0.08%	0.14%	168.9%
Tradinf Partners Perú S.A.C.	0.07%	0.13%	196.5%
Depósito de Minerales Cajamarquilla S.A.C.		0.10%	100.0%
Humón Latin América S.A.C.		0.09%	100.0%
Empresa Minera Yuriana E.I.R.L.	0.04%	0.08%	159.5%
Perú Royal Mining S.A.C.		0.08%	100.0%
Minerals & Metal Perú S.A.C.		0.07%	100.0%
Mountain Gold Perú E.I.R.L.		0.06%	100.0%
Cooperativa Agraria Cafetalera Valle de Incahuasi	0.16%	0.06%	-45.3%
Incavo S.A.C.	0.01%	0.02%	301.5%

Fuente: PromPerú (2022).

En el caso de palta, Apurímac exportó US\$ 863 mil en el 2021 a través de las empresas que figuran en la siguiente tabla.

Tabla 14. Evolución de las exportaciones de palta según empresa					
Nombre / Razón Social	2020	2021	Var. % 21/20	2022 acum.	Var. % 22/21
Incavo S.A.C.	25.34%	71.68%	301.50%		-100.00%
Westfalia Fruit Perú S.A.C.	8.44%	20.40%	243.10%	100.00%	-52.40%
J. Panizo Export S.A.C.		7.92%	100.00%		-100.00%
Phoenix Foods S.A.C.	34.22%		-100.00%		
Proyectos Torino S.A.C.	32.00%		-100.00%		
Total	100.00%	100.00%	42.00%	100.00%	-90.30%

Fuente: PromPerú (2022).

Incavo S.A.C. exportó el 72% del total y Westfalia Fruit Perú S.A.C. (con base en Moquegua) el 20%. En el caso de la quinua, solo la Cooperativa Agroindustrial Machupicchu Foods S.A.C., que tiene operaciones de exportación por US\$ 50 mil en 2021; y en el caso de la exportación de fibra, solo se registró envíos de Emoda Alpacas E.I.R.L.

La estructura del crédito en sectores productivos para la región muestra también la importante participación de los sectores productivos frente a instrumentos como crédito de consumo e hipotecario (dos tercios de un total de S/ 1.35 mil millones está dirigido principalmente a medianas y pequeñas empresas). Sin embargo, es una fracción pequeña del crédito nacional directo de S/ 370 mil millones al 31 de diciembre del 2021, según estadísticas de la Superintendencia de Banca y Seguros del Perú (SBS).

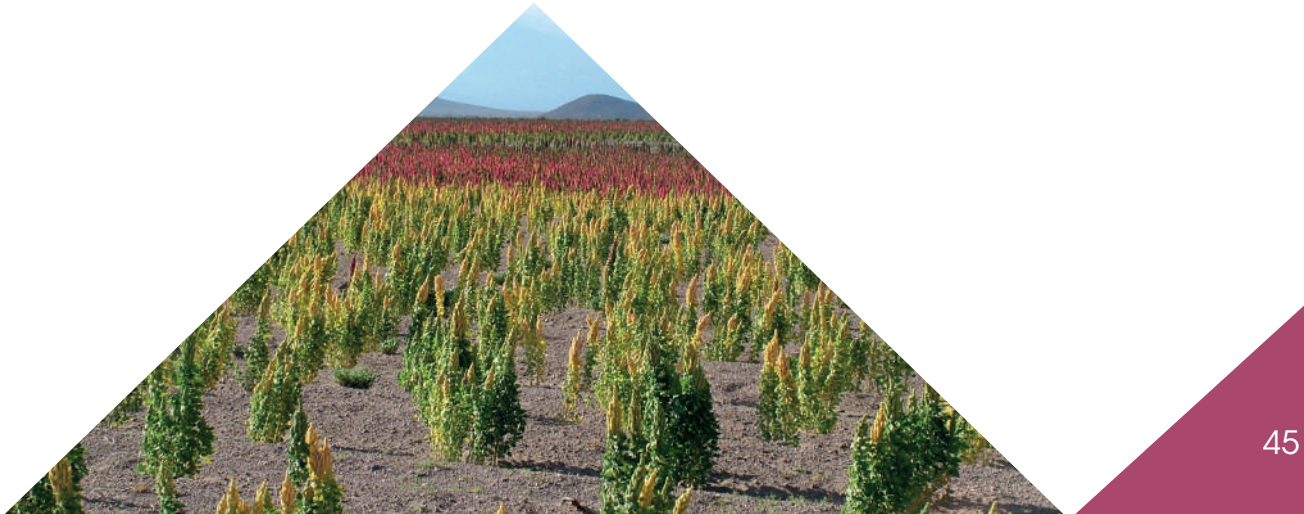


Tabla 15. Estructura de los créditos directos en Apurímac al 31 de diciembre del 2021

Provincia	Distrito	Grandes empresas	Medianas empresas	Pequeñas empresas	Microempresas	Consumo	Hipotecario	Total créditos directos
Abancay	Abancay	7,591	86,862	195,591	70,334	206,526	29,964	596,868
	Curahuasi		686	18,348	11,398	4,424	1,014	35,870
Andahuaylas	Andahuaylas	13	122,410	193,083	89,176	145,160	13,564	563,407
	Huancarama			853	942	4		1,800
Aymaraes	Chalhuanca		2,135	7,473	4,101	5,293	211	19,213
Chincheros	Anco-Huallo		390	27,412	14,593	20,954	346	63,975
Cotabambas	Callhuahuacho		10,898	26,975	8,191	20,163	3,160	69,387
Total		58'884,942	69'348,165	39'575,153	14'385,800	66'389,042	53,309,547	370,564,233

Fuente: Estadísticas de SBS, Carpeta de información del Sistema Financiero (2021).

El instrumento de PROCOMPITE revela que algunos gobiernos subnacionales utilizan recursos públicos concursables para apoyar a las empresas en cadenas priorizadas. Según el registro de convocatorias PROCOMPITE a nivel nacional (PROCOMPITE, 2022), Apurímac realizó 22 convocatorias desde el 2017, dos de ellas desde el nivel central regional (en 2019 movilizó cerca de S/ 8 millones en apoyo a los productores), cinco de nivel provincial, y el resto en varios distritos de Apurímac. Por ejemplo, los PROCOMPITE convocados por el GORE, priorizaron una serie de cadenas productivas basados en un estudio realizado en 2019 (GORE Apurímac, 2019).

Asimismo, se cuenta con información parcial de algunos concursos para observar el tipo de productos y productores, así como los montos asignados. Por ejemplo, la Municipalidad Provincial de Andahuaylas lanzó en el 2021 su tercer PROCOMPITE por un valor de S/ 1.16 millones. En este se priorizó también el palto, quinua y fibra de alpaca, además del cuy, lácteos, entre otros (PROCOMPITE, 2021). En la resolución de los ganadores (Municipalidad Provincial de Andahuaylas, 2021), se puede observar que de 13 proyectos aprobados con financiamiento alrededor de S/ 100 y S/ 150 mil, dos corresponden a quinua y uno a palto.

Finalmente, contamos con información de las tendencias del I+D nacional referido a las cadenas productivas priorizadas en el caso de Apurímac. De un grupo de proyectos apoyados con recursos públicos para I+D, la mayor parte de los desarrollos CTI aplicados a la cadena productiva priorizada se han dado en otras regiones, como veremos en cada caso de las cadenas priorizadas.

Tabla 16. Resultados del PROCOMPITE Apurímac 2019-2021, para los proyectos de quinua y palto

N.º	AEO	Plan de negocio	Año	Provincia	Cadena	Cofinanciamiento solicitado	Aporte de AEO	Monto total de inversión
1	Asociación de productores agropecuarios Los Hijos de Sucaraylla	Mejoramiento de la producción y comercialización del cultivo de quinua de la Asociación de productores agropecuarios Los Hijos de Sucaraylla	2021	Andahuaylas	Quinua	80,000.00	20,000.00	100,000.00
2	Asociación de productores agropecuarios Flor de Haba de Cocairo	Mejoramiento de producción y comercialización de la quinua de la Asociación de productores agropecuarios Flor de Haba de Cocairo, distrito de Kakiabamba, provincia Andahuaylas, región Apurímac	2021	Andahuaylas	Quinua	80,000.00	21,726.00	101,726.00
3	Asociación productores de Oro Verde	Mejoramiento de la producción de palta Hass y fuerte de la Asociación de productores de Oro Verde de la comunidad de San Juan de Kula Anexo Putiguacho, del distrito de San Antonio de Cachi, provincia de Andahuaylas, región Apurímac	2021	Andahuaylas	Palto	110,583.78	48,139.32	158,723.10
4	Asociación de productores agropecuarios de Ocobamba	Creación de un centro de acopio de palta de la Asociación de productores agropecuarios de Ocobamba, distrito Circa, provincia Abancay, región Apurímac	2019	Abancay	Palto	258,600.00	258,600.00	517,200.00
5	Asociación de productores agropecuarios Agua Dulce de Bombón Chincheros	Mejoramiento de la producción de palta Hass y fuerte en la Asociación de productores agropecuarios Agua Dulce de Bombón Chincheros, provincia Chincheros, región Apurímac	2019	Chincheros	Palto	1'459,000.00	37,000.00	182,900.00
6	Asociación de productores agropecuarios Pampas Callebamba	Mejoramiento de la producción de palta Hass y fuerte en la Asociación de productores agropecuarios Pampas Callebamba, distrito Chincheros, provincia Chincheros, región Apurímac	2019	Chincheros	Palto	150,400.00	37,800.00	188,200.00

N.º	AEO	Plan de negocio	Año	Provincia	Cadena	Cofinanciamiento solicitado	Aporte de AEO	Monto total de inversión
7	Asociación de productores agropecuarios La Victoria Oscollo Cochacarcas	Mejoramiento de la producción de palta Hass y fuerte en la Asociación de productores agropecuarios La Victoria Oscollo Cochacarcas, distrito Cochacarcas, provincia Chincheros, región Apurímac	2019	Chincheros	Palto	151,600.00	39,500.00	191,100.00
8	Asociación de fruticultores de la microcuenca de Ongoy Los Aynis - Afrunco	Mejoramiento de la producción de palta Hass y fuerte en la Asociación de fruticultores de la microcuenca de Ongoy Los Aynis - Afrunco, distrito de Rocchac, provincia Chincheros, región Apurímac	2019	Chincheros	Palto	151,900.00	42,500.00	194,400.00
9	Cooperativa agraria de servicios múltiples río Antabamba de Aymaraes	Mejoramiento de la producción de palta Hass y fuerte en la Cooperativa agraria de servicios múltiples río Antabamba de Aymaraes, distrito Tapayrihua, provincia Aymaraes, región Apurímac	2019	Chincheros	Palto	151,900.00	38,000.00	189,900.00
10	Asociación de productores agropecuarios Walas de Pampatama	Mejoramiento de la producción de palta Hass y fuerte en la Asociación de productores agropecuarios Walas de Pampatama, distrito de Tintay, provincia Aymaraes, región Apurímac	2019	Chincheros	Palto	151,900.00	38,500.00	190,400.00
11	Asociación de productores de palto Oro Verde Vilcabamba	Mejoramiento de la producción de palta Hass y fuerte en la Asociación de productores de palto Oro Verde Vilcabamba, distrito Vilcabamba, provincia Grau, región Apurímac	2019	Aymaraes	Palto	158,906.21	40,000.00	198,906.21
12	Asociación de productores de palta y tara Virgen del Carmen de Poccontoy - APPTAVICAP	Mejoramiento de la producción y productividad del cultivo de palta para la Asociación de productores Virgen del Carmen de Poccontoy, distrito de Talavera, provincia Andahuaylas, región Apurímac	2019	Aymaraes	Palto	94,500.00	25,500.00	120,000.00

Fuente: Municipalidad de Andahuaylas (2021).

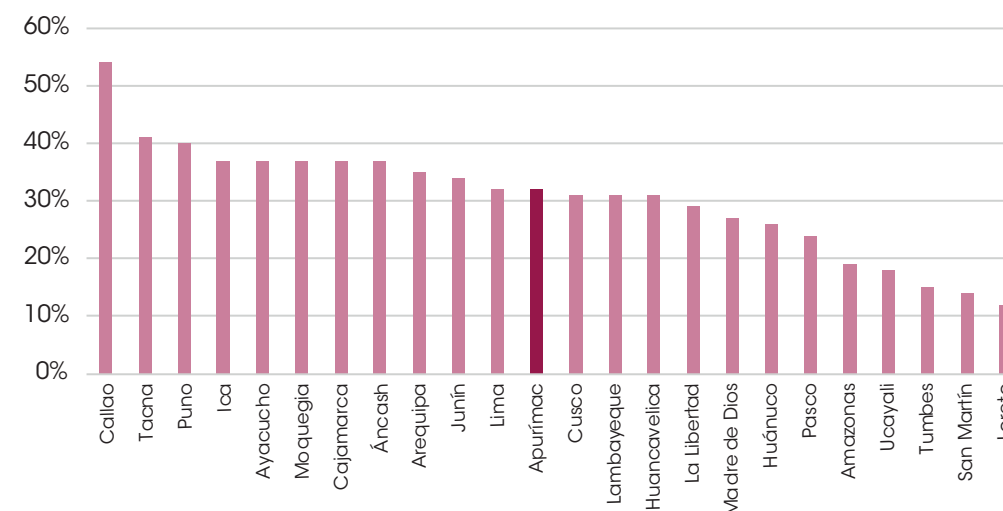
2.2. General

Como en casi todas las regiones, en Apurímac el porcentaje de mujeres productoras es menor al de productores hombres. En la región, solo el 32% de Unidades Agropecuarias (UA) son dirigidas por una mujer. Así, Apurímac se ubica en el puesto 12 del ranking a nivel de regiones del país. No obstante, este porcentaje puede variar mucho según la cadena productiva. En la cadena de palta, el porcentaje de UA dirigidas por una mujer cae a tan solo 17%, mientras en la cadena de quinua el porcentaje es de 27%.



El porcentaje de unidades agropecuarias dirigidas por una mujer cae a tan solo 17%, mientras en la cadena de quinua el porcentaje es de 27%

Gráfico 10. Porcentaje de Unidades Agropecuarias dirigidas por una mujer según región



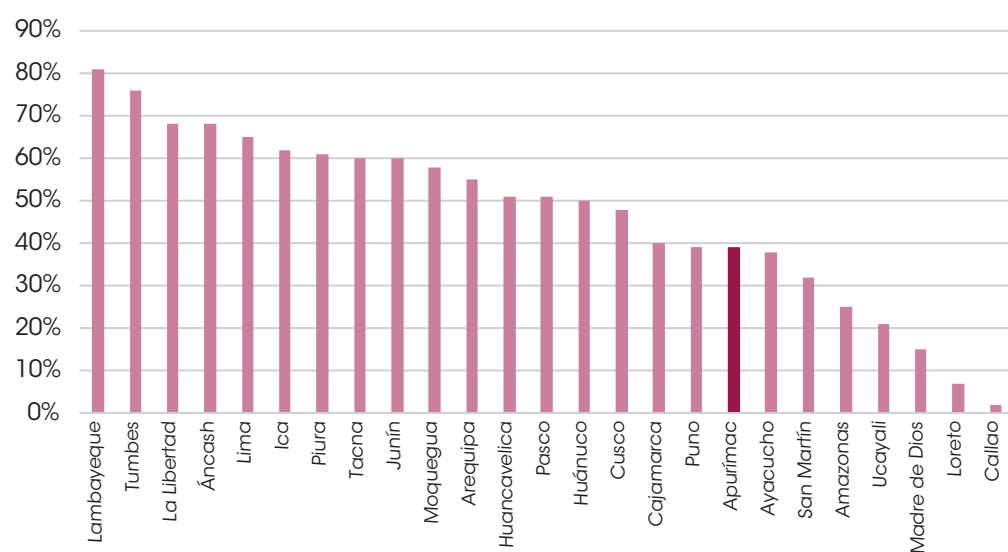
Fuente: CENAGRO (2012). Elaboración propia.

Esta brecha también se ve expresada en cadenas relacionadas a la actividad pecuaria. Según el CENAGRO 2012, en 9 de los 25 departamentos del Perú, la representación de mujeres que poseen alpacas no llega al 1%. Entre las regiones con mayor proporción se encuentra Puno (16%), Pasco (12.6%), Arequipa (11%), Huancavelica (6.9%), Cusco (6.4%), Tacna (5.4%), Ayacucho (2.4%) y Apurímac (2.3%) (INEI, 2014). Asimismo, los hombres poseen más alpacas que las mujeres, en promedio, 46 versus 35. A nivel departamental, en todas las regiones con excepción de Huánuco, los hombres poseen más alpacas que las mujeres. Más aún, Apurímac es la región en la que la brecha entre mujeres y hombres es mayor, con una diferencia de 23 alpacas (89 los hombres y 66 las mujeres) (INEI, 2014).

2.3. Sostenibilidad ambiental y económico circular

Debido a sus efectos nocivos sobre el suelo, el uso de químicos es un factor directamente relacionado con la sostenibilidad ambiental. En Apurímac, el 38% de UA utiliza químicos en sus actividades, sea a través de fertilizantes y de insecticidas. La región Apurímac es de las que tiene un menor porcentaje de productores que emplean químicos, lo cual es positivo. No obstante, esta cifra varía según la cadena productiva. Por ejemplo, el porcentaje es aún menor en la cadena de palta, alcanzando solo el 17% de UA que producen palta, mientras que el porcentaje es de 33% entre los productores de quinua.

Gráfico 11. Porcentaje de Unidades Agropecuarias dirigidas que utilizan químicos según región



Fuente: CENAGRO (2012). Elaboración propia.

Otro indicador interesante es la capacidad de carga de animales pecuarios de la tierra. Una forma de medir este indicador es a través de la ratio de número de animales de una cadena productiva respecto al número de hectáreas de pasto. Así, en el caso de la cadena de fibra de alpaca, esta ratio es de 2.25, lo que implica que en la región hay aproximadamente dos camélidos por cada hectárea de pasto, lo cual es un buen nivel, en el sentido de que no atenta contra la sostenibilidad ambiental.

No obstante, hay también ejemplos negativos relacionados a las cadenas principales de la región, por ejemplo, en el caso de la palta. El incremento de la demanda por este cultivo en los últimos años ha generado un elevado impacto ambiental (cambio climático o deforestación) por su alta explotación en países de América Latina como México, Chile, Perú o Colombia (América RETAIL, 2019). Entre los principales impactos al medio ambiente de este cultivo se encuentra la deforestación y la elevada demanda del recurso de agua (América RETAIL, 2019). En cuanto a este último, se ha identificado que una hectárea con 156 árboles de palta tiene una demanda de agua de 1.6 veces más que un bosque con 677 árboles por hectárea (Gestión, 2020). Asimismo, también genera un gran impacto sobre el cambio climático. Según un estudio de Carbon Footprint Ltd., un paquete de dos paltas genera una huella de emisiones de 846.36 g de CO₂, lo cual es casi el doble de un kilo de plátanos (480 gramos de CO₂) (Gestión, 2020).

Por supuesto, no todo es negativo, también hay iniciativas que buscan impulsar la aplicación del enfoque de economía circular en las principales cadenas de la región. Por ejemplo, el PNIA ha financiado diez subproyectos de cadena granos andinos en materia de economía circular a nivel nacional, de los cuales uno se dio en la región Apurímac: "Adaptación del abono orgánico bocashi para la producción de quinua orgánica certificada para los mercados Estados Unidos, Unión Europea y Japón, de los socios de CAGMA LTDA Andahuaylas, Apurímac" (Cooperativa Agroindustrial Machupicchu). Este proyecto tuvo un importe total de S/ 232,552.42 y 70 beneficiarios (MIDAGRI, 2020a; MIDAGRI, 2020b). En esta línea, dos de las cadenas productivas principales de la región, quinua y palta, tienen un gran potencial para la reutilización de los residuos que generan.



Por ejemplo, el aceite esencial de palta se utiliza en la producción de cosméticos para el mercado europeo, como crema para manos. Otra línea de transformación son los productos alimenticios, como las conservas de atún a base de aceite de esta fruta, caramelos de palta, en incluso galletas rellenas de crema hechas a partir de este cultivo (Gil, Cadenas productivas de Apurímac: revisión de las más destacadas con productos exportables, 2020). Similarmente, los residuos del fruto pueden utilizarse como biopesticidas o abono orgánico para el agro. Como también pueden servir para la producción de farmacéuticos, como vitaminas, antioxidantes, aditivos alimentarios y espesantes, entre otros productos que permiten la utilización total de la planta de palta, como las hojas secas para infusión o las semillas, para la creación de biopolímeros (Sierra y Selva Exportadora, 2019).

Finalmente, los derivados de palta tienen un gran potencial de exportación, a la vez que sus residuos se pueden reutilizar. Este es el caso del aceite de palta, que incrementó sus exportaciones en valor FOB de US\$ 1.9 millones a US\$ 2.5 millones (Sierra y Selva Exportadora, 2019).

Otro caso es el de la quinua y la saponina. El principal residuo de la quinua a la hora de ser procesada y transformada es la saponina (luego del lavado de granos), la cual cuenta con una alta demanda dentro de la industria de jabones, cosméticos y de limpieza del hogar (detergentes orgánicos) (Gil, 2020). Ejemplos de esto son los detergentes con ingredientes biodegradables, que producen menor contaminación del agua y del ambiente en general. La empresa peruana Salvy Natural produce productos para bebés en base a saponina. Otro ejemplo es el de los cosméticos naturales. El emprendimiento peruano Neoecological produce cosméticos a partir de este residuo con la marca Qnature.

Finalmente, existen alternativas para que los residuos de las fibras de alpaca sean utilizados en prendas. A través de la tecnología adecuada pueden ser transformados a 'textiles reciclados', los cuales pueden permitir la manufacturación de diversas prendas, de vestir y de accesorios para el hogar (Gil, 2020). Un caso de estos es el de Incalpaca, que ha utilizado la tecnología disponible para poder reducir las mermas de fibra, y ha conseguido la disminución de costos, uso de agua y residuos sólidos. Otro caso es el de Inca Tops, que ha desarrollado una tecnología para reducir la cantidad de residuos sólidos mediante el uso de bacterias anaerobias (BioEconomía, 2019).

La cadena de palta

3.1. Caracterización de la cadena de valor

3.1.1. Tendencias generales

A nivel mundial, el mercado de la palta viene presentando un repunte. En cuanto a su oferta, presentó un crecimiento anual promedio de 5.8% en los últimos 12 años: pasó de 3,534 miles de toneladas en el 2008 a 6,984 miles de toneladas en el 2019 (UICSSE, 2020). El mayor porcentaje de la producción se concentra en América Central y América del Sur (71.9% de participación). En el caso del Perú, el país se ubica como el tercer productor de palta en el mundo, con una participación de 10.4% del total (UICSSE, 2020). Asimismo, la palta peruana tiene un rendimiento de 9.27 toneladas por hectárea, superior al promedio mundial, ocupando el quinto puesto a nivel de Sudamérica (Enciso, 2016).

Actualmente, en el mundo, existen alrededor de 500 variedades de palta. Entre las que más se cultivan, se encuentra la palta Hass, Fuerte, Bacon, Reed, Pikerton y Gwen, siendo las dos primeras las más importantes en el mercado (MIDAGRI, 2019). La variedad Fuerte es la más consumida en Latinoamérica; sin embargo, no es la que concentra la mayor producción mundial. Esto debido a la errática producción de sus árboles, así como la extremada delicadeza de su piel que obliga a manipular los frutos de forma más cuidadosa.

La palta Hass es la variedad que lidera el mercado mundial, con una participación del 80%, esto gracias a la dureza de su cáscara que permite una mayor manipulación y transporte a largas distancias (MIDAGRI, 2019). En línea con asegurar una mayor durabilidad del fruto, en California se ha desarrollado una nueva variedad llamada GEM, con características similares a la Hass y que intenta competir en el mercado, aunque su inserción en Latinoamérica apenas se ha iniciado⁹.

El crecimiento en la producción de palta tiene el potencial de ser captado por la creciente demanda mundial. El consumo per cápita en Estados Unidos ha pasado de ser menos de 1 kilo por persona al año en el 2001, a ser aproximadamente 3.6 kilos en el 2018 (UICSSE, 2020). Si bien se reconoce este importante crecimiento de la demanda, es aún posible continuar dicha tendencia mediante la ampliación de los segmentos de consumo, ya que todavía el 40% de la población estadounidense no lo consume regularmente. En tal sentido, la organización Hass Avocado Board está jugando un rol fundamental en la promoción y el incremento del consumo de la palta en Estados Unidos.

Por otro lado, en Europa, el potencial de crecimiento es aún mayor. Actualmente, el consumo promedio es de 1.33 kilos por persona; y se espera que el crecimiento sea semejante a los valores expuestos previamente para el mercado de los Estados Unidos. Así también, es aún más significativa la expectativa de crecimiento del sector con la introducción de la palta en los mercados del medio oriente y los países asiáticos, donde China se presenta como el principal mercado a explotar.

Ante este contexto favorable para el desarrollo de la palta, es importante destacar que este es un cultivo que viene tomando una importancia significativa en las expectativas de crecimiento agropecuario del país y, en particular, de la región Apurímac. Las principales zonas de cultivo de palta se encuentran situadas en la zona sur del Perú, particularmente, en las regiones de Arequipa, Junín, Ayacucho y Cusco. Además, se destaca el incremento de área cultivada en las regiones de Ayacucho, Huancavelica y Apurímac (UICSSE, 2020).

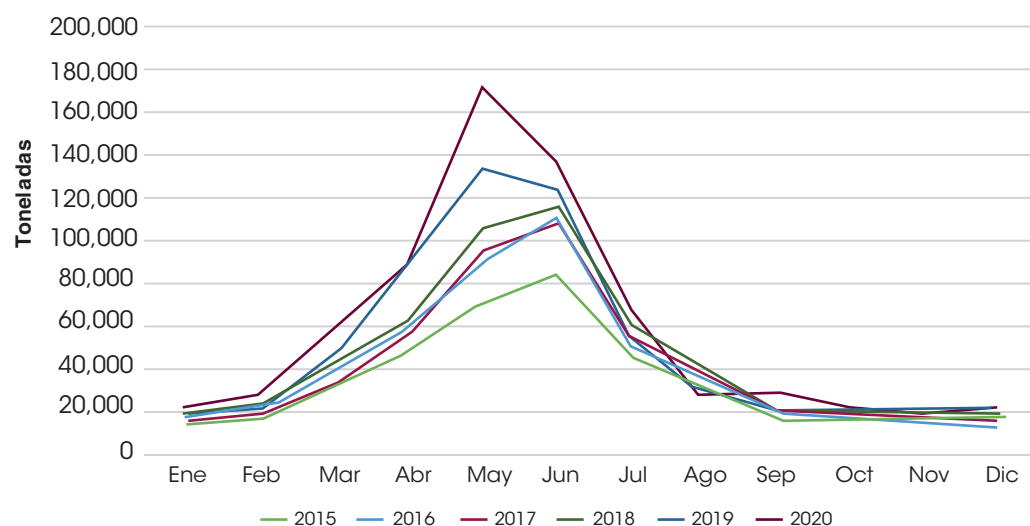
En las dos últimas décadas, las áreas de producción del Perú han pasado de ser alrededor de 170 hectáreas, y aquellas manejadas técnicamente eran casi inexistentes y la mayoría de las parcelas eran de huerto familiar, a ser entre 900 y 1,000 hectáreas (Informantes clave, 2021).

Las plantaciones tradicionales por muchos años fueron diferentes variedades criollas, luego se introdujo la variedad Fuerte, que es variedad comercial orientada al mercado nacional y actualmente están creciendo notoriamente las áreas de la variedad Hass —destinada, principalmente, al mercado internacional. En este proceso, con el desarrollo de la variedad Fuerte, se incorporaron algunas prácticas de manejo tecnológico que con el desarrollo de la variedad Hass está siendo demandado y mejorando paulatinamente en una mayor escala.

Entre los principales competidores del país, podría colocarse algunos países de África ya que se viene promoviendo de forma activa la instalación de plantaciones. Sin embargo, la competencia se daría, específicamente, con la producción de la costa debido a que su producción empieza en abril y finaliza hacia el mes de octubre, mientras que la producción en Apurímac y regiones de la sierra se da entre noviembre y abril. Sin embargo, es importante señalar que el grueso de la producción nacional proviene de las regiones de costa, tal y como se puede apreciar a continuación.

⁹ Hacia el año 2017, se reportó que Perú, México, Brasil y Chile estaban en ensayos para su comercialización como parte de la palta Hass, dadas sus semejanzas genéticas: <https://www.portalfruticola.com/noticias/2017/05/08/reportaje-descubriendo-la-nueva-gema-de-las-paltas-gem/>.

Gráfico 12. Estacionalidad de la producción de palta en la Costa del Perú



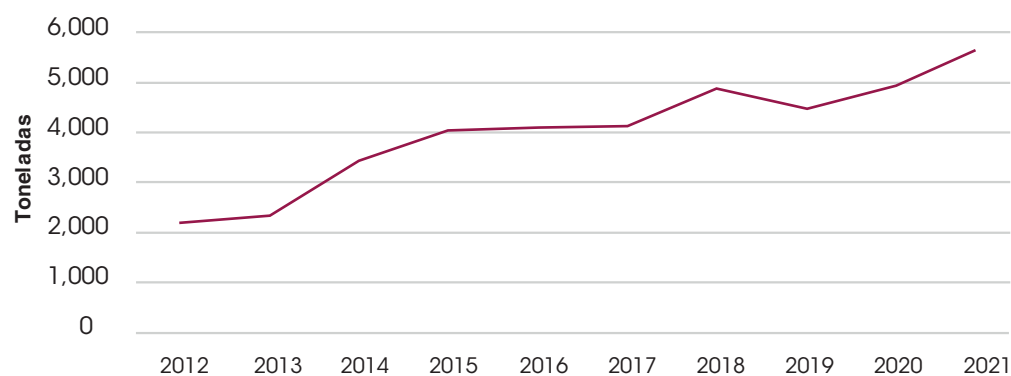
Fuente: MIDAGRI (2021). Elaboración propia.

3.1.2. La palta en Apurímac

3.1.2.1 Potencial productivo y comercial

Apurímac es una de las regiones con mayor potencial productivo y comercial de palta a nivel nacional (MIDAGRI, 2020). Su producción ha crecido sosteniblemente desde el 2012, habiendo alcanzado casi las 5,000 toneladas a nivel regional, considerando a la variedad Fuerte y Hass.

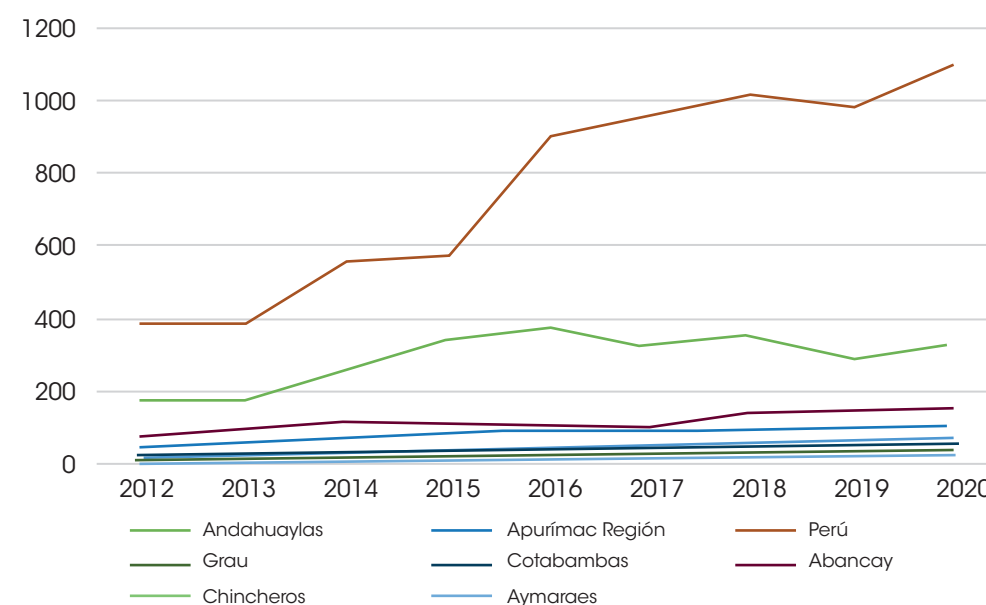
Gráfico 13. Producción total de palta en la región en toneladas



Fuente: MIDAGRI (2020). Elaboración propia.

Asimismo, dentro de la región, se puede encontrar que las provincias de Chincheros y Abancay son las que, principalmente, concentran los distritos con mayor producción de palta, superando el promedio de 150 toneladas por distrito. No obstante, el promedio distrital de todo el Perú supera notablemente las todas las cantidades obtenidas en la región, ya que, actualmente, se encuentran entre las 1,000 y 1,100 toneladas.

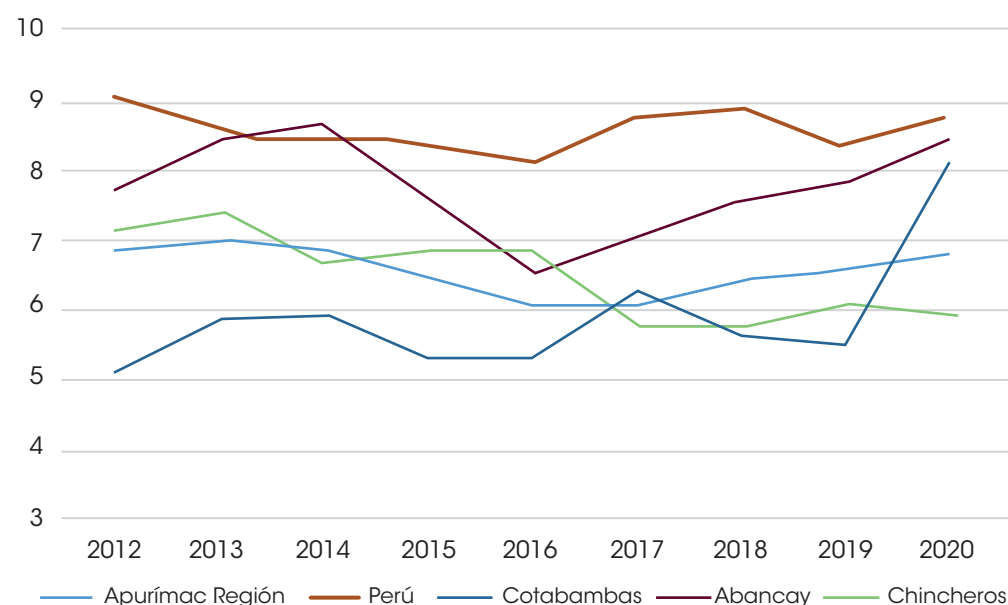
Gráfico 14. Producción de Palta en Apurímac, promedio distrital por provincias en toneladas



Fuente: MIDAGRI (2020). Elaboración propia.

En términos de rendimiento, la región Apurímac ha tenido una evolución considerablemente constante, manteniéndose entre las 6 y 7 toneladas por hectárea. Sin embargo, no ha superado ese intervalo en estos últimos años. En cambio, a nivel provincial, los rendimientos han mostrado ser más volátiles. En Abancay se encuentran los rendimientos más altos de la región, casi alcanzando al promedio nacional del 2020 (8.75 toneladas por hectárea) con 8.50 toneladas por hectárea. Luego, está la provincia de Cotabambas que presentó un alza bastante alta entre 2019 y 2020 (8.13 toneladas por hectárea), superando a Chincheros, la cual se mostraba superior hasta 2017.

Gráfico 15. Rendimiento del cultivo de palta¹¹ por provincia en Apurímac (toneladas por hectárea)



Fuente: MIDAGRI (2020). Elaboración propia.

De acuerdo con su potencial comercial, Enciso (2016) afirma que, pese a poseer niveles menores a los nacionales, la palta apurimeña tiene la oportunidad de posicionarse competentemente a nivel internacional, debido a que se superan los rendimientos promedio mundiales de palta. Además, Paredes (2019) indica que el mercado de este cultivo es considerado como uno de los más seguros de la región, en especial cuando este se vende procesado, ya que asegura tener una demanda 86.67% estable durante todo el año.

3.1.2.2 Rentabilidad

Considerando el mercado que presenta la cadena de palta, la venta de este cultivo presenta una alta rentabilidad. Según el estudio de Enciso (2016), en el cual se evaluaron los costos que se presentaron en diferentes actores asociados de la cadena, se concluyó que el costo de producción y mantenimiento por planta de palta es de S/ 8.96, lo que significa S/ 2,240.00 por hectárea. Con esta información se halló que la utilidad neta por planta es de S/ 43.94, lo que da S/ 10,985.00 por hectárea, a nivel regional.

Sin embargo, para el caso de los productores locales, la situación es diferente. Ellos asumen un costo de S/ 0.29 por kilogramo de palta, dando un ingreso que asciende, en promedio, a S/ 1,152.00 mensuales. Esto debido a la ausencia de valor agregado aportado o la falta de compromiso en el cumplimiento de los acuerdos dentro de asociaciones pequeñas (Enciso, 2016).

Un enfoque adicional a los valores ya mencionados sobre rentabilidad puede hallarse gracias a la información brindada por el CENAGRO y la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Con estos datos, se logró calcular la rentabilidad (ingresos netos por hectárea) de los productores de palta en Apurímac, la cual fue considerada como criterio para la construcción de quintiles de estos mismos productores. Bajo esta agrupación, se calculó el promedio de los ingresos de cada quintil.

Tabla 17. Rentabilidad promedio de los productores de palta por quintiles

Quintil	Rentabilidad promedio	Rentabilidad promedio - Perú
Q1	627.42	818.07
Q2	1,031.75	1,322.85
Q3	1,362.85	1,841.73
Q4	1,869.92	2,615.38
Q5	4,020.32	5,164.62

Fuente: CENAGRO, ENA. Elaboración propia.

Como puede observarse, también se incluyó la rentabilidad promedio de los productores de palta de todo el Perú, divididos por quintiles. Esto permite realizar una comparación con los datos regionales, reflejando la situación de Apurímac frente al país entero.

En ese sentido, se tiene que, en promedio, la rentabilidad de los productores de palta de Apurímac se encuentra en una peor posición en comparación al promedio nacional. Los productores Top (Q5) de Apurímac llegan a percibir ingresos netos de poco más de S/ 4,000 por hectárea, mientras que los otros productores Top del resto del país perciben S/ 5,164. En cuanto a los productores del primer quintil, en Apurímac consiguen S/ 627.42 por hectárea de palta, mientras que los del resto del país perciben S/ 818, en promedio.

Finalmente, cabe resaltar que el análisis de rentabilidad también podría incluir variables territoriales como las condiciones climáticas o las localizaciones, por provincia o distritos.

10 En cuanto al resto de las provincias, estas no han sido colocadas debido a su muy baja producción.

3.1.2.3 Exportaciones

Pese a la favorable situación de la exportación de palta que se presenta a nivel nacional, Apurímac no posee una participación significativa dentro de estas cifras, pues aporta el 1% del total. Según el SIICEX (2019), la región llegó a exportar directamente 550 toneladas de palta, valorizadas en US\$ 187 millones en el 2019, lo cual significó una caída del 82% respecto al año anterior.

Entre los mercados más relevantes se encuentra los Estados Unidos, país que importó en el 2018 US\$ 962.92 millones en paltas y tuvo una participación de 43% en las adquisiciones mundiales. Asimismo, están Francia, con US\$ 204.28 millones (8% de participación); Países Bajos, con US\$ 178.37 millones (9%); Japón, con US\$ 131.37 millones (8%); y Canadá, con US\$ 109.31 millones (6%).

El Perú representó el 8.6% de la palta importada por Estados Unidos en el 2019 (US\$ 246 millones), convirtiéndose en el segundo principal proveedor del gigante norteamericano. En el país, se ubica solo después de México, que provee US\$ 2,527 millones de dólares y tiene una participación de 88% (Comtrade, 2022).

Cabe resaltar que Estados Unidos se coloca como el segundo principal destino de las exportaciones peruanas de palta (30.8% del total exportado); después de Países Bajos, donde se direcciona el 33.3% del total exportado (Comtrade, 2022). Además, cabe recalcar que la variedad que se exporta mayormente hacia el país norteamericano es la Hass, que en el 2021 brindó al Perú ingresos por encima de US\$ 154 millones (Gestión, 2022).

3.1.3. Distribución territorial

La palta es un cultivo tradicional en las zonas de valle de Apurímac, principalmente con variedades locales y plantaciones de huerto no manejadas técnicamente. Según los informantes clave (2021), desde inicios del 2000 el crecimiento de las áreas de producción se ha expandido significativamente. De acuerdo con dichas fuentes, entre el 2012 y el 2016, en las zonas cercanas al río Pampas, en Andahuaylas, se ha incrementado hasta en diez veces el número de hectáreas cultivadas, inicialmente dedicadas a la producción de la variedad Fuerte. Estas se encontraban orientadas principalmente a los mercados regionales y a Lima. Junto al cultivo, se introdujeron algunas actividades de manejo técnico productivo, hecho que permitió algunas mejoras sobre la producción e ingresos según la narrativa de algunos productores.

Posterior al año 2010, se introdujo la variedad Hass, cultivo orientado principalmente a la exportación, lo que conlleva una mayor demanda por asistencia técnica y conocimiento del manejo del cultivo, situación que viene contribuyendo a mejorar los estándares de producción, así como a fortalecer las capacidades de algunos productores para el manejo de sus plantaciones. En consecuencia, dado el incremento de la producción, los ingresos de las familias que pudieron

acceder a oportunidades para la mejora de la producción han presentado un crecimiento significativo. No obstante, aún persisten deficiencias y limitaciones importantes en el desarrollo y expansión de la cadena; especialmente, en las relacionadas al tipo de riego, el manejo técnico y a la comercialización de la variedad Hass (Informantes clave, 2021).

Según especialistas de Sierra y Selva Exportadora, Apurímac tiene un potencial en áreas de producción de más de 5 mil hectáreas, las que se ubican en los múltiples valles interandinos (Ybañez, 2021). En Apurímac, se cosecha palta entre agosto ("temporada Flor loca"¹¹) y abril; de agosto a diciembre los volúmenes son pequeños y la mayor producción es cosechada entre enero y abril. Esta característica es estratégica, porque la oferta de la sierra del país y, específicamente de Apurímac, entra en el mercado en los meses en los que la costa no produce, lo que significa que el país puede cubrir el abastecimiento a los clientes internacionales en este periodo de menor producción.

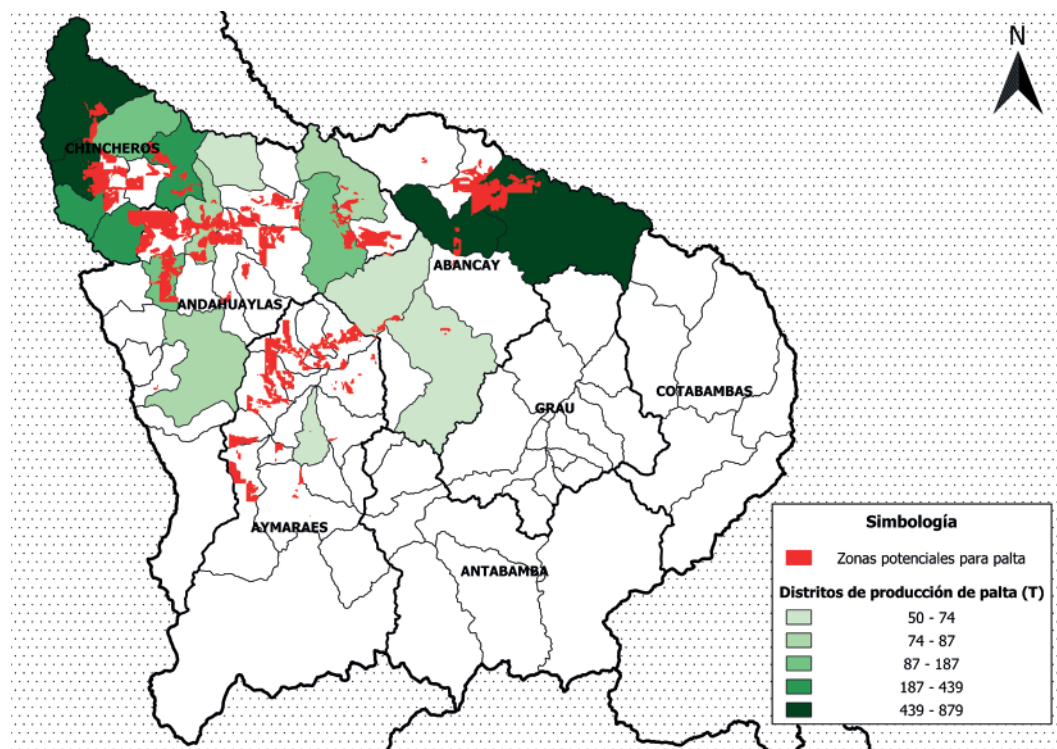
Apurímac tiene actualmente dos zonas en las que se concentra la mayor parte de las áreas de producción: El corredor Abancay-Andahuaylas-Chincheros y el corredor Abancay-Aymaraes. También se están instalando áreas de producción tecnificada de palta Hass en el corredor de Abancay-Cusco (en Curahuasi); en esta zona se está sustituyendo a las variedades criollas por Hass y también se están instalando nuevas áreas de producción.

En el mapa que se muestra a continuación se identifican las zonas de producción actuales, a nivel distrital, según la información oficial del MIDAGRI; y las zonas con condiciones óptimas para la producción de palta en la región Apurímac¹². Como se aprecia, el corredor Abancay-Andahuaylas-Chincheros, que concentra buena parte de las zonas de mayor potencial para la producción de palta, se encuentra actualmente en plena producción, aunque hay áreas que se estarían desaprovechando, como los distritos de Ranracancha y Santa María de Chicmo. Por el contrario, el corredor Abancay-Aumaraes, que también concentra una gran cantidad de áreas con potencial para palta, tiene muy poco desarrollo de este cultivo.

11 Dentro del mercado de la palta, se le conoce a la "Temporada de Flor Loca" al periodo de tiempo en el que la palta que se cultiva tiene mayor porcentaje de agua que de aceite. Esto puede resultar un poco perjudicial, debido a que el sabor de la palta cambia bajo estas condiciones (Fresh Seasons, 2019).

12 Para estimar las áreas con condiciones óptimas (o de alto potencial) para la producción de palta, se identificó a los productores palteros de la región que logran generar mayores ingresos netos (quintil superior), a partir de la información disponible en el Censo Nacional Agropecuario 2012, y de la Encuesta Nacional Agropecuaria de los años 2016 a 2019. Luego se identificaron una serie de parámetros (altura, temperaturas máximas y mínimas, precipitación promedio, pendiente, calidad del suelo, acceso a riego y acceso a la red vial), y se verificaron los rangos en los que los productores top desarrollan su actividad productiva. Acto seguido, se identificaron todas las zonas de la región cuyos parámetros se encuentran dentro de los rangos establecidos. En tal sentido, las zonas de mayor potencial para el cultivo de palta, serían aquellas que se parecen a zonas donde múltiples productores individuales logran obtener una excelente rentabilidad (relativa).

Mapa 3. Zonas de producción y de alto potencial productivo para el cultivo de palta



Fuente: MIDAGRI (2020), ENA (2015), CENAGRO (2012). Elaboración propia.

3.1.3.1 Corredor económico Abancay-Andahuaylas-Chincheros

La palta fuerte es la de mayor extensión cultivada. En los últimos años, se están instalando mayores áreas de la variedad Hass, por su demanda internacional y mejor precio. Cabe señalar que, en este corredor, la provincia de Chincheros tiene el mayor potencial, ya que presenta microclimas adecuados para el desarrollo del cultivo, pero también tiene una limitada disponibilidad hídrica.

A lo largo del recorrido de este corredor, se pueden observar nuevas plantaciones de palta, principalmente Hass. Las áreas de producción por lo general son de 1 a 3 hectáreas; sin embargo, existen algunos empresarios que tienen planeado instalar más de 10 hectáreas individualmente (entrevistas de campo).

3.1.3.2 Corredor Económico Abancay-Aymaraes

Este valle no es una zona tradicional de producción de palta. Si bien existían plantaciones hace muchos años, estas eran solo de huertos y con un número pequeño de árboles. Actualmente, tanto las ONG, como el Estado (Gobierno Regional y varios gobiernos locales) están promoviendo el cultivo. Esto viene ocurriendo notoriamente en la zona baja de la provincia de Aymaraes. Existen aún muchas zonas en este mismo valle, pero también en los valles cercanos, que tienen las condiciones para el desarrollo del cultivo.

Asimismo, en esta zona, existen fuentes fluviales para el riego; sin embargo, no se ha desarrollado infraestructura de riego que facilite su desarrollo. En general, se impulsa la producción, significativamente a partir del 2005 con la participación de ONG, con fondos de la cooperación internacional, promocionándose la reconversión productiva hacia el cultivo de palta de la variedad Fuerte y Hass, y la difusión de sistemas de cultivo tecnificado del palto, reduciéndose el marco de plantación y altura de los árboles.

En paralelo, se promovió la reducción progresiva de árboles de palta criollos, para realizar su injertación con variedades híbridas (Fuerte, Hass). Cabe resaltar que se incrementa rápidamente la necesidad de contar con asistencia técnica especializada según requerimiento del estado vegetativo de los árboles, pues con tecnología media se tiene 80 kilogramos por unidad, pudiendo obtener hasta 200 kilogramos con buen manejo.

Por su parte, el INIA, las municipalidades locales y algunas ONG han promovido la instalación de viveros y la producción de plántones de paltos injertados, pero por lo general, sin las exigencias y cuidado que un injerto de calidad requiere; inclusive, muchos de ellos ni siquiera están certificados por SENASA (Informantes clave, 2021).

Consecuentemente, la rentabilidad del cultivo hace que sea muy importante económica y socialmente para las familias radicadas en valles interandinos de zonas bajas, para muchas de ellas la única actividad económica. Genera el primer eslabón de empleo y autoempleo a la población rural de zonas productoras. La producción de palta tiene incidencia en otras actividades económicas complementarias y conexas al cultivo: transporte, asistencia técnica, insumos, agroquímicos, mano de obra especializada, etc., lo que genera no solo empleo, pero también ingresos para nuevas familias.

Algo que remarcar es que las paltas con deformaciones, o algún tipo de daño visual, no son colocadas en el mercado. Aquello implica que estas van a ser consumidas por la familia, por lo tanto, es un aporte a la seguridad alimentaria de las familias, como fuente de grasa vegetal y micronutrientes.

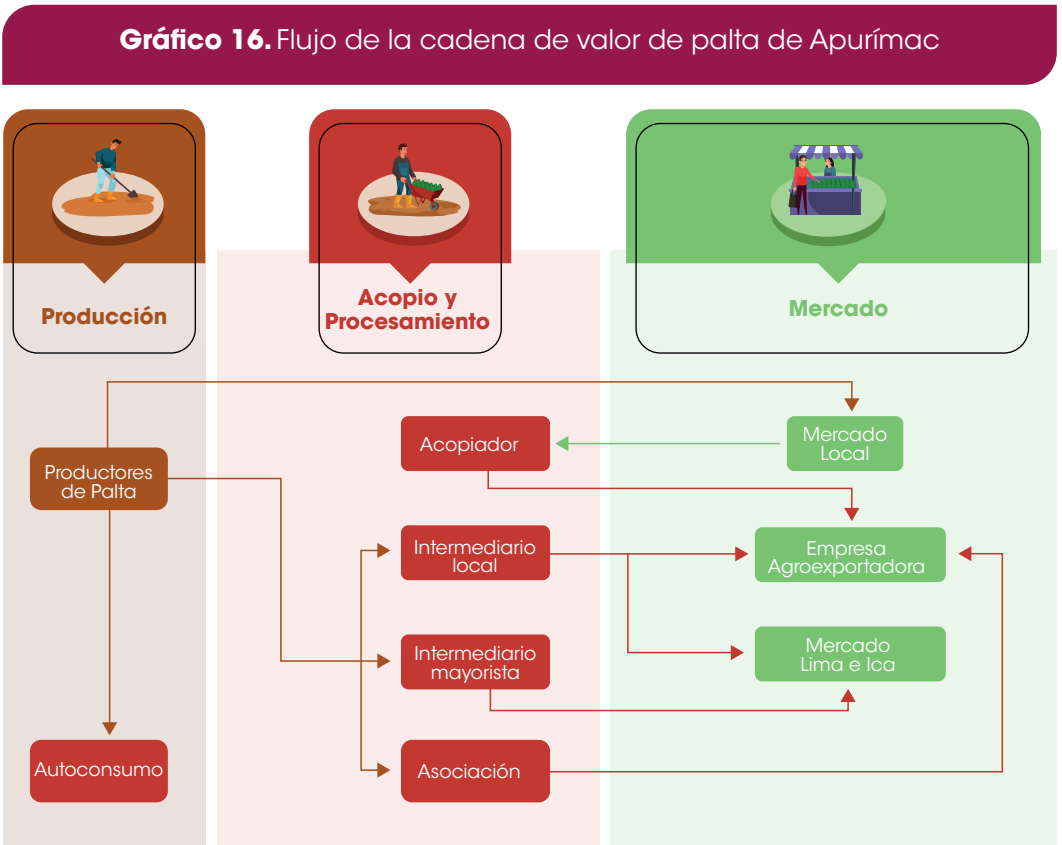
Por último, pero no menos importante, la palta tiene potencial para desarrollar actividades complementarias y productos innovadores, tanto la pulpa (aceite,

cremas, etc.) como la pepa, de la cual pueden derivarse productos de uso diario, como cubiertos resistentes y descartables, o productos útiles para restaurantes, como sorbetes (Cruzado, 2019).

3.1.4. Eslabonamiento y flujos

La cadena de la palta en Apurímac es relativamente corta, pues no tiene procesos complejos de poscosecha o transformación. En estricto, la producción de la variedad Hass se destina casi en su totalidad a la exportación; mientras que la palta Fuerte abastece al mercado nacional. En el caso de palta Hass, sin embargo, hay múltiples canales de intermediación para llegar a la empresa exportadora.

Según los informantes consultados, solo alrededor del 20% de la producción es adquirida de los productores de manera más o menos directa por las exportadoras. El 80% restante pasa por una serie de intermediarios o acopiadores, de los cuales solo una minoría son asociaciones o cooperativas de productores. En el caso de la palta Fuerte, aunque los actores mencionados también están presentes, son sobre todo los acopiadores quienes comercializan el producto hacia los mercados mayoristas nacionales. Entonces, un reto central de la cadena es acercar a los productores, o a las organizaciones que los agrupan, a las empresas exportadoras.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.4.1 La producción

La introducción de parcelas manejadas técnicamente se impulsa con el retorno y repoblamiento de zonas productoras abandonadas durante la década de los 80 y 90. Actualmente, los tamaños de las parcelas de cultivo son pequeñas (0.5 hectáreas a 1 hectárea).

No obstante, la tecnificación del cultivo es todavía incipiente, debido a la falta de capital y también a que los agricultores son resistentes a la adopción de prácticas culturales en constante cambio pues el incremento de áreas cultivadas promueve la afectación masiva por infestaciones de insectos, hongos, enfermedades y fenómenos climáticos extremos.

El incremento de las áreas cultivadas con palto agudiza la demanda de agua con fines agrícolas (1 kilogramo de palta requiere 389 litros), generando una fuerte huella de carbono. El tema del agua es crucial, tanto la disponibilidad como el uso tradicional e ineficiente del riego. La palta es alta demandante de agua y contra esto la producción en sierra es mayormente en secano¹³.

El cultivo intensivo y tecnificado de palto, donde se maximiza el número de plantas por hectárea para, así obtener el mayor rendimiento posible de la tierra, exige mayor consumo de fertilizantes de origen animal, complementado por los de origen industrial. Esta demanda y más aún el creciente número de nuevas áreas, hace que la oferta de fertilizantes naturales sea insuficiente. Otro aspecto importante es que la demanda alta de insumos agroquímicos contribuye a la salinización de los suelos.

Si bien ha mejorado el manejo tecnológico, este se mantiene en niveles de “conocimiento general”. Es decir, se manejan técnicas básicas de cultivo, y las capacidades para el manejo sostenible e intensivo de la producción aún no están extendidas en el grueso de los productores. Ante ello, es importante señalar que el acceso a programas de asistencia técnica es limitado.

Tal y como informan los productores, este servicio es prestado eventualmente por parte de algún proyecto del Gobierno Regional de Apurímac o los municipios locales en los que se encuentran áreas de cultivo. Las tecnologías de producción son conocidas por los productores como resultado de capacitaciones de entidades públicas como privadas, las que no cubren todos los espacios de la región, ni tienen la presencia y secuencialidad que el manejo del cultivo requiere.

Por otro lado, se evidenció una marcada debilidad en el conocimiento y uso de semillas, manejo de la plantación, así como control de cultivos en la etapa de

13 Se entiende por agricultura de secano a aquella en la que no se utiliza riego más allá del provisto por el agua proveniente de la lluvia. Al no emplearse riego artificial, el rendimiento de la producción tiende a ser bajo.



cosecha. En lo que refiere a la poscosecha, existen limitantes para el control del acopio adecuado y manejo de la comercialización.

Desde el lado de la organización entre productores, más allá de las diversas iniciativas que se han presentado en torno a ello, estas no han logrado consolidarse, en parte por la dispersión de los productores y las pequeñas áreas que ocupan, así como por la aparente ausencia de una estrategia que, precisamente, atienda estas características del territorio. Ante ello, el desarrollo de la cadena se ve afectado de manera negativa.

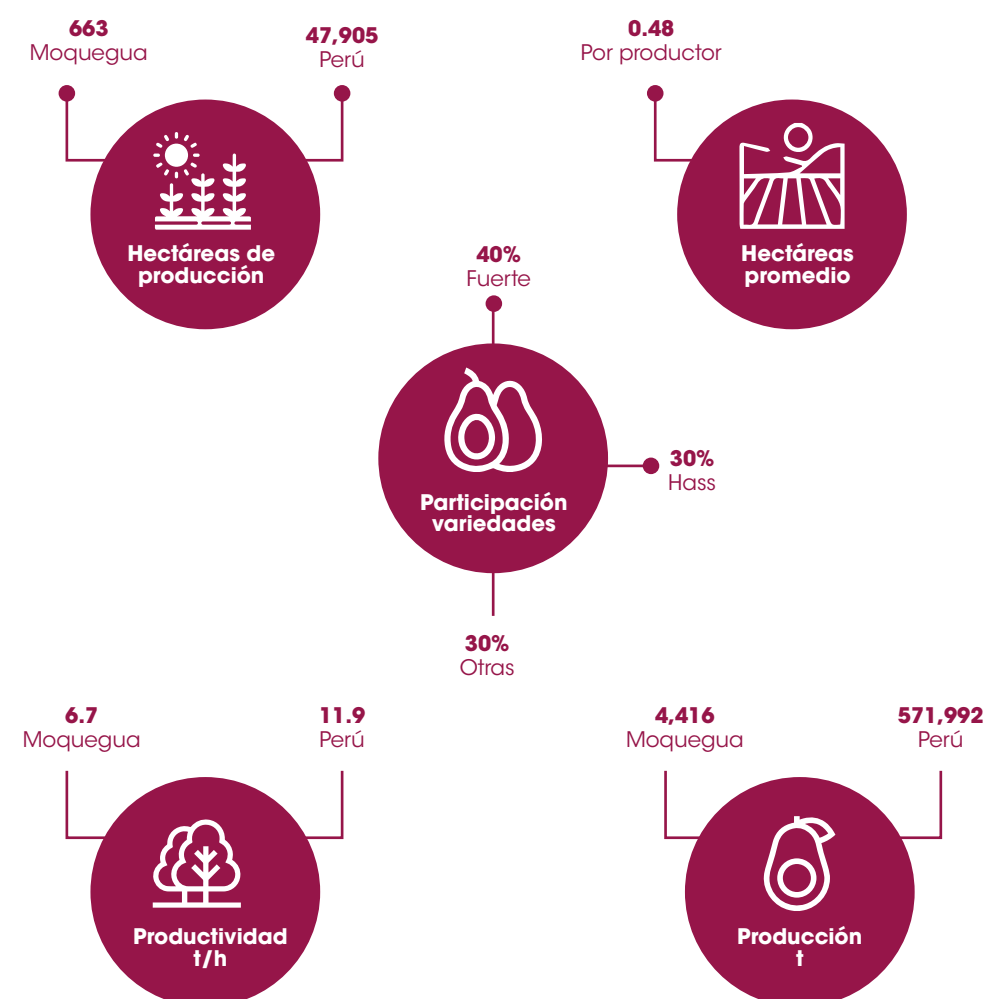
Profundizando en las limitantes en la etapa de producción, es importante señalar que los productores presentan importantes problemas con el control integrado de moscas de la fruta, de las especies *Ceratitis capitata* y *Anastrepha* spp. La primera oriunda de África y la segunda nativa del continente americano. La plaga es cuarentenaria y presenta alta capacidad de adaptación a diferentes ambientes. Es de rápida difusión y es una de las más dañinas en los frutos, lo que la convierte en una barrera para las exportaciones, por lo que es relevante la demanda de asistencia técnica para atender dicha problemática.

Con relación a la productividad, es relevante señalar que, si bien la calidad de las plantaciones ha mostrado mejoras considerables en los últimos 20 años, la productividad actual por árbol aún tiene amplio horizonte de crecimiento. En términos de calidad, el principal indicador a tomar en cuenta es el contenido de materia seca, que se refiere al contenido de aceites del fruto. A partir de este indicador, las empresas exportadoras establecen los precios; sin embargo, también exigen certificaciones como el Reglamento de clasificación, etiquetado y embalaje de la Unión Europea (CLP), y Global GAP, referido a buenas prácticas agrícolas, donde la obtención de tales certificaciones se refleja en la obtención de mejores precios en chacra.

Desde el manejo poscosecha, específicamente transformación, es preciso mencionar que, en el caso de esta cadena no existen productos o subproductos desperdiciados, todo lo que se produce se vende tanto al mercado local, nacional y de exportación.

Finalmente, desde una perspectiva de género, es importante señalar que la división del trabajo se da en términos de destrezas tradicionalmente aceptadas. Por el lado de la mujer, su labor en la cadena se encuentra bastante extendida y reconocida en tanto labores de selección del fruto, llenado de jabas, registros de ventas, injertos entre otros; mientras los varones se concentran en labores asociadas al uso mayor de fuerza física. En cuanto a remuneraciones, es importante señalar que, en el caso de las cooperativas locales, estas son semejantes para hombres y mujeres por la misma labor ejecutada.

Gráfico 17. Indicadores seleccionados para la producción de palta en Apurímac



3.1.4.2 Acopio y comercialización

La palta es una fruta climatérica, lo que significa que su fruto empieza a madurar en el árbol, pero finaliza cuando los cortan. Implica que termina de madurar correctamente a temperatura de ambiente, después de recolectarlo del árbol. El proceso de maduración, después de cortar la fruta, tarda en promedio unas dos semanas. Por ello, los tratamientos de poscosecha, como los manejo de temperatura y control de humedad y oxígeno, son necesarios para incrementar la vida útil de la fruta y, así, lograr que el producto llegue a los consumidores finales en óptimas condiciones.

En este proceso, los intermediarios en la zona de producción son aquellos que realizan la compra de la mayor parte de la cosecha de palta (40%). Ellos, al contar con vehículos de carga (camiones), realizan el pago en efectivo a los pequeños productores, ofreciendo un supuesto “mejor precio” en comparación a lo que podría obtener un productor que carece de medios para el transporte de mercancía. Posteriormente, dichos intermediarios realizan la venta a mayoristas en Lima y empresas agroexportadoras; quienes, a su vez, llevan el producto al consumidor final.

De igual manera, los acopiadores (que pueden ser intermediarios itinerantes o establecidos en el un centro de acopio en el territorio) tienden a entregar adelantos para asegurar las ventas, realizando cosechas al barrer y pagando precios diferenciados según calidad y calibre. Estos, a su vez, lo comercian a los mayoristas de Lima.

En esta categorización de intermediarios, es importante también mencionar a los pequeños acopiadores, quienes compran y venden al barrer en sacos al mercado local. Estos acopiadores independientes, venden al mercado provincial y regional como a los agroexportadores en jabas.

Ante ello, es relevante mencionar que la mayoría de los productores no se encuentran debidamente organizados. Los pocos productores que logran organizarse hacen entregas programadas de sus cosechas a las organizaciones a las que pertenecen (20% asociaciones y 5% cooperativas), siendo urgente el fortalecimiento de su capacidad de negociación conjunta. La mayoría de los agricultores no utilizan centros de acopio. El productor comercializa la palta a granel o en sacos.

A la fecha, los productores organizados vienen desarrollando contactos con empresas exportadoras de palta, las mismas que están siendo facilitadas por diversas ONG con presencia en Apurímac. Las empresas agroexportadoras tienen interés en establecer contactos con grupos de productores, para cubrir su oferta en los meses en los que baja la producción en la costa. Las empresas ofrecen cuantificar el volumen de producción, planificar cosechas escalonadas, proveer asistencia técnica y aportar a la mejora de la calidad y cantidad de la producción.

Entre los beneficios de tener acuerdos con estas empresas se encuentran el acceso a asistencia técnica, el establecimiento de contratos con fijación de precios y la definición de las características de calidad de los productos. Esto da certeza a los productores en tanto cuentan con un comprador y precios seguros antes de la cosecha, además de brindar la posibilidad de acceder a servicios a la producción, acceso a servicios financieros, entre otros.

Las empresas agroexportadoras realizan preselección desde campo y en jabas. Realizan el proceso de packing que comprende la selección, enfriamiento, envasado y empaçado en la costa. Los agroexportadores distinguen calidad y tienen trato directo con organizaciones de productores.

En los últimos años ha surgido, desde los mismos productores mayores que, además, cumplen funciones de acopiador, en tanto, al tener un volumen de cosecha expectante, incrementan este comprando a sus pares y realizan la entrega de toda la cosecha en las plantas de packing, según el precio ofertado en el momento por las empresas agroexportadoras.

También se tiene la presencia de representantes de empresas agroexportadoras quienes realizan sondeos en las zonas productoras y contactan a los productores para que estos luego de una evaluación del manejo de sus campos, realicen la venta directa, siendo reconocido el contar con certificaciones como el Certificado de Lugar de Producción (CLP) y el Global GAP. De hecho, la venta a exportadores exige contar con el CLP emitido por SENASA. No todos los productores acceden a este servicio en tanto no cumplen con los requerimientos solicitados para obtener dicha certificación.

3.1.4.3 Mercados de destino

El destino de la producción en la región se concentra en las empresas exportadoras que, según los especialistas, es alrededor del 60%. El otro 30% se vende en los mercados mayoristas de Lima e Ica, mientras que un estimado del 10% en el mercado local.

En el mercado mundial, la variedad Hass es la que tiene mayor demanda con el 95%. Estados Unidos y la Unión Europea son los dos megamercados que representan el 81% de las importaciones mundiales de palta. La Unión Europea es el principal mercado de destino del Perú, con un 63% de participación, donde los Países Bajos, España y el Reino Unido son los principales destinos. De igual manera, los Estados Unidos es el segundo en importancia con un 23% de participación. Finalmente, China se presenta como el principal destino en términos de potencialidad dada su alta demanda de la palta Hass.

Gráfico 18. Mercados a los que se dirige la palta de Apurímac



Otros mercados emergentes y con potencial de crecimiento son Puno, Ayacucho y Arequipa.

Elaboración propia.

3.1.5. Instituciones y políticas

3.1.5.1 Entidades involucradas

Como parte del Paso 3 de la propuesta metodológica, se realizó un mapeo de actores clave en torno a la cadena de la palta. Este mapeo analiza el rol que cumplen en la cadena de valor, su importancia y sus perspectivas en un futuro inmediato. El mapeo de actores nos permite identificar personas y organizaciones que son importantes en el desarrollo de la cadena de valor y pueden aportar en la planeación, diseño e implementación de un proyecto o intervención y que garanticen con su participación el soporte institucional para la realización y el seguimiento de esos planes. De esta manera, mediante trabajo de gabinete, y con el apoyo de aliados locales, se pudieron identificar distintos tipos de actores del Sector Privado, la Sociedad Civil, Sector Público y Academia¹⁴.

¹⁴ En el Anexo 9.3 se presenta el cuadro con información de los actores más relevantes de la cadena de valor.

En la cadena de valor de palta en Apurímac, históricamente han jugado un rol importante los medianos y pequeños productores (ubicados en los valles interandinos), las dependencias descentralizadas del MIDAGRI y las instituciones locales del Estado (los gobiernos locales y los representantes del Gobierno Regional). En la actualidad, en el incentivo de la cadena de valor juegan un rol fundamental actores directos como las organizaciones de productores y sus líderes y recientemente empresas exportadoras (como TALSA). Organizaciones del contexto de la cadena de valor, que están teniendo acciones e impactos estratégicos son las entidades privadas de promoción del desarrollo (como la ONG CESAL), el gobierno regional (con el Proyecto Palta) y los gobiernos locales que desarrollan acciones específicas de promoción. Sumados a ellos, operan otros actores que con diferentes niveles de participación impactan en la cadena de valor.

Por el lado de la producción, se han conformado varias organizaciones de productores, inicialmente promovidas por las ONG o las entidades del Estado (actualmente el propio dinamismo del sector está motivando a la conformación de un número mayor de organizaciones, independientemente). Son interlocutores válidos, muchos se han constituido formalmente y si bien realizan convenios y contratos con otros actores de la cadena, aún requieren desarrollar capacidades de gestión tanto organizacional, como comercial.

Los compradores juegan un rol también importante. Generalmente eran acopiadores de empresas exportadoras de la costa (de Ica y La Libertad) y han pasado de dominar el mercado y manejar precios a estandarizar precios y calidades. En la actualidad, los acopiadores conviven con las mismas empresas, que están ingresando a la región a establecer acuerdos comerciales con las organizaciones (como por ejemplo TALSA); en algunos casos, estos acuerdos comerciales consideran también asistencia técnica en la producción y la poscosecha.

Por otro lado, se encuentran actores institucionales como SENASA, Sierra y Selva Exportadora y el Gobierno Regional, y las privadas, como el Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente, la ONG CESAL y las asociaciones de fruticultores¹⁵, las que se caracterizan por ejercer sus actividades como apoyo al desarrollo de la cadena. La relación entre estos tipos de actores ha tratado de ser directa y constante, y son las entidades del Estado o las privadas las que planifican los proyectos para la mejora de la cadena, como la instalación de plantones, sistemas de riego presurizado, transferencia de paquetes tecnológicos agrícolas, facilitación para la articulación con el mercado.

¹⁵ En el Informe Final de la consultoría de Paredes (2019), se muestra una relación de las diez asociaciones de frutícolas más relevantes de la región Apurímac.

La participación de los pequeños productores y sus organizaciones no ha sido articulada, y en varias ocasiones ha dificultado la sostenibilidad de los proyectos propuestos por las instituciones de promoción y desarrollo de la cadena (Enciso, 2016); sin embargo, en los últimos años la participación de los productores y sus líderes está siendo más activa e importante.

Durante la ejecución del trabajo de campo se pudo observar la intervención de los distintos actores a través de entrevistas y talleres participativos¹⁶. En ese sentido, presentaremos a los actores con mayor participación e influencia en el desarrollo de la cadena:

- **Desde el sector público.** El organismo de mayor intervención es la Dirección Regional de Agricultura (DRA) y su Dirección de Información Agropecuaria. Una de sus funciones es generar y difundir información asociada a las diversas etapas de la cadena (disponibilidad de semillas y plántones, tipos de enfermedad registrados, precios de mercado, etc.). Sin embargo, no ha activado su uso para la toma de decisiones, debido al desconocimiento de la disponibilidad de esos servicios en los que serían sus principales clientes (los productores). De igual manera, las intervenciones de la DRA se limitan a proyectos específicos y de acuerdo con la disponibilidad de recursos, los mismos que generalmente son insuficientes para atender la demanda de servicios, especialmente en asistencia técnica.
 - **El SENASA y el INIA.** Ambas entidades tienen un rol estratégico en esta cadena. El SENASA, con sus limitaciones de recursos, es la encargada de hacer seguimiento y emitir las certificaciones (Certificado de Lugar de Producción), que son requisito para que la palta pueda ser transada con empresas y exportada. Uno de los principales retos que tiene este actor es la falta de recursos, que puede poner en riesgo la capacidad de seguimiento a todos los actores y la garantía de la calidad del sistema de certificación.
- Por el lado de INIA, la entidad cuenta con capacidad instalada y recursos humanos especializados que pueden aportar en áreas estratégicas de la cadena de valor (semillas, plántones, manejo técnico, etc.). Se encuentran trabajando en la implementación de proyectos para brindar asistencia técnica y mejora genética de plántones; sin embargo, la escasez de recursos afecta a la posibilidad de implementar investigaciones adaptadas a las zonas de producción y a la difusión y capacitación en las tecnologías que han desarrollado.
- **La ONG CESAL.** Esta entidad representa a la sociedad civil y es el actor más relevante en la cadena. La ONG promueve el cultivo de palta en familias tradicionalmente dedicadas a la producción para autoconsumo, mediante

la ejecución de proyectos, con participación de más de 150 productores. De esta manera, mediante estrategias de organización, asistencia técnica, fortalecimiento y certificaciones, promueve el paso de la agricultura de subsistencia a excedentaria. Es importante señalar, en este caso, la participación del sector privado. La empresa TALSA, con sede central en Trujillo, colabora con CESAL en el acopio y asistencia técnica, especialmente en el manejo poscosecha, para la exportación de palta Hass.

- **El Gobierno Regional.** Esta entidad tiene el potencial de impactar significativamente en la cadena de valor. Actualmente está ejecutando el "Proyecto Regional para el mejoramiento de servicios de apoyo al desarrollo de la Cadena productiva de la palta", que tiene líneas de acción desde la dotación de plántones, pasando por asistencia técnica, hasta la asesoría en articulación comercial. Si bien el proyecto considera las principales zonas de producción, el nivel de presupuesto y las dificultades en la disponibilidad y temporalidad de los recursos afecta a su potencial de impacto. La articulación con las prioridades y presupuesto de los gobiernos locales ha sido también un factor limitante.
- **La Universidad Nacional Micaela Bastidas (UNAMBA).** Es la entidad que representa a la academia y la que tiene mayor participación en el desarrollo de la cadena. A través de la disposición de fondos para la investigación aplicada, mismos que provienen de los recursos generados por el canon minero en la región, promueven la intervención de estudiantes, docentes e investigadores en las cadenas de valor de la palta, granos andinos y fibra de alpaca.

La capacidad y fortaleza de los actores, la disponibilidad de los recursos y el activismo de estos, si bien no ha reflejado el nivel del potencial de la cadena de valor, en los últimos años está mejorando y siendo más dinámica, adaptándose a las exigencias del sector. Cada uno de los actores hace esfuerzos por cumplir su rol en la medida de sus posibilidades, pero lo hacen de forma independiente y con poco nivel de coordinación. El potencial de crecimiento de la cadena de valor, las condiciones favorables para su desarrollo en la región y las demandas del mercado exigen de los actores una acción más coordinada, complementaria y orientada a objetivos comunes. La ARD puede cumplir un rol estratégico en lograr este cometido.

3.1.5.2 Mapeo de políticas públicas que impactan en la cadena

La mejor forma de determinar cuáles son las principales políticas que impactan en la cadena es revisando todas las intervenciones que se vienen implementando en la zona de producción o aquellas que se han culminado en los últimos dos años. El foco se dirige, principalmente, hacia qué eslabones están orientadas, y qué instituciones las ejecutan. Bajo este propósito, se revisaron diversas fuentes

¹⁶ En el Anexo 9.3 se presenta el listado general de actores mapeados y participantes en los talleres y entrevistas realizados como parte de la elaboración del presente documento.

de información sobre programas, proyectos y actividades que se encuentren en ejecución. Esta revisión se realizó según dos tipos de búsqueda:

- (i) Buscando por el nombre de la cadena en cuestión, para identificar los proyectos específicos.
- (ii) Buscando por el requerimiento o solución que responda a uno de cuellos de botella identificados para cada cadena.

Seguidamente, de los proyectos revisados e indagados, se seleccionaron aquellos que estén ejecutándose en los distritos donde se encuentre más del 80% de la producción o del número de animales disponibles (para el caso de la cadena pecuaria de fibra de alpaca). Cabe resaltar que este filtro por distritos se hizo según los datos del MIDAGRI (2019) y el CENAGRO (para los pecuarios).

Consecuentemente, se consiguió una lista de proyectos y programas cuyas fuentes consultadas, en el caso de la región Apurímac, incluyen el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF), la información de proyectos del MIDAGRI, la ANA, el INIA, el SENASA, Sierra y Selva Exportadora, el Plan Operativo Anual (POA) regional, proyectos del Gobierno Regional, y otras fuentes complementarias como proyectos de cooperación internacional. La lista completa cuenta con más de 130 proyectos para la cadena de palta.

Tabla 18. Resumen de los proyectos de inversión para la cadena de palta

Unidad ejecutora	Infraestructura	Producción	Postproducción	Total
MIDAGRI				
Agrorural	9'240,138		7'267,607	16'867,745
ANA	77'125,476			77'125,476
INIA			7,500	7,500
SERFOR	29'823,723			29'823,723
Gobierno Regional de Apurímac				
DRA	173,000	780,975	3'039,192	4'491,147
PROCOMPITE			1'063,506	1'580,106
Sede Central	2,964,301			2,964,301
Municipalidades Provinciales Locales				
Municipalidades	17'468,740	1'355,496	4'385,959	23'922,103
Total general	136'795,379	2'136,471	15'763,763	156'782,101

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas – SIAF (2022). Elaboración propia.

De lo compilado, se ha podido identificar más de S/ 150 millones en proyectos o actividades actualmente dirigidos a las zonas productoras de palta en la región y en rubros vinculados a sus necesidades. Este importante presupuesto está concentrado en proyectos de infraestructura de riego, entre los cuales el Proyecto de Irrigación Chumbao —culminado por la ANA en el 2020 en la Provincia de Andahuaylas—, ha significado más de la mitad de todo el presupuesto para la cadena en la región. Los proyectos de riego tecnificado de SERFOR en Antabamba, Andahuaylas y Cotabamba también han requerido un presupuesto importante. En esta categoría, se observan, de igual modo, diversos proyectos de mejoramiento de canales de riego desde los municipios.

En la etapa de preproducción, se encontraron únicamente cinco proyectos entre municipios y la DRA vinculados a certificación de viveros, apoyo para investigación de variedades en laboratorios, y transferencia tecnológica a productores. En cuanto al apoyo a la producción, un proyecto de AgroRural en el distrito de Challhuanka aparece como el más importante, aunque abarca diversos cultivos en la zona. Asimismo, dentro de los gobiernos locales, la Municipalidad de Coyllurqui cuenta con un proyecto de monto importante para apoyo a la producción a asociaciones de su localidad, aunque aún no se evidencian montos ejecutados por el proyecto. Finalmente, se identificaron algunos proyectos de menor cuantía en apoyo a la comercialización y transformación de la palta como la construcción de un centro de acopio a través de Procompite en el distrito de Ocobamba, y apoyo a la transformación de palta en aceite en el distrito de Los Chankas. La inversión de los municipios se centra en apoyar a obtener certificaciones de lugar de producción a sus productores. Finalmente, se encontraron diversas acciones fitosanitarias del SENASA en las zonas palteras, pero que no tiene registrado presupuesto.

3.1.5.3 Ecosistema de innovación aplicable a la cadena

A lo largo de la cadena de valor de palta, el área de investigación más frecuente es la relacionada al eslabón productivo del cultivo (sobre variedades regionales, resistencia a plagas, aplicación de sus compuestos y, como área emergente, hacia la adaptación al clima de las variedades). Otros proyectos sobre transformación de la palta también podrían ser aplicables a la región (uso de residuos con enfoque de economía circular, avances en máquinas para pastas y aceites, opciones de empaque, y sistemas de riego). En la siguiente tabla se presenta un extracto de los proyectos de I+D financiados por el Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad (FIDECOM) e Innóvate desde fuera de la región, pero con potencial aplicación. Estos son los únicos identificados de fuente pública.

Tabla 19. Extracto de proyectos I+D por fondos concursables (finalizados) relacionados a la palta

Fondo	Proyecto	Descripción
FINCYT I	030-FINCYT-PIBAP-2007	Desarrollo de un proceso tecnológico para la obtención y caracterización del aceite de palta extra virgen empleando tecnología adecuada para obtener un producto con estándares de calidad internacional.
FIDECOM	107-FINCYT-FIDECOM-PIPEA-2013	Desarrollo de un método no destructivo espectroscópico para la determinación de la madurez de las paltas de la empresa AVO Perú S.A.C. en vista de una mejora de la calidad del producto y clasificación.
FIDECOM	154-FINCYT-FIDECOM-PIPEI-2010	Incremento del tiempo de vida útil del aceite de palta extra virgen envasado aplicando atmósfera inerte a través de un prototipo de envasadora con capacidad de inoculación de gas nitrógeno.
FIDECOM	016-FINCYT-FIDECOM-PIPEI-2012	Desarrollo de herramientas de diagnóstico molecular y selección de microorganismos antagonistas para la prevención de las principales enfermedades de palto (viroides, phytoplasma y phytophthora) en cultivos de palta Hass de Camposol S.A.
FINCYT II	074-INNOVATEPERU-PIEI-2016	Desarrollo y validación de briquetas a partir de semillas y cáscara de palta.
FINCYT II	119-INNOVATEPERU-IDIBIO-2018	Aplicación móvil y sistema electrónico portátil para monitorizar variables que influyen la producción del cultivo de palta Hass, usando sensores de temperatura, humedad de suelo, PH e identificación de enfermedades por imágenes en la región Moquegua.

Fuente: Bases de datos públicas en CONCYTEC y ProInnovate

La demanda por un laboratorio biotecnológico en Apurímac refleja la necesidad por capacidad de poner en valor la biodiversidad regional. Si bien la UNAMBA y el INIA cuentan con estaciones experimentales orientadas al palto, es importante sistematizar la información sobre la I+D privada en el área de cultivo que no se conoce. La mayor parte del I+D en palta se orienta a la Costa, pero el estudio de la resistencia a plagas, características organolépticas y reconocimiento de aplicaciones industriales pueden tener mejores opciones de obtener financiamiento público y privado a través de una red de investigación regional que incluya laboratorios, productores y expertos.

ProInnovate ha financiado varias iniciativas en otras regiones para la producción de insumos como plántones a escala comercial y nuevos servicios que complementan los del INIA en I+D en varias cadenas. Hay posibles aplicaciones comerciales del I+D generado en el país, pero requiere una estrategia de transferencia tecnológica que combine servicios del MIDAGRI principalmente. A medida que el mercado de palta para exportación se desarrolla, surgen las oportunidades de mercado para cubrir con una oferta privada: recientemente se ha definido especificaciones

para la importación de plántones de palta desde EE. UU. que puede promover una demanda por servicios de I+D regional más especializado (AgroPerú, 2021)¹⁷.

Las aplicaciones de transformación vinculadas al acceso a mercados más rentables son adaptables como innovaciones a la producción de palto regional. En general, sabemos que la principal demanda viene por el palto fresco, pero varios proyectos han buscado validar prototipos de productos como aceites principalmente. Por ejemplo, el CITE agroindustrial Tacna (privado) tiene un prototipo de termobatidor que separa de manera más eficiente los componentes para la transformación a aceite. Hay otros proyectos destinados a la industrialización de las unidades productivas, como el caso del microrriego, el seguimiento por sensores y aplicativos móviles de las características de la producción, y el uso de soluciones de big data para hacer más eficiente la producción, entre otros.

La oportunidad para movilizar fondos en I+D y, en general, capital de riesgo, está en la adaptación, pilotaje y escala industrial de algunos de estos proyectos cuya validación ya ha sucedido de manera preliminar. La difusión sobre estas opciones, los proveedores de servicios para transformación y la investigación regional, debe estar disponible desde el Gobierno Regional y el Gobierno Local. En particular, la sistematización y transferencia de las mejores prácticas requiere un conocimiento de campo que los gobiernos subnacionales deben financiar: hay innovaciones en marcha sobre palta en regiones con mayor desarrollo relativo aplicables.

3.1.6. Cuellos de botella

3.1.6.1 Evaluación cuantitativa

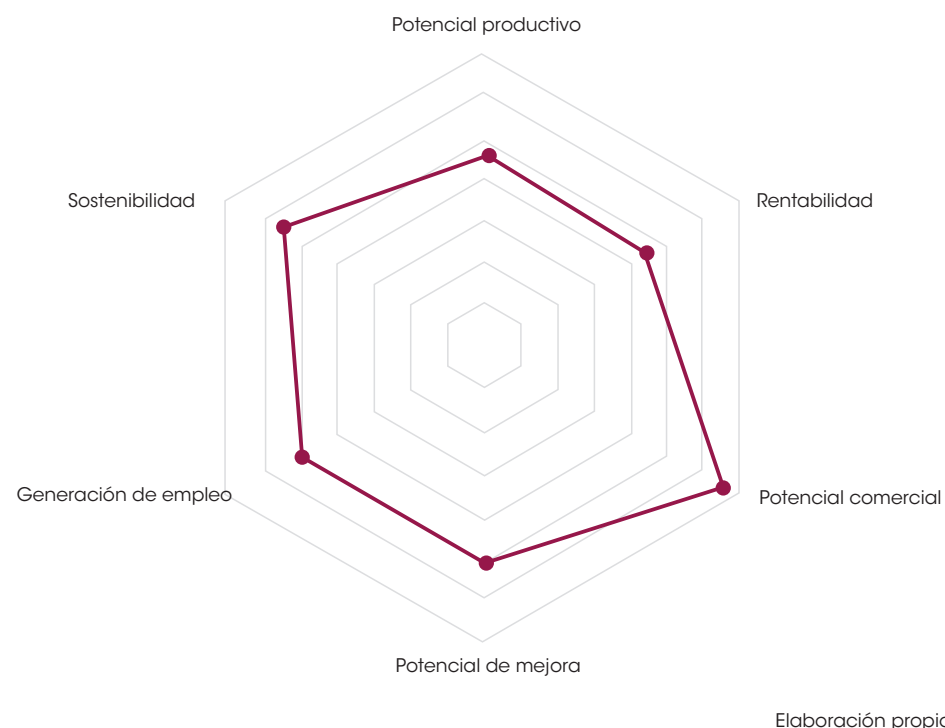
Como se señaló en la primera sección de este documento, el análisis de indicadores realizado durante el Paso I y el Paso II de la formulación de las EDIR ofrecen un marco de referencia para el análisis de las fortalezas y los déficits de las cadenas que nos interesan¹⁸. En el caso de la palta, el punto fuerte de la cadena es su potencial comercial, algo de lo que ya se ha hablado en secciones anteriores. Por el contrario, los aspectos más débiles de la cadena se refieren a su potencial productivo y a la rentabilidad para el productor.

En el primer caso, el análisis sugiere que existen déficits importantes de activos productivos estructurales, en particular el acceso a riego; en el segundo caso, los temas de rentabilidad se relacionan directamente con los elevados costos de producción, en particular debido a problemas de manejo cultural.

¹⁷ La R.D. 0020-2021-Midagri-Senasa-DSV (Agroperú, 2021) se regula los requisitos fitosanitarios para la importación de varas yemeras de palto (*Persea americana*) del estado de Florida en Estados Unidos.

¹⁸ Para cada uno de los seis criterios evaluados, se obtuvo una puntuación en la escala del 1 al 4, donde 1 es bajo potencial y 4 es lo opuesto.

Gráfico 19. Resultados de priorización de la cadena de valor de palta en la evaluación cuantitativa



Esta información ofrece pistas sobre dónde se encuentran los principales cuellos de botella de la cadena. Sin embargo, para profundizar en el análisis hace falta información directa de campo, que es lo que se ofrece en las siguientes subsecciones.

3.1.6.2 Evaluación de campo

El trabajo de campo descrito en secciones anteriores de este documento permitió identificar y calificar los principales cuellos de botella de la cadena. Estos elementos fueron formulados mediante talleres participativos, virtuales y presenciales, con productores y principales actores institucionales presentes en el territorio sobre el cual se desarrolla la cadena. Los cuellos de botella expuestos a continuación responden a criterios de urgencia, viabilidad e impacto posible.

Urgencia en tanto se requiere ordenar las acciones para el corto, mediano y largo plazo; viabilidad en tanto se cumplan con las condiciones necesarias para llevar a cabo la atención de los cuellos de botella expuestos y; finalmente, impacto, para poder ordenar y complementar la priorización de acciones a partir de los resultados potenciales en relación con los recursos, materiales y humanos, actualmente disponibles.

Tabla 20. Priorización de cuellos de botella de la palta y resultados de la evaluación de campo

Área	Problemas	Necesidad
Riego	Limitada disponibilidad de agua para riego y tecnología de manejo.	El palto tiene demandas altas de agua, siendo necesario desarrollar infraestructura y manejar tecnología para su manejo racional.
Producción	Desconocimiento de plagas y enfermedades por parte de los productores. Limitado acceso asistencia técnica especializada según necesidad del cultivo de palta.	Es necesaria la formación de prestadores de asistencia técnica (profesionales, técnicos, agricultores) entendidos en toda la cadena productiva, capaces de asesorar oportuna y adecuadamente.
Poscosecha	Alta variabilidad de la calidad del producto nexistencia de centros de acopio y empaque.	El manejo post cosecha se realiza en condiciones rústicas siendo necesario contar con infraestructura para su manejo y exportación adecuada.
Tecnología	Limitado uso de tecnología en la cosecha y post cosecha. Limitado acceso a información de mercado en tiempo real.	La adopción de tecnología es fundamental para el gerenciamiento de cultivos inteligentes, donde el uso adecuado y racional de los recursos, se expresa en ganancias obtenidas según fueron proyectadas, disminuyendo el riesgo por incertidumbres posibles de anticipar con información en tiempo real.
Asociatividad	Deficiente organización de los productores. Escaso acceso a financiamiento según desarrollo del cultivo de palta. Débil organización para el mercado.	Es necesario el fortalecimiento de las capacidades de los agricultores para que puedan definir la mejor estrategia de asociarse y poder generar y fortalecer su capacidad de negociación con los diversos actores de la cadena productiva.
Certificación	Necesidad de contar con la certificación CLP. Necesidad de contar con la certificación global GAP.	De nada servirá mejorar los indicadores de productividad del cultivo, cumplir las exigencias de los compradores, si estos criterios no son adecuadamente documentados y respaldados con certificaciones emitidas por entidades competentes.

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

3.1.7. Priorización de cuellos de botella

Luego de la Evaluación de campo, se acordó realizar un taller participativo con todos los actores e informantes calificados de la cadena de palta, con el fin de realizar la priorización de los cuellos de botella identificados durante el trabajo presencial y priorizados, en un primer momento, según impacto y viabilidad. Durante este taller, luego de una larga discusión, se hizo una encuesta para que todos los participantes voten por los cuellos de botella que creían más necesarios de afrontar, según el criterio de impacto¹⁹.

¹⁹ La secuencia de selección de soluciones a los cuellos de botella priorizados se desarrolla de acuerdo con los criterios técnicos que se exponen en el Plan de Acción de Apurímac.

Tabla 21. Priorización de cuellos de botella y resultados de la evaluación participativa

Eslabón	Cuello de botella	Déficit	Palta
Insumos	Agua para riego	Insuficientes fuentes de agua para riego	
		Uso ineficiente de agua disponible.	
	Suelos	Deficiente manejo de suelos.	
		Deficiente fertilización y abonamiento.	
		Insuficiente acceso a fertilizantes.	
Producción	Material genético	Insuficiencia de plantones de calidad.	
	Instalación	Limitados recursos para inversión inicial	
	Manejo técnico, producción, cosecha y esquila	Deficiente manejo cultural	
Post cosecha y procesamiento	Manejo técnico post cosecha	Inadecuado manejo y aprovechamiento de desechos	
	Procesamiento	Insuficiente aprovechamiento de derivados	

Elaboración propia.

■ Prioridad alta

■ Prioridad media

Esta priorización, realizada por los propios actores de la cadena, resulta clave para interpretar correctamente su dinámica interna, lo que establecerá las prioridades del Plan de Acción correspondiente.



3.2. Plan Acción de la Cadena de Palta (PAC Palta)

El Plan de Acción de la Cadena de Palta ha sido diseñado para ser gestionado por el Grupo de Trabajo de Palta (GT Palta), en estrecha coordinación con la ARD Apurímac.

3.2.1. Consideraciones generales

3.2.1.1 Objetivos estratégicos

El primer requisito que debe cumplirse antes de proponer soluciones a un problema es definir bien dicha cuestión. Partiendo de toda la información, primaria y secundaria, obtenida para la cadena de palta en la región Apurímac, y de la retroalimentación recibida de parte de los actores, se ha construido una visión sintética de sus prioridades estratégicas.

El eslabón estratégico de la cadena se encuentra en la producción misma: dado que el mercado es capaz de absorber toda la oferta de palta de Apurímac sin problemas, lo que se necesita es aumentar la producción; pero para producir más, las claves son un buen material genético y tener acceso a agua. Por tanto, el énfasis de los cuellos de botella se concentra en estos elementos. Una mayor producción tiene tres efectos directos:

1. Primero, genera más ingresos, lo que permite a los propios productores invertir en mejorar su proceso productivo.
2. Segundo, mayores volúmenes hacen posible negociar directamente con las exportadoras para asegurar contratos y, crucialmente, desplazar a los intermediarios para obtener una mayor rentabilidad.
3. Tercero, hace más atractiva la región para los exportadores del producto, lo que puede incentivarlos a invertir en asistencia técnica, insumos para los productores, y plantas de selección de calidad (en el marco de los contratos mencionados).

De cara al futuro, las áreas de innovación en la cadena se relacionan con la adaptación al cambio climático, las aplicaciones industriales para aprovechar los residuos de una mayor producción en transformación de mayor valor; y estrategias de comercialización (marcas colectivas, integridad y duración del producto, e inteligencia de mercado para contar con una oferta periódica diferenciada de otros productores).

Estas prioridades son las que guían el diseño de propuestas de acción para el GT Palta, de acuerdo con lo establecido en la introducción de este documento.

3.2.1.2 Territorios prioritarios

Como se explicó previamente, resulta imperativo definir cuáles son los territorios de la región en los que se concentrarán las acciones planteadas en este PAC. Esta identificación se realizó tomando en cuenta tanto los niveles de producción actual de cada distrito como la evaluación de las características agroclimáticas y logísticas del área agrícola de la región. El resultado de este ejercicio es el mapa que se encuentra a continuación, donde pueden apreciarse los dos criterios mencionados.

Mapa 4. Zonas productoras y áreas óptimas de producción de palta



Fuente: MIDAGRI (2020), ENA (2015), CENAGRO (2012). Elaboración propia.

El mapa elaborado, además de servir como guía para la priorización de territorios, también nos ofrece pistas claras sobre oportunidades de desarrollo que pueden y deben ser aprovechadas por el sector privado regional en el futuro. El mapa muestra una clara especialización en la producción palta en las provincias de Chincheros y Abancay, aunque en ambos casos existen distritos con alto potencial que no están siendo aprovechados al máximo.

Por otro lado, se puede apreciar que existen numerosas zonas con potencial óptimo para la producción de palta en la provincia de Andahuaylas, y en el corredor Abancay-Chalhuanca. En tal sentido, si bien en Andahuaylas la producción agrícola se ha concentrado en la quinua, no debe perderse de vista la posibilidad de migrar hacia el cultivo de palta ahí donde surja la oportunidad, dependiendo de las condiciones de mediano y largo plazo del mercado. En cuanto al corredor Abancay-Chalhuanca, es claro que existen oportunidades para la cadena de palta que actualmente no se están aprovechando, algo que debe comenzar a cambiar en un futuro cercano.

Para efectos de este plan de acción, sin embargo, se han priorizado un conjunto de distritos donde ya existe producción importante de palta, con énfasis en aquellos que cuentan con condiciones óptimas para la producción del cultivo. A continuación, se muestra esta priorización, donde los distritos resaltados en azul son los de mayor importancia, y las zonas óptimas indicadas en el mapa son las de mayor prioridad. Los distritos no considerados en esta lista no constituyen el foco de atención de las propuestas de solución planteadas más adelante, pero deberán ser incluidos paulatinamente en el PAC Palta en sus siguientes actualizaciones.

Tabla 21. Territorios prioritarios para la implementación del PAR y el PAC de palta

Provincia	Distrito
Chincheros	Anco Huallo
	Chincheros
	Cocharcas
	Huaccana
	Los Chankas
	Ocobamba
	Ongoy
	Ranracancha
	Uranmarca
Abancay	Abancay
	Curahuasi

Elaboración propia.

3.2.1.3 Acciones prioritarias

A continuación, se muestran las 19 acciones que han sido priorizadas como parte del PAC de Palta, las cuales han sido validadas a lo largo del proceso de formulación de las EDIR. La tabla muestra, además, la prioridad relativa de cada acción, las entidades y actores encargados de ejecutarlas, y las fuentes de financiamiento correspondientes.

Tabla 23. Acciones prioritarias del PAC de palta

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad	Tipo	Gestor
PACP 1	Agua para el riego	T5	Proyecto de irrigación Torococha	1	Gestión	GT palta
PACP 2	Agua para el riego	T5	PIP's de riego tecnificado, infraestructura menor y cosecha de agua	1	Gestión	GT palta
PACP 3	Agua para el riego	T2	Asistencia técnica para el riego tecnificado	2	Gestión	ARD
PACP 4	Agua para el riego	T3	Financiamiento para el riego tecnificado	2	Gestión	ARD
PACP 5	Suelos	T1	Caracterización de suelos en zonas de producción de palta	2	Gestión y concurso	ARD
PACP 6	Suelos	T2	Asistencia técnica para el manejo de suelos y abonamiento	1	Gestión	ARD
PACP 7	Material genético	T1	Desarrollo y caracterización de patrones adaptados	2	Gestión y concurso	ARD
PACP 8	Material genético	T2, T3, T4, P1	Instalación y certificación de viveros especializados	1	Gestión	ARD, GT palta
PACP 9	Instalación	T3	Financiamiento para instalación de plantaciones	2	Gestión	ARD
PACP 10	Manejo técnico de producción y cosecha	T1	Desarrollo de protocolos de manejo cultural (riego, abonamiento y patrones)	1	Gestión y concurso	ARD
PACP 11	Manejo técnico de producción y cosecha	T2	Asistencia técnica de manejo cultural y fitosanitario	1	Gestión	ARD
PACP 12	Posproducción	T2, T4	Asistencia técnica de manejo empresarial de organizaciones para comercialización	2	Gestión	ARD
PACP 13	Posproducción	T1	Desarrollo de procesamiento de desechos	3	Gestión y concurso	ARD
PACP 14	Transformación	P2	Producción de derivados de la palta	3	APP	GT palta
PACP 15	Comercialización	P3	Certificación fitosanitaria de lugar de producción masiva	2	Gestión	GT palta
PACP 16	Comercialización	T2	Asistencia técnica para otras certificaciones (Organiza, Fair Trade, Rainforest)	3	Gestión	ARD
PACP 17	Comercialización	P4	Valorización de información de mercado del Proyecto Big Data	2	Proyecto	GT palta
PACP 18	Comercialización	T1	Modelos de producción por contrata	2	Gestión y concurso	ARD
PACP 19	Comercialización	T3	Acceso a capital de trabajo de organizaciones (adelantos)	3	Gestión	ARD

Elaboración propia.

El grupo de trabajo de Palta deberá trabajar en estrecha colaboración con la ARD y los demás grupos de trabajo de las cadenas para la implementación conjunta de dichas acciones transversales. Adicionalmente, se han considerado cuatro acciones complementarias, específicas a la cadena de palta, que deberán ser gestionadas directamente por el grupo de trabajo de Palta.

En las siguientes páginas se describen las acciones propuestas, con énfasis en aquellas de mayor prioridad. Cabe señalar, sin embargo, que el hecho de que la mayoría de las acciones propuestas estén enmarcadas en las acciones transversales que maneja el PAR significa que los detalles operativos de las mismas, incluyendo hitos y cronograma, se encuentran desarrollados más adelante.

Finalmente, es necesario precisar que las acciones priorizadas de manera participativa se concentran en tres de las acciones transversales: investigación e innovación, asistencia técnica e infraestructura pública, por lo que las recomendaciones que siguen a continuación se concentran en estos.

3.2.2. Prioridades de investigación e innovación (T1)

La siguiente tabla muestra las cinco acciones de investigación incluidas en el PAC. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la Acción Regional de Investigación para la Innovación y, por tanto, deben seguir los hitos y el cronograma detallados.

Tabla 24. Acciones de investigación, desarrollo e innovación

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACP5	Suelos	T1	Caracterización de suelos en zonas de producción de palta	2
PACP7	Material genético	T1	Desarrollo/ caracterización de patrones adaptados	2
PACP10	Manejo técnico producción y cosecha	T1	Desarrollo de protocolos de manejo cultural (riego, abonamiento, patrones)	1
PACP13	Procesamiento	T1	Desarrollo de procesamiento de desechos	3
PACP18	Comercialización	T1	Modelos de producción por contrata	2

Elaboración propia.

Si bien las cinco líneas de investigación priorizadas pueden trabajarse de manera paralela en la acción transversal mencionada, el énfasis inmediato debe ponerse en el desarrollo de protocolos de manejo cultural, incluyendo riego, abonamiento y manejo de patrones (PACP10). El desarrollo de estos protocolos es clave para estandarizar una producción adecuada y orgánica que cumpla con los requerimientos de los mercados de destino del producto. En particular, es de suma importancia investigar y desarrollar técnicas de control biológico específicas para las condiciones agroclimáticas de las zonas de producción de la región.

También resulta crítico realizar estudios específicos que determinen cuáles son las variedades óptimas de patrón de palta que se ajustan a las condiciones agroclimáticas de las zonas de Chincheros y Abancay, así como identificar plantas madre de gran rendimiento para la variedad Hass en la región. Del mismo modo, se necesita tener claridad sobre los requerimientos de abonamiento de los distintos suelos que componen las áreas productivas de palta, con el fin de optimizar este proceso y maximizar la productividad de las parcelas. En tal sentido, el desarrollo de protocolos de manejo cultural requerirá de acciones de investigación complementarias como las planteadas en los ítems PACP5 y PACP7.

Otra prioridad de investigación para la cadena es el desarrollo de modelos contractuales —incluyendo sistemas de monitoreo— que permitan facilitar compromisos de compra de la producción de parte de las empresas exportadoras a favor de organizaciones de productores (PACP18). El desarrollo de estos modelos, que implica una investigación exhaustiva de experiencias internacionales similares y de las opciones disponibles en la legislación peruana, resulta clave para facilitar la implementación de la Acción de Inclusión Financiera. Además, las actividades de la Acción de Competencias y la actividad P4 pueden ser instrumentales para facilitar la formulación de estos modelos contractuales.

3.2.3. Prioridades de Asistencia Técnica (T2)

La siguiente tabla muestra las cinco acciones de asistencia técnica priorizadas en el PAC. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la Acción Regional de Capacitación y Certificación de Competencias (T2) y, por tanto, deben seguir los hitos y el cronograma.

Tabla 25. Acciones de Asistencia Técnica

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACP3	Agua para riego	T2	AT riego tecnificado	2
PACP6	Suelos	T2	AT manejo de suelos/abonamiento	1
PACP8	Material genético	T2, T3, T4, P1	Instalación y certificación de viveros especializados	1
PACP11	Manejo técnico producción y cosecha	T2	AT manejo cultural y fitosanitario	1
PACP12	Posproducción	T2, T4	AT manejo empresarial de organizaciones para comercialización	2
PACP16	Comercialización	T2	AT otras certificaciones (Organiza, Fair Trade, Rainforest)	3

Elaboración propia.

Si bien las seis competencias priorizadas pueden trabajarse de manera paralela en la acción transversal mencionada, el énfasis inmediato debe ponerse en tres temas: manejo de suelos y abonamiento (PACP6), manejo de viveros especializados (PACP8), y manejo cultural y fitosanitario de la palta (PACP11). En tal sentido, los esfuerzos del grupo de trabajo de palta deben concentrarse en definir los estándares de competencias que necesitan aprobarse para la certificación y formación de extensionistas especializados, de acuerdo con el procedimiento. Cabe reiterar que el público objetivo inicial de la Acción de Competencias son los extensionistas y líderes tecnológicos locales que ya vienen trabajando en la provisión de asistencia técnica en sus zonas de producción.

3.2.4. Prioridad de Infraestructura Pública

La infraestructura pública clave para la cadena de palta en Apurímac es la relacionada a la provisión de agua para riego. Como muestra la siguiente tabla, el proyecto más importante de este tipo es la irrigación de Toroccocha, que beneficiará a varios sectores netamente palteros de la provincia de Chincheros, que actualmente enfrentan serios problemas de provisión hídrica. Dicho proyecto se encuentra actualmente paralizado, por lo que se requiere generar grupos de presión que, además de impulsar la activación del proyecto en las instancias correspondientes, colabore con acciones que faciliten el destrabe del mismo.

Tabla 26. Acciones de gestión de Infraestructura Pública

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACP1	Agua para riego	T5	Proyecto de irrigación Toroccocha	1
PACP2	Agua para riego	T5	PIP riego tecnificado/infraestructura menor/cosecha de agua	1

Elaboración propia.

Por otro lado, existen varios proyectos de inversión pública (PIP) para riego tecnificado, siembra y cosecha de agua, e infraestructura menor de riego que cuentan con viabilidad, pero aún no han sido ejecutados, por distintos motivos. En el Anexo 9.13 se puede encontrar la lista de estos proyectos, los cuales deben ser priorizados por el grupo de trabajo de palta, y luego gestionados con la entidad ejecutora correspondiente.

3.2.5. Acciones complementarias prioritarias

A diferencia de las acciones descritas hasta aquí, las cuales se deben desarrollar en el marco de las acciones transversales del PAR, las siguientes cuatro acciones han sido diseñadas para ser gestionadas por el grupo de trabajo de la palta.

A continuación, se describe la lógica que está detrás de cada una de estas acciones propuestas, y los hitos, actores y cronograma de implementación que deben cumplirse para lograr la implementación de estas acciones.

Tabla 27. Acciones específicas de la cadena de palta

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACP8	Material genético	T2, T3, T4, P1	Instalación y certificación de viveros especializados	1
PACP14	Transformación	P2	Producción de derivados de la palta	3
PACP15	Comercialización	P3	Certificación Fitosanitaria de Lugar de Producción masiva	2
PACP17	Comercialización	P4	Valorización de información de mercado del Proyecto Big Data	2

Elaboración propia.

- **Acción específica (P1), Certificación de viveros locales especializados en palta (PACP8).** Las zonas productoras de palta de la región, en particular aquellas que vienen expandiendo notablemente sus áreas cultivadas, no cuentan con proveedores confiables de plántones de calidad. Esto puede generar un problema en el largo plazo, en la medida que la instalación de paltos se haga con material genético no adecuado. Por tanto, resulta urgente tomar medidas para mitigar este riesgo. En este sentido, el INIA²⁰ es la entidad competente para realizar la certificación de viveros y, por tanto, la única que puede certificar oficialmente la calidad de la oferta local. Por ello, se propone la gestión de un convenio de cooperación institucional entre el Gobierno Regional Apurímac e INIA, en el cual el GORE transfiere recursos a INIA para que este haga un barrido de certificación y el registro de viveros de palto, acompañado de provisión de asistencia técnica, en las zonas prioritarias de producción de la cadena.

- **Acción específica (P2), Producción de derivados de palta (PACP14).** El proyecto "Desarrollo de un proceso tecnológico para la obtención y caracterización del aceite de aguacate extra virgen empleando tecnología adecuada para obtener un producto con estándares de calidad internacional" fue financiado por FINCYT como parte de los Proyectos de Investigación Básica Aplicada (PIBAP). En este participaron el CITE Agroindustrial Tacna, la Universidad Privada de Tacna, los Productores de Palta de Moquegua y la Asociación de Productores de Omate. El prototipo buscó adaptar, diseñar y construir equipos y maquinarias inspirado de las etapas del proceso de la extracción de aceite de oliva extra virgen. Para el caso de la palta, se logró optimizando parámetros del proceso como la temperatura, el tiempo del proceso, los volúmenes, insumos, capacidades, etc. La despulpadora y la termobatidora tiene potencial para producirse a nivel industrial para plantas de baja escala. Además, al ser bastante flexible el proceso podrá ser utilizado para otro tipo de productos, como el aguaje, donde se puede extraer el aceite.

En términos prácticos, desarrollar un proyecto de producción de palta para mercados de valor toma tiempo. Con la termobatidora, la producción intermedia puede generar ingresos a los productores; y aún más, en procesos de producción de palta más avanzados, permite valorizar la merma de la producción a través de la producción de aceite refinado. En ambos casos, se trata de una opción viable de ingreso con un producto como aceite, que tiene un mercado potencial. En tal sentido, se plantea el desarrollo de una Asociación Público-Privada que promueva la implementación de una planta piloto en Apurímac, modelada en torno a la experiencia descrita.

- **Acción específica (P3), Certificación Fitosanitaria de Lugar de Producción masiva (PACP12).** La CFLP cumple dos funciones. Por un lado, certifica el uso de Buenas Prácticas Agrícolas, lo que permite que la producción del lugar pueda ser exportado a un gran número de mercados internacionales. Por otro lado, el instrumento permite a los compradores finales (exportadores) estimar la producción esperada de cada productor individual y, por tanto, establecer acuerdos (formales o informales) para compras futuras, acuerdos que son beneficiosos para todas las partes. De hecho, ya existe un mercado secundario de CFLP que funciona en varias regiones del Perú, en el cual exportadores y productores generan compromisos futuros de compra-venta. En tal sentido, se propone la gestión de un convenio de cooperación institucional entre el Gobierno Regional de Apurímac y SENASA, en el cual el GORE transfiere recursos a SENASA para que esta haga un barrido de certificaciones en las zonas prioritarias de producción de palta.

- **Acción específica P4, Valorización de información de mercado del Proyecto Big Data (PACP17).** Una de las principales barreras que impiden el trato directo entre empresas exportadoras y productores individuales, y que conlleva a la proliferación de intermediarios, es la falta de flujos de información entre ambos actores. Con el Proyecto Big Data, CESAL viene desarrollando, a través de una plataforma digital, sistemas de monitoreo que generan información muy valiosa para las empresas compradoras, y que pueden facilitar una conexión directa entre estas y los productores que adoptan dichas prácticas. En tal sentido, se plantea un proyecto complementario que ponga en valor la información productiva y de gestión del Proyecto Big Data, de manera que las empresas exportadoras de palta puedan utilizarla como referencia para establecer acuerdos comerciales con los productores involucrados. El proyecto complementario debe diseñarse e implementarse de la mano con las entidades ejecutoras del proyecto.

20 A través del de acuerdo con el D.S. N.º 005-2017-MINAGRI.

Tabla 28. Hitos, actores y cronograma de implementación de acciones complementarias de la cadena de palta

Actividad	Hitos	Actores	2022			2023				Complementos
			2	3	4	1	2	3	4	
P1: Certificación de viveros especializados										PACP8
Definición de zonas prioritarias	Reuniones de trabajo del grupo de trabajo de palta	Grupo de trabajo de palta	X							
	Inventario de videnos en zonas prioritarias	Grupo de trabajo de palta, ARD	X	X						
Acciones preliminares	Reunión del Gobierno Regional - INIA, acuerdos	GDE, grupo de trabajo de palta, SD	X							
	Gestión y firma de convenio de cooperación	GORE, INIA		X	X					
Ejecución	Barrido y evaluaciónde viveros	INIA				X	X			
	Certificación de viveros	INIA				X	X			
P2: Producción de derivados de palta										PACP11
Diseño de APP	Reunión del Gobierno Regional - CITE Agroindustrial Tacna	Grupo de trabajo de palta, GDE	X							
	Diseño y viabilidad de APP	GDE, CITE	X	X	X					
	Ronda de reuniones con inversocionistas y cooperativas	Grupo de trabajo de palta, GDE, DIREPRO	X	X						
	Convenio de cooperación Gobierno Regional - CITE	GORE, ITP			X					
Ejecución	Implementación de APP	GORE, Inversionista				X	X	X		
P3: Certificación fitosanitaria de lugar de producción masiva										PACP18
Definición de zonas prioritarias	Reuniones de trabajo del grupo de trabajo de palta	Grupo de trabajo de palta	X							
	Padrón de asociaciones y productos por zona	Grupo de trabajo de palta, ARD	X	X						
Acciones prioritarias	Reunión entre el Gobierno Regional - SENASA	GORE, SENASA	X							
	Gestión y firma de convenio de cooperación	GORE, SENASA		X	X					
Ejecución	Barrido y certificación masiva en zonas prioritarias	SENASA				X	X	X	X	
P4: Valorización de información de mercado del Proyecto Big Data										PACP18
Acciones preliminares	Reunión del Gobierno Regional - CEPAL	Grupo de trabajo de palta, GORE, CESAL	X							
	Diseño del proyecto complementario	Grupo de trabajo de palta, GORE, CESAL	X							
	Formulación del proyecto	GORE, CESAL		X	X					
Ejecución	Ejecución del proyecto	GORE, CESAL				X	X	X	X	

Elaboración propia.

3.3. Plan de monitoreo

Para el caso de los PAC, hemos desarrollado una matriz de monitoreo y seguimiento de acciones por cadena y actividad específica, las cuales, a diferencia de las acciones transversales, producen un solo producto específico final. El producto final de cada acción debe traer consigo resultados inmediatos e impactos en los beneficiarios de la acción, para lo cual se reproduce una matriz de indicadores acorde.

Tabla 29. Resultados del PAC de palta

Acción	Indicador	Indicadores	Fuente	Periodicidad	Comparación
P1	Resultado	Número de viveros certificados	ARD	Anual	Otras ARD y Regiones
P1	Resultado	Número de hectáreas sembradas con plántones certificados por el programa	ARD	Anual	Otras ARD y Regiones
P1	Impacto	Porcentaje de productores que usan plántones certificados	Cenagro, ENA	Anual	Productores misma cadena, otras regiones
P2	Resultado	Número de asociaciones y productores que producen derivados de palta	ARD, ENA	Anual	Variación
P2	Impacto	Porcentaje de productores que produce y vende derivados de palta	ARD, ENA	Anual	Productores misma cadena, otras regiones
P3	Resultado	Número de productores de palta que cuentan con CLP	SENASA	Anual	Variación
P3	Impacto	Valor de venta promedio de productores de palta con CLP	ENA	Anual	Productores en CLP en la misma región, productores de otras regiones
P4	Resultado	Número de productores y hectáreas parte del proyecto	CESAL	Anual	Variación
P4	Impacto	Valor de venta de la palta por productores del proyecto	CESAL	Anual	Valor de venta de palta de otras regiones
P4	Impacto	Ingresos netos de productores por proyecto	CESAL, ENA	Anual	Ingresos netos de otros productores de la región

Elaboración propia.

La cadena de quinua

4.1. Caracterización de la cadena de valor²¹

4.1.1. Tendencias generales

La quinua es un cultivo producido en diversas partes del mundo y usado, principalmente, para consumo interno. Actualmente, el grano es considerado como super food (súper alimento), debido a la cantidad de beneficios que tiene para la salud. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) considera al Perú, Bolivia y Ecuador como los principales países productores de quinua (UICSSE, 2020).

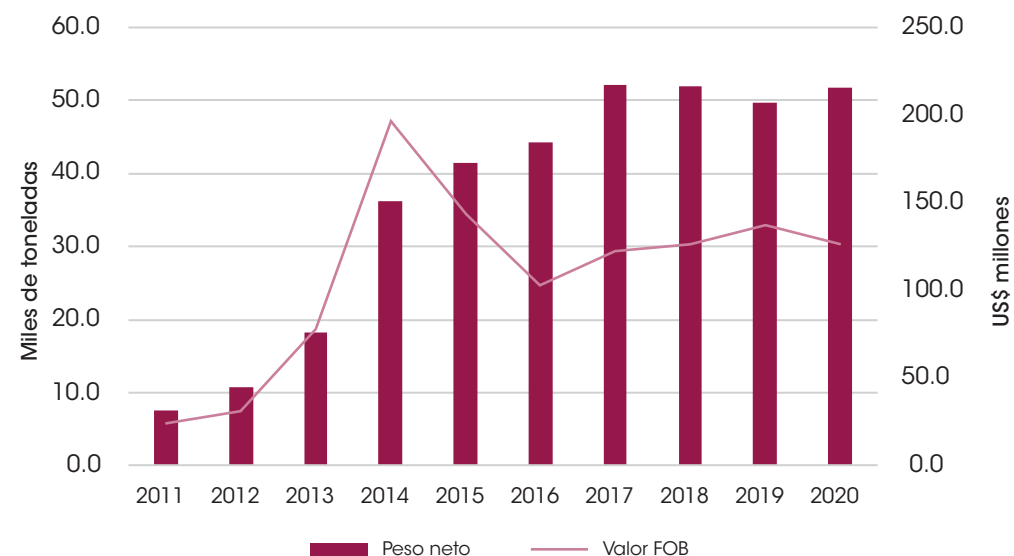
En el Perú, este cultivo se produce en 19 de los 24 departamentos (MIDAGRI, 2021). Las principales zonas de cultivo están situadas en el sur del Perú, particularmente, en las regiones de Puno, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Arequipa, las cuales concentran cerca del 67% de la producción nacional (UICSSE, 2020).

En la última década, la producción y la exportación de quinua en el país han crecido significativamente. La producción presentó una tasa de crecimiento interanual de 10.4% en el periodo 2011-2020, impulsado por el incremento en las áreas instaladas (7.4%) (MIDAGRI, 2021). Los rendimientos del cultivo también aumentaron en el periodo mencionado, debido a la mejora en el conocimiento del cultivo y el manejo tecnológico; sin embargo, solo creció 2.7%, pasando de 1,161 kilogramos por hectárea en el 2011 a 1,480 kilogramos por hectárea (MIDAGRI, 2021).

En cuanto a las exportaciones de quinua, el Perú se ha mantenido en primer lugar en el ranking mundial para el periodo 2016-2020, siendo su principal país destino Estados Unidos (34.8% de participación en valor y 31.1% en volumen en el 2020) (UICSSE, 2020). En valor FOB, las exportaciones alcanzaron su pico en el 2014, con poco más de US\$ 196 millones, esto se produjo por la subida excepcional del precio del cultivo en el mercado mundial (MIDAGRI, 2021). Posteriormente, el valor FOB permaneció por debajo del valor del 2014, pero por encima de los valores hasta el 2013 como se puede observar en el siguiente gráfico.

21 En el marco de la ARD Apurímac se priorizó la cadena de "Granos Andinos" que incluye a la quinua, kiwicha, tarhui y otros. No obstante, para efectos de este primer ejercicio de formulación de la EDIR, se ha tomado como referencia la cadena de valor de la quinua.

Gráfico 20. Exportaciones de quinua en volumen y valor



Fuente: MIDAGRI (2021). Elaboración propia.

La demanda mundial de la quinua se vio incrementada con la difusión de la FAO en 2013 sobre sus grandes beneficios nutricionales y la declaración del "Año Internacional de la Quinua" (UICSSE, 2020). A pesar del aumento de la demanda, la incorporación de nuevos países en la producción y el crecimiento de la oferta en los países tradicionales han generado una caída de los precios en los siguientes años, incluso a niveles prepromoción internacional. En los recientes años se venían recuperando los precios; hasta el 2020, cuando se presentó una caída debido a la pandemia. Sin embargo, se espera que en el corto plazo se revierta el efecto como consecuencia de la reactivación económica (MIDAGRI, 2021).

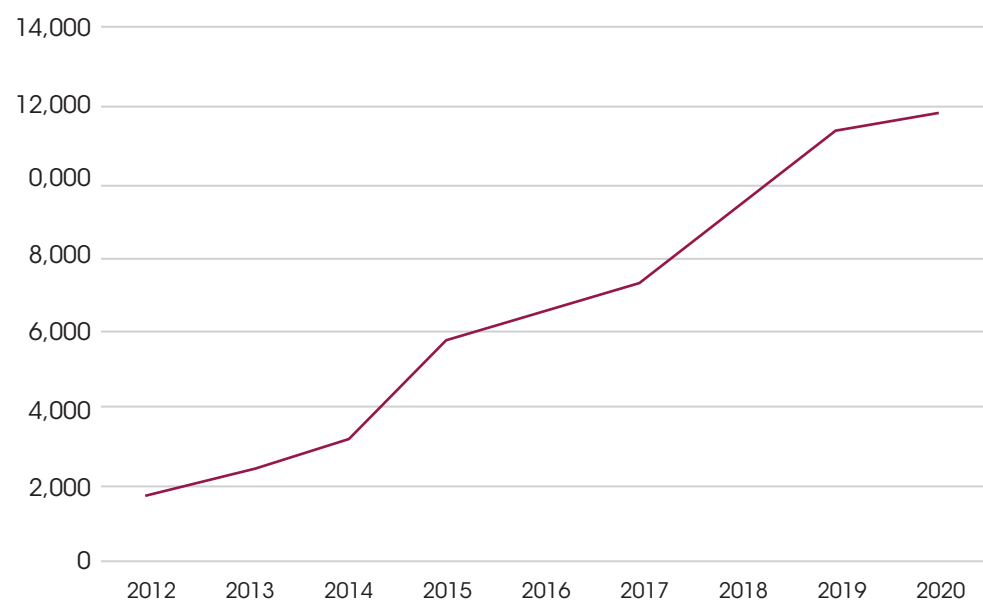
4.1.2. La quinua en Apurímac

4.1.2.1 Potencial productivo y comercial

En los últimos diez años, la producción de quinua ha estado siendo impulsada gracias a la participación de ONG financiadas con fondos de cooperación internacional. Así, el grano se convirtió en uno de los cultivos bandera de la región Apurímac. La variedad que se produce principalmente en la región es la orgánica, que evita el uso de insumos químicos (abonos, insecticidas, abonos foliares, entre otros) y difunde sistemas de cultivo donde se deba usar la rotación de estos, con el fin de facilitar la recuperación de suelos, aprovechar remanentes de otros productos y controlar enfermedades o infestaciones (Informantes clave, 20201).

Gracias a la implementación de mejores prácticas agrícolas, la producción de este grano andino ha llegado a representar el 8.1% de la producción nacional (MINCETUR, 2019). Desde antes de 2012, la producción de este cultivo ha venido manifestando un crecimiento imparable en la región. Como puede visualizarse en el siguiente gráfico y como se menciona en Gil (2020), en el año 2014, se dio el punto de inflexión positivo más notable durante este periodo, el cual provocó un auge de quinua hasta estos días.

Gráfico 21. Producción total de quinua en la región en toneladas

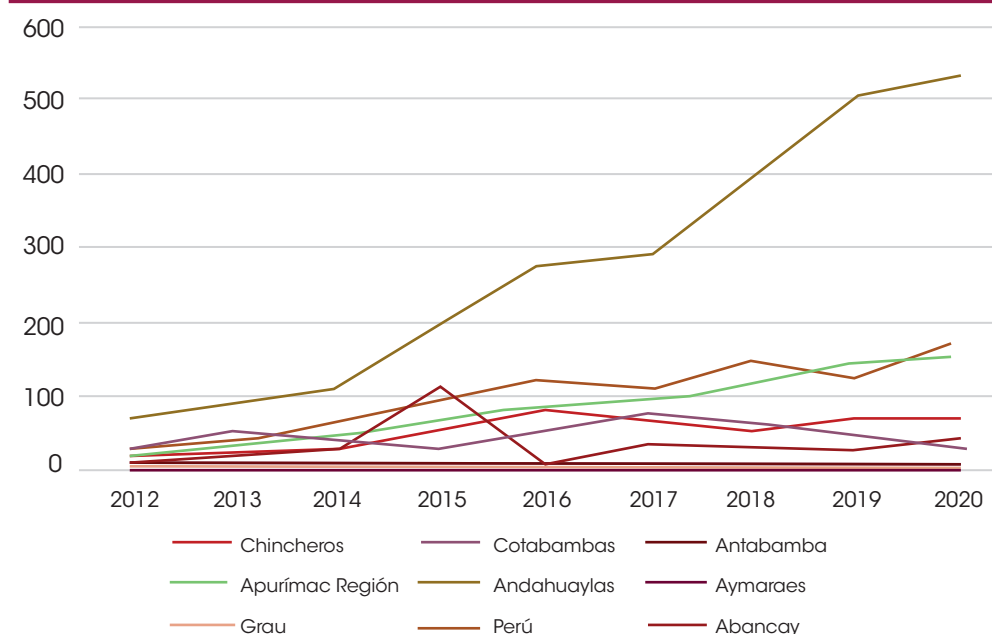


Fuente: MIDAGRI (2020). Elaboración propia.

A pesar de la creciente producción regional de quinua, la actividad se realiza con una escasa adopción de tecnologías adecuadas y modernas. Asimismo, en términos de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola, estas no son realizadas con regularidad en varias provincias de la región, lo cual conlleva a la ausencia del mejoramiento de la productividad.

Tal como se muestra a continuación, la única provincia que ha presentado un crecimiento promedio notable en la producción de este cultivo es Andahuaylas²². Actualmente, en esta provincia se producen, en promedio, más de 500 toneladas de quinua en cada distrito, superando al promedio distrital de la región y del país entero. No obstante, esta es la única provincia que muestra distritos con una alta producción, pues el resto se encuentra por debajo de la valla de las 70 toneladas.

Gráfico 22. Producción de quinua en Apurímac, promedio distrital por provincias en toneladas



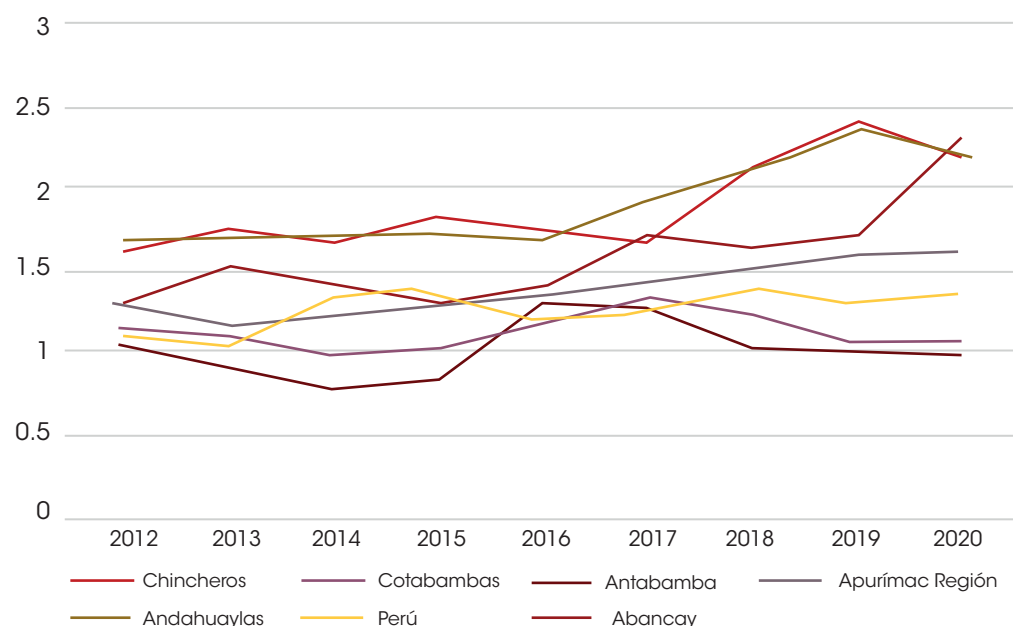
Fuente: MIDAGRI (2020). Elaboración propia.

En cuanto a los rendimientos, actualmente, no solo la provincia de Andahuaylas supera el doble del rendimiento nacional de quinua, sino también Abancay y Chincheros. Esto último se debe a que se ha venido promoviendo la producción de quinua en variedades mejoradas (negra, roja y otras), las cuales poseen un potencial asociado a un mayor rendimiento, de mayor tamaño de grano y producción más uniforme. Asimismo, se ha facilitado el acceso y entendimiento de las bondades de contar con buena asistencia técnica para el cultivo, especialmente el orgánico (Informantes clave, 2021).

Adicionalmente, los datos del MIDAGRI (2020) señalan que el promedio general de la región Apurímac repasa a las cifras nacionales, lo cual reafirma el potencial que posee frente a otras regiones del país. No obstante, todavía hay algunas provincias que tienen trabajo por realizar con el fin de mejorar sus rendimientos. Entre ellas, las que más se están acercando a los niveles regionales y nacionales son las provincias de Antabamba y Cotabambas, las cuales en estos últimos años lograron pasar el promedio nacional por dos años seguidos (2016 y 2017). Sin embargo, esa ventaja fue disminuyendo hasta la actualidad.

²² Esta información es respaldada por el Estudio de identificación y priorización de zonas y cadenas productivas en la Provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac (Municipalidad Provincial de Andahuaylas, 2019), en el cual se menciona que esta provincia es la que ha mostrado mayor producción de quinua en los últimos años.

Gráfico 23. Rendimiento del cultivo de quinua²³ por provincia en Apurímac (toneladas por hectárea)



Fuente: MIDAGRI (2020). Elaboración propia.

La quinua apurimeña posee un alto potencial comercial. Según Paredes (2019), la demanda por el producto, y en general de los granos andinos, ha crecido notablemente durante los últimos años, sobre todo en los mercados especializados de Norteamérica (EE.UU. y Canadá), Europa y Asia.

Paralelamente, la comercialización del cultivo se ha visto beneficiada, debido a que este es ampliamente aceptado en sus distintas variedades, en especial la quinua orgánica, y presentaciones, ya sea en grano entero como en sus derivados (harina, láminas, entre otros) (Paredes, 2019). Asimismo, las condiciones del mercado han sido otro factor a favor de la comercialización de quinua, ya que este ha permitido que los productores que consiguen procesar y transformar este cultivo tenga acceso directo al mercado nacional e internacional. No obstante, existe un problema dentro de esta parte de la cadena, debido a que la gran mayoría de los productores prefiere comercializar la quinua directamente, lo cual recorta los insumos para las empresas transformadoras (Gil, Cadenas productivas de Apurímac: Revisión de las más destacadas con productos exportables, 2020).

El porcentaje de la producción que logra llegar a otros eslabones de la cadena, generalmente, pasa por servicios de maquila para ser transformado en productos solicitados por los consumidores específicos. Además, también puede llegar a tener incidencia en otras actividades complementarias y conexas: maquinaria agrícola, transporte, asistencia técnica, insumos agrícolas, transformación primaria y especializada.

23 En cuanto al resto de las provincias, estas no han sido colocadas debido a su muy baja producción.

4.1.2.2 Rentabilidad

De acuerdo con la Dirección de Estadística Agraria e Informática de Apurímac (2019), los precios promedios en chacra dependen mucho de la provincia. En el caso de la provincia de Andahuaylas, el kilogramo de quinua se vende a S/ 3.26, mientras que en Antabamba es de S/ 2.10 y en Cotabambas llega a los S/ 2.36. Adicionalmente, existen casos de éxito en los cuales la rentabilidad resulta ser mucho más alta; por ejemplo, el caso de la Cooperativa Machupicchu, la cual consiguió exportar quinua orgánica perlada de diferentes variedades (blanca, roja, negra) en Europa, logrando exportaciones de hasta US\$ 90 mil, y dando una mejor oportunidad de ingresos para los productores involucrados en la cooperativa.

Un enfoque adicional a los valores ya mencionados sobre rentabilidad puede hallarse gracias a la información brindada por el CENAGRO y la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Con estos datos, se logró calcular la rentabilidad (ingresos netos por hectárea) de los productores de quinua en Apurímac, la cual fue considerada como criterio para la construcción de quintiles de estos mismos productores. Bajo esta agrupación, se calculó el promedio de la rentabilidad de cada quintil.

Tabla 30. Rentabilidad promedio de los productores de quinua por quintiles

Quintil	Rentabilidad promedio	Rentabilidad promedio - Perú
Q1	872.51	562.38
Q2	1,245.59	953.76
Q3	1,509.74	1,309.38
Q4	2,506.70	1,792.74
Q5	9,636.30	4,036.78

Fuente: CENAGRO, ENA.
Elaboración propia.

Como puede observarse, también se incluyó la rentabilidad promedio de los productores de quinua de todo el Perú, divididos por quintiles. Esto permite realizar una comparación con los datos regionales, reflejando la situación de Apurímac frente al país entero.

En ese sentido, se tiene que, en promedio, la rentabilidad de los productores de quinua de Apurímac se encuentra en una mejor posición en comparación al promedio nacional. Por ejemplo, los productores Top (Q5) de Apurímac llegan a percibir ingresos netos de S/ 9,636 por hectárea, mientras que los otros productores Top del resto del país ni alcanzan la mitad de esta cifra, llegando a poco más de S/ 4,000. En cuanto a los productores del primer quintil, en Apurímac se consigue S/ 872.51 por hectárea de quinua, mientras que los del resto del país S/ 562.38, en promedio.

Finalmente, cabe resaltar que el análisis de rentabilidad también podría incluir variables territoriales como las condiciones climáticas o las localizaciones, por provincia o distritos.

4.1.2.3 Exportaciones

A pesar de la importancia de Apurímac en términos de producción de quinua, su papel en las exportaciones no refleja lo anterior. Según (SIICEX, 2019), Apurímac ocupó el decimoprimer puesto en exportaciones de quinua, habiendo registrado 37 toneladas de quinua exportadas, valorizadas en US\$ 86 mil, provenientes de la misma Cooperativa Machu Picchu. Esto representó menos del 1% de las exportaciones nacionales de quinua.

En cuanto a los principales importadores del mundo, se encuentran los Estados Unidos, con el 37% de las importaciones; seguido por Canadá, con el 7% de las importaciones; Francia, con el 5%; los Países Bajos, con el 5%; entre otros.

El Perú representó el 48% de la quinua importada por Estados Unidos en 2019 (US\$ 45 millones de dólares) y es su principal proveedor de quinua en el mundo (Comtrade, 2022). Asimismo, Estados Unidos se coloca como el principal destino de las exportaciones peruanas de quinua (37% del total exportado), seguido por Canadá (7% del total exportado) y Francia (5% del total exportado) (Comtrade, 2022).

4.1.3. Distribución territorial

4.1.3.1 Zonas de producción

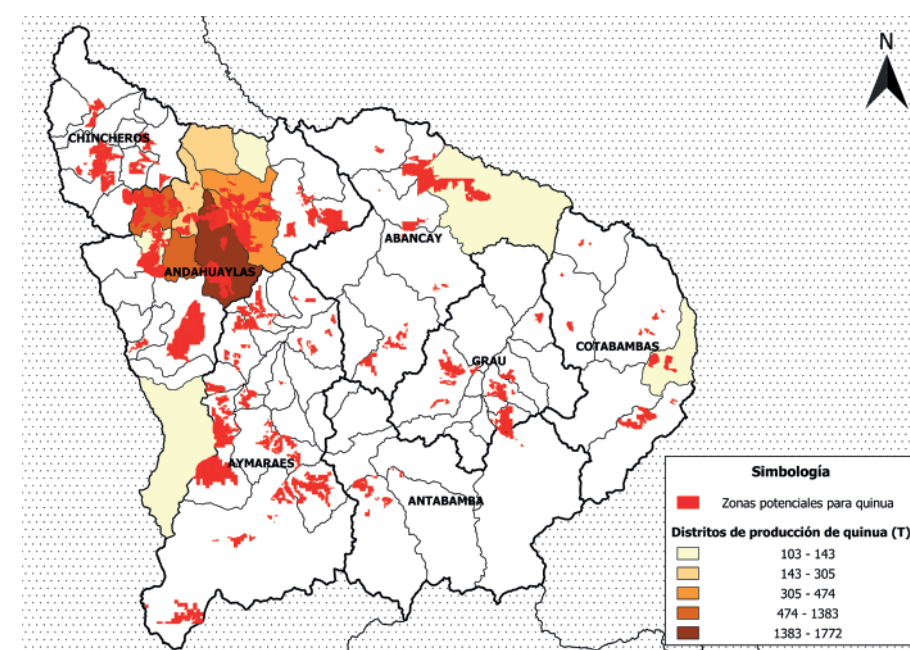
El principal corredor de producción de quinua es: Corredor Económico Abancay-Andahuaylas-Chincheros. Si bien la siembra de quinua se realiza en toda la región (sobre los 2,500 o 3,000 m s. n. m.), este es el principal corredor económico donde se produce la mayor cantidad de quinua en la región y más aún, es la que está en mayor parte orientada al mercado.

En este corredor económico el cultivo se realiza aprovechando terrenos donde se cultivó previamente papa. En Andahuaylas el cultivo de la papa es uno de los cultivos principales, destinados al mercado y en que se usa tecnologías altamente dependientes de insumos químicos. La dinámica económica articula productores y organizaciones de las diferentes provincias y distritos.

En los últimos años se han desarrollado intervenciones articuladas de ONG y del Estado, para promover el cultivo y la comercialización de la producción con certificación orgánica. Se tienen Cooperativas de Productores las cuales han realizado exportaciones directas hacia Europa, sin intermediarios haciendo uso de servicios de maquila de empresas proveedoras.

En el mapa presentado a continuación se identifican, por un lado, las zonas de producción actuales, a nivel distrital, según la información oficial del MIDAGRI; y por otro, las zonas con condiciones óptimas para la producción de quinua en la región Apurímac²⁴. Como se aprecia, el corredor Abancay-Andahuaylas-Chincheros, que concentra buena parte de las zonas de mayor potencial para la producción de quinua, se encuentra actualmente en plena producción, aunque hay áreas en Chincheros y Abancay que se están desaprovechando. Asimismo, se han identificado zonas de alto potencial productivo para quinua en el corredor Abancay-Aumaraes, aunque estas no vienen siendo explotadas.

Mapa 5. Zonas de producción y de alto potencial productivo para el cultivo de quinua



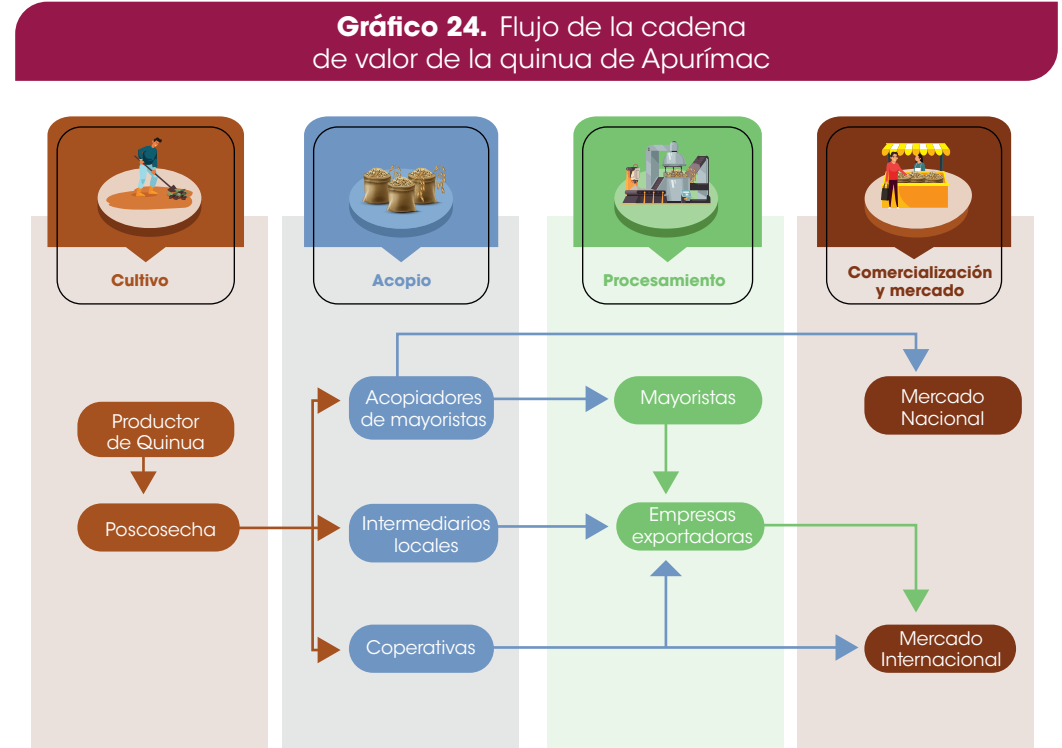
Fuente: MIDAGRI (2020), ENA (2015), CENAGRO (2012). Elaboración propia.

24 Para estimar las áreas con condiciones óptimas (o de alto potencial) para la producción de quinua, se identificó a los productores quineros de la región que logran generar mayores ingresos netos (quintil superior), a partir de la información disponible en el Censo Nacional Agropecuario 2012, y de la Encuesta Nacional Agropecuaria de los años 2016 a 2019. Luego se identificaron una serie de parámetros (altura, temperaturas máximas y mínimas, precipitación promedio, pendiente, calidad del suelo, acceso a riego y acceso a la red vial), y se verificaron los rangos en los que los productores top desarrollan su actividad productiva. Acto seguido, se identificaron todas las zonas de la región cuyos parámetros se encuentran dentro de los rangos establecidos. En tal sentido, las zonas de mayor potencial para el cultivo de quinua serían aquellas que se parecen a zonas donde múltiples productores individuales lograr obtener una excelente rentabilidad (relativa).

4.1.4. Eslabonamiento y flujos

La cadena productiva de la quinua en Apurímac es de mediana dimensión pues, aunque requiere cierto tratamiento de poscosecha y un procesamiento industrial básico, llega al mercado principalmente como grano.

En general, el tratamiento poscosecha se realiza en el mismo lugar de producción, para luego pasar por un circuito importante de intermediación, dominado por intermediarios mayoristas y locales. El vínculo más directo entre productor y exportador, la cooperativa, representa una minoría de la quinua comercializada en la región.



Elaboración propia.

4.1.4.1 La producción

La mayor parte de la producción se realiza en pequeñas parcelas familiares; estos destinan entre 0.25 hectáreas (10%) hasta 2 hectáreas (50%) al cultivo del grano. Los medianos productores tienen de 4 hectáreas y 5 hectáreas de quinua (15%) y existen algunos productores (con fuerte articulación al mercado) que alquilan parcelas a sus pares (alquilan a aquellos que tienen excedentes de terreno o a los que tienen limitaciones para su manejo). Los productores grandes manejan parcelas de 5 hectáreas a 6 hectáreas en terreno propio (según los productores, representan al 25% de las familias dedicadas al cultivo de la quinua).

En general, los productores no tienen servicio de asistencia técnica que atienda las demandas de su parcela. Algunos se han asociado, buscando obtener asistencia técnica, pero las dificultades de convivencia en una organización, como las limitaciones de oferta de asistencia técnica, no han ayudado a mantenerlas y muchas han desaparecido. Según los productores, entre el 15% y 20% de los productores en cada comunidad están asociados. En algunas de estas comunidades, se estima que el número de estas asociaciones está compuesto por 10 o 12 agricultores organizados.

La mayor parte de la producción de quinua es de secano (sin riego), pero hay de 15% a 20% de terrenos que cuentan con riego.

Existe un diferencial significativo entre el rendimiento de quinua convencional y orgánica, debido a la asistencia técnica y el acceso a semillas de calidad. Lamentablemente, la limitada oferta de semilla mejorada exige que los agricultores hagan uso de su misma semilla campaña tras campaña agrícola, lo que afecta dramáticamente a la producción a los rendimientos.

Gráfico 25. Rendimiento de la quinua orgánica y convencional

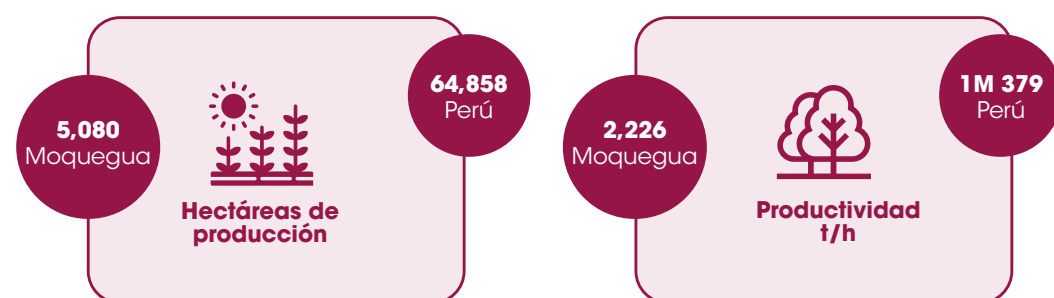


Elaboración propia.



La altura óptima de producción está entre los 2,700 m s. n. m. y los 2,900 m s. n. m., donde se obtienen los mejores volúmenes de producción por hectárea. Se puede realizar el cultivo hasta los 3,500 m s. n. m., pero el área cultivada es menor, la producción presenta un mayor volumen, pero menor peso. Muchas de las parcelas están desarrollándose en forma de monocultivo. En estos casos, luego del tercer año, el volumen de producción y la calidad del grano disminuye considerablemente.

Indicadores seleccionados para la producción de quinua en Apurímac



4.1.4.2 Acopio y comercialización

Tradicionalmente la quinua ha sido destinada al consumo familiar y la poca proporción que se comercializaba, se canalizaba a través de intermediarios locales o se vendía en las ferias que se realizaban los domingos (en las zonas de mayor población) en una vez por mes en las menos pobladas.

Cuando mejoraron los precios, un mayor porcentaje de la quinua se destinó a la venta. Los intermediarios que llegaban hasta las comunidades tenían nexos con los agricultores y lograban recolectar un porcentaje importante de la producción. Cuando comerciantes ligados a exportadores llegaron a las comunidades o cuando las mismas organizaciones de productores iniciaron los procesos de acopio, los acopiadores ofrecían precios similares e incluso mayores a los "nuevos" comerciantes o a las organizaciones; sin embargo, "recuperaban" el aparente precio a través de diferenciales en el peso (a favor de ellos) o con castigos por "calidad". La intención era quebrar las estrategias colectivas de venta o expulsar a los "nuevos" comerciantes.

Para que la quinua sea colocada en el mercado debe tener un 11.5% de humedad máxima, ello con la finalidad de garantizar su almacenamiento, de tener una humedad mayor esta facilita la aparición de hongos. Este es también un mecanismo que los comerciantes usan para castigar lo que el productor recibiría finalmente.

Las cooperativas que acopian quinua hacen uso del higrómetro para medir la humedad, pues con dicha información pueden determinar su ingreso o no a sus almacenes y el tiempo estimado para su almacenamiento, siendo este de máximo nueve meses.

Los pequeños agricultores a pesar de ser la gran mayoría no tienen facilidades de acceso a maquinarias y equipos para realizar labores del cultivo, cosecha y poscosecha, siendo en estas dos últimas donde el producto termina con impurezas que desmejoran su calidad, por ende, reciben un precio menor al esperado.



Promovido por ONGs, municipios o el Gobierno Regional de Apurímac, se han llevado a cabo el acopio conjunto y la venta directa inicialmente a empresas exportadoras y posteriormente han logrado exportar directamente a mercados europeos, mediante las Cooperativas de productores.

Las empresas exportadoras requieren de análisis de rastros de insecticidas e impurezas realizadas por ellas mismas, según los resultados establecen el precio y las sanciones por no cumplir con las exigencias.

4.1.4.3 Procesamiento

El procesamiento de la quinua inicia por la desaponificación (desamargado), para lo cual se cuenta localmente con maquinaria, pero estas no logran bajar el nivel de saponina de acuerdo con lo exigido por los mercados internacionales, siendo necesario realizar dicho proceso con empresas ubicadas en Lima.

En la cadena de valor, son los mayoristas quienes realizan la desaponificación y procesamiento de los granos de quinua, en mayor volumen, luego están los exportadores directos y últimamente los productores organizados en cooperativas. Todos ellos hacen uso del servicio de maquila en empresas especializadas.

La exportación de quinua se lleva a cabo en gramos enteros desaponificados y en mucho menor cantidad, como productos con valor agregado (harina, galletas, barras energéticas, expandido, fideos, etc.), estos procesos se realizan principalmente en la ciudad de Lima.

Un anhelo de los productores de quinua es poder contar con una planta procesadora, con tecnología y equipos para realizar la extracción de saponina y transformarla en productos procesados, para poder hacer envíos directamente desde la región.

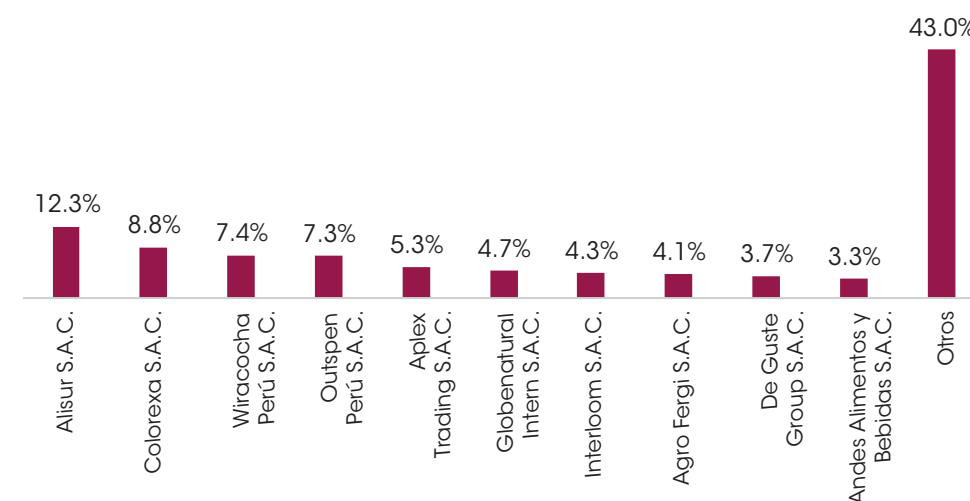
El Gobierno Regional de Apurímac, a través del Proyecto Quinua de la Dirección Regional de Agricultura, ha instalado cinco plantas de transformación de granos andinos, con el objetivo de que las organizaciones de productores realicen procesos de limpieza, selección, pero también de transformación de los granos andinos. Las plantas de procesamiento han sido distribuidas en distritos que tienen capacidad productiva de quinua; actualmente el proyecto se encuentra en liquidación y las plantas están en proceso de formalizar la transferencia (a los gobiernos locales) y hasta la fecha no han entrado aún en operación.

4.1.4.4 Mercados de destino

La quinua por sus características nutricionales y ser parte de la dieta regular de la población es comercializada a nivel local y regional como grano "desamargado" seco para consumo directo de las familias. A nivel nacional se tiene como el mercado más grande a la ciudad de Lima, desde donde se distribuye a zonas donde no se produce y también es transformada principalmente en grano expandido.

La quinua exportada, según SUNAT a junio del 2020, tiene como principales mercados a los Estados Unidos con la mayor participación con envíos valorizados por US\$ 18.9 millones (41.1%), Canadá con US\$ 4.4 millones (9.6%) y los Países Bajos con US\$ 2.6 millones (5.5%); estos tres países comprenden aproximadamente el 56% del mercado total. Según la SUNAT, las diez principales empresas exportadoras a junio del 2021 tuvieron 57% de participación en los envíos. Según el Ministerio de Agricultura, se exporta entre el 40% y 50% de la producción nacional (el 2020 se exportó el 52%, el 2011 fue cerca del 20%).

Gráfico 26. Principales empresas exportadoras de quinua hasta junio del 2021



Fuente: SUNAT. Elaboración propia.

El mercado principal de las exportaciones de quinua, como en la mayoría de los productos agrícolas, es los Estados Unidos. Así, en el 2012, concentró el 65.6% de nuestras colocaciones por un valor que representó en aquel entonces el 66.8% de los US\$ 31.1 millones, que fue el valor total exportado de quinua en dicho año. Otros países importantes fueron Canadá, Italia e Inglaterra. Para el 2020, a pesar de que Estados Unidos siguió siendo nuestro primer socio comercial, su participación respecto del peso neto se redujo del 65.6% en el 2012 a 31.1% en el 2020. En relación con el valor FOB, disminuyó de 66.8% en el 2012 a 34.8% en este mismo periodo.

4.1.5. Instituciones y políticas

4.1.5.1 Entidades involucradas

Como parte del tercer paso de la propuesta metodológica, se realizó un mapeo de actores clave en torno a la cadena de granos andinos. El mapeo de actores no solo consiste en la elaboración de un listado de posibles actores interviniendo en el territorio, sino conocer sus acciones y los objetivos de por qué están en el territorio y sus perspectivas en un futuro inmediato. El mapeo de actores nos permite identificar personas y organizaciones que se consideran importantes para la planeación, diseño e implementación de un proyecto o intervención para definir estrategias que contribuyan a garantizar el apoyo y el nivel de participación multisectorial requerido. De esta manera, mediante el trabajo de gabinete y con el apoyo de aliados locales se pudieron identificar distintos tipos de actores desde el sector privado, la sociedad civil, el sector público y la academia²⁵.

Los granos andinos, si bien son cultivos ancestrales en la región, no eran el centro de atención de las entidades públicas ni privadas y tampoco existían organizaciones de productores que se articulaban alrededor de estos cultivos. En los últimos 15 años esto ha cambiado, hoy existen actores en todos los eslabones de la cadena de valor que interactúan en su desarrollo; se ha convertido en uno de los principales cultivos en la agenda de la institucionalidad regional.

Los productores han conformado organizaciones (inicialmente promovidas por actores externos, pero cada vez más por iniciativa propia) y están pasando del eslabón de producción a realizar conexiones formalizadas con empresas exportadoras y algunas de ellas a ofertar sus productos con cierto grado de procesamiento (lavado y seleccionado, por ahora). Entidades del Estado (el GORE Apurímac, la DRA, el SENASA, los gobiernos locales y otras), entidades de promoción del desarrollo (ONG como CESAL, CICC, y otras) y empresas exportadoras, junto a las organizaciones de productores, están dinamizando el desarrollo de la cadena de valor.

²⁵ En el Anexo 3 se presenta el cuadro con información de los actores más relevantes de la cadena de valor.

En el eslabón de la producción, Paredes (2019) menciona que existen aproximadamente 82 asociaciones de productores y procesadores²⁶. De estas organizaciones algunas resaltan por la cantidad de agricultores que han asociado, como la Cooperativa Machupicchu, que está conformada por 500 familias de los distritos de San Jerónimo, Andapara, Chincheros, José María Arguedas y Andahuaylas (MINCETUR, 2019). Otras organizaciones como la Cooperativa Agroindustrial Tierra Andina o la Cooperativa de Servicios Múltiples Sur Andino y muchas otras están asociándose a productores para organizar la producción, el acopio y realizar venta de forma colectiva. Las cooperativas y asociaciones presentes en el territorio concentran sus esfuerzos en la producción y manejo poscosecha y cumplen un rol fundamental en el seguimiento y verificación de la calidad orgánica de los procesos productivos. Sin embargo, aún no se han consolidado en la etapa de transformación y distribución, por lo que concentran sus actividades en la venta del producto semiprocesado a las maquilas ubicadas en la capital, desde donde se distribuye al mercado nacional e internacional. Dentro de la cadena de la quinua, desde el sector público, una de las entidades que más destacan dentro de su desenvolvimiento es Sierra y Selva Exportadora debido a la gran cantidad de intervenciones que ha realizado en forma de programas públicos para el desarrollo de la producción, consolidando la organización de productores y facilitan los accesos a mercados, tanto nacionales como internacionales (Gil, Cadenas productivas de Apurímac: Revisión de las más destacadas con productos exportables, 2020). Asimismo, se encuentran el SENASA y el INIA, entidades que también se han dedicado a planificar y realizar proyectos de la región, enfocados en la capacitación y asistencia técnica para las buenas prácticas agrícolas (MINCETUR, 2019); sin embargo, al igual que en las cadenas de la palta y fibra de camélidos sudamericanos, las intervenciones de estas instituciones se ven limitadas por la poca disponibilidad de recursos económicos y humanos.

Por otro lado, es de destacar la labor del Proyecto Quinua de la DRA, misma que ha permitido la instalación de cinco plantas de procesamiento, con la intención de que las organizaciones de productores avancen en la cadena de valor y realicen procesos de limpieza, selección, pero también de transformación de los granos andinos. Las plantas de procesamiento han sido distribuidas en distritos que tienen capacidad productiva de quinua; actualmente el proyecto se encuentra en liquidación y las plantas están en proceso de formalizar la transferencia (a los gobiernos locales) y hasta la fecha no han entrado aún en operación.

Desde la sociedad Civil, se destaca la participación de la ONG CESAL que, a través de sus intervenciones promueve el cultivo orgánico y la transformación de la quinua con el objetivo de generar mayor valor agregado a la producción local. De igual manera, CESAL concentra esfuerzos en promover la organización

²⁶ Como en el caso de la palta, en Paredes (2019) también se enlistan las 10 más relevantes de la región.

y fortalecimiento de las cooperativas existentes. Dentro de las limitaciones reportadas, se pudo conocer que, de momento, la producción se concentra en maquilas ubicadas en Lima, lo que limita los ingresos de los productores que colaboran con CESAL.

Desde la Academia, la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac en Abancay y la Universidad Nacional José María Arguedas de Andahuaylas, son las instituciones con mayor participación en el desarrollo de la cadena. A través de la disposición de fondos para la investigación aplicada —que provienen de los recursos generados por el canon minero en la región—, promueven la intervención de estudiantes, docentes e investigadores en las cadenas de valor de la palta, granos andinos y fibra de alpaca. La Universidad Tecnológica de los Andes (UTEA, privada) también participa a través de investigaciones, tanto en producción como comercialización, por parte de sus estudiantes.

En cuanto a plataformas de articulación territorial, no se conocen espacios consolidados de participación dentro de la cadena de la quinua. Las intervenciones son sectoriales y con poca participación de gobiernos locales. La relación entre actores se da, principalmente, de manera directa entre productores (cooperativas, asociaciones y familias) y entidades de promoción (DRA, CESAL, INIA o Universidad) a través de proyectos e intervenciones específicas. Se espera consolidar una mesa técnica a fin de aunar intervenciones para el desarrollo sostenido de la cadena.

Similar al caso de la cadena de valor de la palta, en granos andinos los actores hacen esfuerzos por cumplir su rol en la medida de sus posibilidades y lo hacen de forma independiente y con algún nivel de coordinación. El potencial de crecimiento de la cadena de valor, las condiciones favorables para su desarrollo en la región y las demandas del mercado exigen de los actores una acción más coordinada, complementaria y orientada a objetivos comunes. Las ARD pueden cumplir un rol estratégico en lograr este cometido.

4.1.5.2 Mapeo de políticas públicas que impactan en la cadena

Al igual que en el análisis de la cadena de palta, se revisaron todas las intervenciones que se vienen realizando o han culminado en los últimos dos años dentro de las zonas de producción, hacia qué eslabones están orientadas y qué instituciones son las que las ejecutan. La lista completa presenta más de 50 proyectos para la cadena de quinua. No obstante, a continuación, se muestra la tabla resumen de los proyectos encontrados.

Tabla 31. Resumen de los proyectos de inversión para la cadena de la quinua

Unidad ejecutora	Infraestructura	Producción	Postproducción	Total
MTPE				
FONDOEMPLEO		1'021,796		1'021,796
Gobierno Regional de Apurímac				
Agrorural		238,100		238,100
ANA	77'117,976			77'117,976
FSA	30,000			30,000
INIA		4,500		4,500
Sierra y Selva Exportadora			4,572	4,572
Gobierno Regional de Apurímac				
Gobierno Regional de Apurímac-DRA		1'696,079	17'259,359	18'955,438
Gobierno Regional de Apurímac-PRODESARROLLO	326,000			326,000
Gobierno Regional de Apurímac-CHANKA	12,000			12,000
Municipalidades Provinciales Locales				
Municipalidades	1'621,720	363,259	1'125,971	3'110,950
Total general	79',107,696	3'323,734	18'389,902	100'821,332

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas – SIAF (2022). Elaboración propia.

De esta manera, en el caso de la cadena de quinua, el proyecto de irrigación Chumbao ejecutado por el ANA en la región entre el 2015 y el 2020 ha sido también el más importante, así como en el caso de la Cadena de Palta. Además, dentro del mismo ámbito relacionado con la infraestructura, diversos municipios han invertido en el mejoramiento de canales de riego, mientras que observamos muy poca participación del Fondo Sierra Azul.

En cuanto al apoyo para la producción, el proyecto más significativo vino desde la DRA en capacitación para un mejor manejo de suelos a los productores de quinua de la región, seguido por tres proyectos de Fondoempleo para capacitación en producción de quinua orgánica en la provincia de Andahuaylas. Además, la DRA viene ejecutando el proyecto de mejoramiento de la competitividad de la cadena de quinua en la región, más conocido como "Proyecto Quinua", con un fondo invertido de más de 14 millones de soles entre el 2018 y el 2020 que incluyó la adquisición de activos para la producción, equipos de transformación y cinco plantas de procesamiento en la región. Estas últimas están ubicadas en los distritos

de Chuquibambilla, Huaquirca, Curahuasi, Chapimarca y Coyllurqui y tienen como objetivo proporcionar valor agregado en la siembra, cosecha y transformación de la quinua. Desde los municipios distritales también se encontraron más de 12 proyectos de inversión en centros de acopio y procesamiento de menor envergadura, así como proyectos de mejoramiento de la producción de quinua orgánica en sus localidades.

En cuanto a comercialización y exportación, se puede destacar la intervención de Sierra y Selva Exportadora (SSE) en la región Apurímac (Sierra y Selva Exportadora, 2021). La cobertura de servicios abarca las provincias de Abancay (distrito de Abancay), Andahuaylas (distrito Andahuaylas, Kishuara y San Jerónimo) y Chincheros (distritos de Huaccana y Ongoy). El número de productores organizados beneficiarios en el 2021 en la región fue de 1,116 por medio de la implementación de nueve planes de articulación comercial de las cadenas productivas de café, palta, papa y quinua. El PIM para la actividad de asistencia técnica a productores agropecuarios con fines comerciales en la sede de Apurímac en el 2021 fue igual a 273,408 (ejecución de 99%). Asimismo, por medio de la actividad “Desarrollo de mecanismos para la comercialización de productos agropecuarios”, SSE realizó los siguientes eventos en el 2021 relacionados con la cadena de quinua donde participó la región:

- (i) Rueda de negocios de granos andinos.
- (ii) Rueda de negocios regional virtual especializada en quinua.

4.1.5.3 Ecosistema de innovación aplicable a la cadena

A lo largo de la cadena de valor de quinua, la investigación se ha centrado en la etapa de producción del cultivo, asociado a la demanda por variedades con características de superalimentos en mercados de alto valor comercial (PROMPERU, 2021)²⁷. La cercanía a Ayacucho genera sinergias para articular una agenda de investigación sobre variedades: a las características de superalimento, por ahora más frecuentes, se debe sumar con igual énfasis las áreas asociadas al rendimiento y productividad en el contexto de cambio climático. En esta área, la aplicación regional de I+D debe poner a disposición de los productores los insumos necesarios para la producción con estándares de calidad. A ello se debe vincular una agenda de ciencias sociales y relacionada a la vulnerabilidad de las comunidades rurales peruanas y su vínculo con el mercado.

27 La OMPI ha aprobado recientemente la marca sectorial de superalimentos peruanos.

La promesa de financiamiento climático y la inversión privada en mercados orgánicos puede acompañar áreas de investigación aplicada a las capacidades productivas como, por ejemplo, sobre los modelos de negocio asociados a la producción de quinua en comunidades campesinas de zonas altoandinas en Perú. Por tanto, el valor agregado de la I+D regional en la identificación y preservación de la biodiversidad en quinua se puede orientar hacia pilotos que involucren también las capacidades gerenciales y articulación con mercados, así como iniciativas de adaptación y cuidado del agua.

Más allá de este ámbito de investigación, se puede identificar dos áreas de investigación aplicada, aunque localizadas, en proceso de piloto o aplicados por el sector privado. La tabla a continuación recoge una muestra de temas financiados por diversos fondos de apoyo a I+D. En primer lugar, los programas del Estado han apoyado el desarrollo de prototipos y metodologías para separar y clasificar de manera más eficiente la producción de quinua, así como ayudar en el proceso de cultivo.

Tabla 32. Extracto de proyectos I+D por fondos concursables (finalizados) relacionados a la quinua

Fondo	Proyecto	Descripción
FINCYT I	190-FINCYT-RAMP-2010	Fabricación y validación de una segadora trilladora portátil, maquinaria para corte y trilla de granos como quinua, trigo, cebada y haba.
FIDECOM	132-FINCYT-FIDECOM-PIPEA-2012	Desarrollo de un proceso agroindustrial optimizado para la obtención de quinua orgánica selecta con bajo contenido de saponinas en Junín y Huancavelica.
FIDECOM	116-FINCYT-FIDECOM-PIPEA-2013	Desarrollo de un paquete tecnológico para cultivo orgánico y convencional de quinua en suelos eriazos para dos estaciones del año (invierno y verano) en la Joya, Arequipa.
FIDECOM	297-PRODUCE-FIDECOM-PNICP-PIPEI-2014	Desarrollo y validación de un formulado de <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> , <i>Azotobacter</i> spp y <i>Glomus</i> spp. Aisladas y adaptadas para la zona de Santa Rita de Sigüas, como inhibidores de patógenos radiculares y promotores de crecimiento en quinua y cebolla.
FINCYT II	059-INNOVATEPERU-EI-2016	Jabón líquido de quinua con propiedades antiacné.
FINCYT II	335-PNICP-PIPEI-2014	Desarrollo de un sistema de riego por goteo automático e inteligente, utilizando una red de sensores inalámbricos tipo zigbee en plantaciones de quinua.
FINCYT II	219-FINCYT-IA-2013	Optimización del proceso de extracción con CO2 - supercrítico de capsaicinoides de venas de ají (capsicum) e isotiocianatos de mashua (<i>Tropaelum tuberosum</i>) y uso como bioinsecticidas en cultivos de maca, quinua y retama (no cultivable) de la Región Junín

Fuente: Bases de datos públicas en CONCYTEC y ProInnovate

Tanto el INIA como los CITE cuentan con opciones tecnológicas para esta etapa productiva y que progresivamente se transfieren hacia los productores a través de servicios. Asimismo, hay empresas de acopio y maquila trabajando en automatizar el proceso de clasificación y preparación para el empaque, cuyas tecnologías son también transferibles y sistematizables a menor escala. Como en varias cadenas productivas con limitados servicios para innovación, los centros públicos (CITE, INIA) son aún insuficientes para llegar al productor.

En segundo lugar, se ha identificado proyectos de aplicación industrial para transformar la quinua en barras alimenticias de alto valor nutricional y alimentación saludable; uso de residuos para aplicaciones como jugos, alcohol, tintes naturales, y harina, entre otros; y, aún en desarrollo, el uso de principios activos y nutrientes para la industria farmacéutica y química para el cuidado de la piel y cabello, por ejemplo. No hay información consolidada sobre la demanda de estos productos transformados o mercado potencial.

Como varios productos asociados a la biodiversidad y con proyección hacia mercados internacionales, la articulación promueve también la priorización de demandas regionales de I+D. Instancias como la Iniciativa de vinculación Academia - Industria (IVAI) de granos andinos en Ayacucho o la habilitación de recursos para el ecosistema productivo de quinua por parte de FIDECOM son clave. En la cadena de quinua, Apurímac tiene mejores posibilidades de articular fondos con una propuesta macrorregional de I+D en quinua que con una propuesta individual.

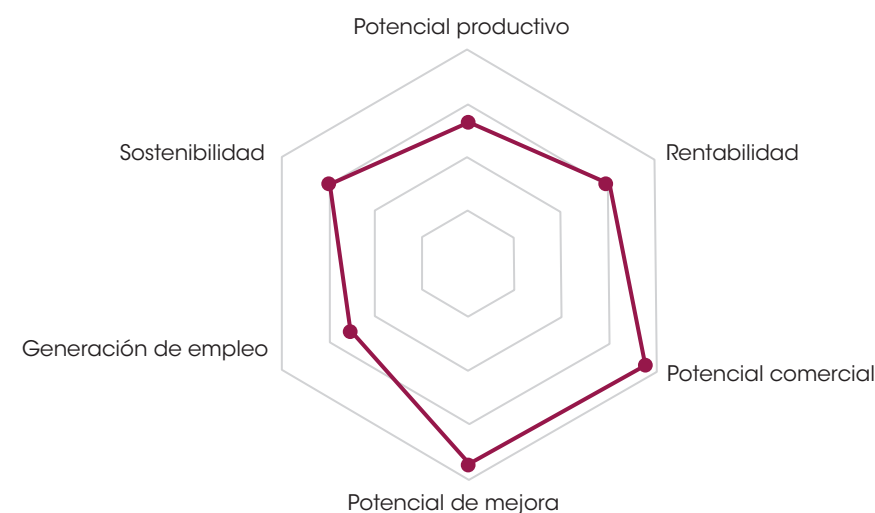
4.1.6. Cuellos de botella

4.1.6.1 Evaluación cuantitativa

El análisis cuantitativo realizado en el Paso 1 y Paso 2 de la formulación de las EDIR arroja algunos resultados interesantes. Como muestra el gráfico a continuación, las fortalezas de la cadena de quinua en Apurímac son el potencial comercial; sobre todo, por tener un mercado con gran capacidad de absorción de la oferta en el exterior, además de contar con la presencia de empresas y cooperativas exportadoras en las áreas productivas; y el potencial de mejora en los eslabones de la cadena, por contar con una capacidad instalada importante para el procesamiento del grano (especialmente en Ayacucho). Por el contrario, los problemas de la cadena se concentran en el potencial productivo, en la medida que muchas de las zonas de producción no cuentan con acceso a riego y presentan problemas de conectividad con las plantas de procesamiento y los mercados de destino.

Esta información ofrece pistas sobre dónde se encuentran los principales cuellos de botella de la cadena. Sin embargo, para profundizar en el análisis hace falta información directa de campo, que es lo que se ofrece en las siguientes subsecciones.

Gráfico 27. Resultados de priorización de la cadena de valor de quinua en la evaluación cuantitativa



Fuente: Elaboración propia.

4.1.6.2 Evaluación de campo

El trabajo de campo descrito previamente en este documento permitió identificar y calificar los principales cuellos de botella de la cadena. Estos elementos fueron formulados mediante talleres participativos, virtuales y presenciales, con productores y principales actores institucionales presentes en el territorio sobre el cual se desarrolla la cadena. Los cuellos de botella expuestos a continuación responden a criterios de urgencia, viabilidad e impacto posible. Urgencia en tanto se requiere ordenar las acciones para el corto, mediano y largo plazo; viabilidad en tanto se cumplan con las condiciones necesarias para llevar a cabo la atención de los cuellos de botella expuestos y; finalmente, impacto, para poder ordenar y complementar la priorización de acciones a partir de los resultados potenciales en relación con los recursos —materiales y humanos— actualmente disponibles. Así, los principales cuellos de botella identificados pueden resumirse de la siguiente manera:

Tabla 33. Identificación de cuellos de botella de la quinua

Área	Problemas	Necesidad
Preproducción	Limitado acceso para realización de análisis de suelos	El no conocer las condiciones del suelo genera uso y aplicación de enmiendas sin criterios técnicos, generando sobrecostos y pérdidas en el producto final.
Producción	Baja rotación de cultivos	La producción orgánica requiere de rotar cultivos, para evitar enfermedades y facilitar la recuperación de suelos.
	Los productores no cumplen los criterios de producción orgánica	Obtener la certificación orgánica requiere cumplir requisitos específicos siendo necesario fortalecer las capacidades de los productores para ello. Además, también invertir en el costo de la certificación que generalmente no es accesible para pequeños grupos de productores.
	Limitada disponibilidad de semilla certificada	La autogeneración o reusó de la misma semilla del productor, genera pérdidas de calidad, susceptibilidad a enfermedades y menor volumen de cosecha.
	Limitados acceso a servicios de Asistencia técnica	La mayoría de los productores no tiene acceso a Asistencia Técnica, y realizan sus acciones por criterio propio. Esto se refleja en los bajos volúmenes de producción Kg/Ha.
Tecnología	Baja mecanización de labores	El incremento del costo de mano de obra requiere disponer de maquinaria para mecanizar las actividades culturales, que actualmente es menor al 15%.
	Limitada disponibilidad de guano de isla	AgroRural solo entrega 10 sacos de guano de isla por agricultor, esta cantidad es escasa para los requerimientos del cultivo orgánico de quinua.
Poscosecha	Limitada disponibilidad de equipos para realizar limpieza en campo	Los granos cosechados durante la trilla incorporan restos no deseados, representando mermas en el precio al ser vendidos.
	Limitada disponibilidad de equipos poscosecha funcionales - zarandas	Otro aspecto importante es la entrega de granos de quinua sin seleccionar de acuerdo con calibre, generando pérdidas al productor.

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Tabla 34. Priorización de cuellos de botella de la quinua y resultados de la evaluación de campo

Cuello de botella	Denominación	Impacto	Viabilidad
Baja rotación de cultivos, para evitar enfermedades y promover recuperación de suelos	Asistencia técnica	8	6
Los productores no cumplen los criterios de producción orgánica	Asistencia técnica	10	8
Baja mecanización de labores es menor al 15%	Equipamiento	5	4
Limitada disponibilidad de guano de isla se distribuye con criterios de agricultura familiar	Insumos	9	7
Limitada disponibilidad de semilla certificada, se usa la misma semilla del productor	Insumos	9	8
Limitados acceso a servicios de Asistencia técnica	Asistencia técnica	8	4
Limitada disponibilidad de equipos para realizar limpieza en campo	Equipamiento	7	4
Limitada disponibilidad de equipos poscosecha funcionales - zarandas	Equipamiento	10	7
Limitado acceso para realización de análisis de suelos	Servicios	9	9

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

4.1.7. Priorización de cuellos de botella

Luego de la evaluación de campo, se acordó realizar un taller participativo con todos los actores e informantes calificados de la cadena de quinua, con el fin de realizar la priorización de los cuellos de botella identificados durante el trabajo presencial y priorizados, en un primer momento, según impacto y viabilidad. Durante este taller, y luego de una larga discusión, se hizo una encuesta para que todos los participantes voten por los cuellos de botella que creían más necesarios de afrontar, según el criterio de impacto²⁸.

28 La secuencia de selección de soluciones a los cuellos de botella priorizados se desarrolla según los criterios técnicos que se exponen en el Plan de Acción de Apurímac.

4.2. Plan Acción de la Cadena de Quinua (PAC Quinua)

El Plan de Acción de la Cadena de la Quinua ha sido diseñado para ser gestionado por el Grupo de Trabajo de Quinua (GT Quinua), en estrecha coordinación con la ARD Apurímac.

4.2.1. Consideraciones generales

4.2.1.1 Objetivos estratégicos

El primer requisito que debe cumplirse antes de proponer soluciones a un problema es definir bien dicha cuestión. Partiendo de toda la información, primaria y secundaria, obtenida para la cadena de quinua en la región Apurímac, y de la retroalimentación recibida de parte de los actores, se ha construido una visión sintética de sus prioridades estratégicas.

La creciente producción quinuera en varias zonas del mundo está convirtiendo a este producto en un *commodity*, lo que hace que sea cada vez más difícil competir. En este contexto, el futuro de la quinua de Apurímac es la producción orientada a mercados especiales, diferenciándose del producto *commodity*: quinua orgánica, y de variedades nativas que resalten el origen y la calidad del producto en los Andes y retribuyan a los guardianes de su biodiversidad. En tal sentido, y dado que el desarrollo de variedades nativas requiere aún pasar por un proceso intensivo de investigación y desarrollo, la prioridad actual es garantizar una mayor producción orgánica a precios competitivos. Para ello, se requiere facilitar y capacitar en el uso de insumos adecuados para este tipo de producción (semillas, fertilizantes orgánicos) y, sobre todo, un manejo adecuado del cultivo. Solo con un manejo adecuado de estos elementos y buenas prácticas de producción será posible competir en los mercados internacionales y mantener una rentabilidad importante para los productores.

A mediano plazo, las áreas de innovación en la cadena de quinua apuntan hacia la aplicación industrial de la biotecnología que permita modelos de negocio de producción limpia, trazable, de cero residuo y adaptadas al cambio climático que sean viables para los productores en zonas vulnerables.

Estas prioridades son las que guían el diseño de propuestas de acción para el grupo de trabajo de quinua, de acuerdo con lo establecido en la introducción de este documento.

Tabla 35. Priorización de cuellos de botella y resultados de la evaluación participativa

Eslabón	Cuello de botella	Déficit	Quinua
Insumos	Agua para riego	Insuficientes fuentes de agua para riego	
		Uso ineficiente de agua disponible.	
	Suelos	Deficiente manejo de suelos.	
		Deficiente fertilización y abonamiento.	
		Insuficiente acceso a fertilizantes.	
	Material genético	Insuficiencia de plántones de calidad.	
Insuficiente I+D de variedades con potencial.			
Producción	Manejo técnico, producción, cosecha y esquila	Deficiente manejo cultural.	
	Equipamiento de producción	Inadecuado equipamiento productivo.	
		Insuficiente equipamiento productivo.	
Post cosecha y procesamiento	Manejo técnico poscosecha	Inadecuado manejo y aprovechamiento de desechos.	
	Procesamiento	Insuficiente aprovechamiento de derivados.	
	Transformación	Insuficiente aprovechamiento de transformación.	
Mercado	Comercialización	Exceso de intermediación en la cadena.	
		Insuficiente promoción comercial.	

Prioridad alta
 Prioridad media

Elaboración propia.

4.2.1.2 Territorios prioritarios

Como se explicó previamente, resulta imperativo definir cuáles son los territorios de la región en los que se concentrarán las acciones planteadas en este PAC. Esta identificación se realizó tomando en cuenta tanto los niveles de producción actual de cada distrito, como la evaluación de las características agroclimáticas y logísticas del área agrícola de la región. El resultado de este ejercicio es el mapa que se muestra a continuación, donde pueden apreciarse los dos criterios mencionados.

Mapa 6. Zonas productoras y áreas óptimas de producción de quinua



Fuente: MIDAGRI (2020), ENA (2015), CENAGRO (2012). Elaboración propia.

El mapa presentado, además de servir como guía para la priorización de territorios, también nos ofrece pistas claras sobre oportunidades de desarrollo que pueden y deben ser aprovechadas por el sector privado regional en el futuro. Es, asimismo, una muestra de clara especialización en la producción de quinua en la provincia de Andahuaylas, donde todas las áreas con potencial óptimo están siendo actualmente explotadas.

Por otro lado, se puede apreciar que existen numerosas zonas con potencial óptimo para la producción de quinua en la provincia de Chincheros, y los corredores Abancay-Chalhuanca y Abancay-Curahuasi. En tal sentido, si bien en Chincheros la producción agrícola se ha concentrado en la palta, no debe perderse de vista la posibilidad de migrar hacia el cultivo de quinua allí donde surja la oportunidad, dependiendo de las condiciones de mediano y largo plazo del mercado. En cuanto al corredor Abancay-Chalhuanca, es claro que existen oportunidades para la cadena de quinua que actualmente no se están aprovechando, algo que debe comenzar a cambiar en un futuro cercano; mientras que en el corredor Abancay-Curahuasi lo que se requiere es incrementar la intensidad de la producción quinuera.

Para efectos de este plan de acción, sin embargo, se han priorizado un conjunto de distritos donde ya existe producción importante de quinua, con énfasis en aquellos que cuentan con condiciones óptimas para la producción del cultivo. La tabla presentada a continuación, muestra esta priorización, donde los distritos resaltados en azul son los de mayor importancia, y las zonas óptimas indicadas en el mapa son las de mayor prioridad. Los distritos no considerados en esta lista no constituyen el foco de atención de las propuestas de solución planteadas más adelante, pero deberán ser incluidos paulatinamente en el PAC Quinua en sus siguientes actualizaciones.

Tabla 36. Territorios prioritarios para la implementación del PAR y el PAC de quinua

Provincia	Distrito
Andahuaylas	Andahuaylas
	Andarapa
	Huancaray
	Pacucha
	San Jerónimo
	Santa María de Chicmo
	Talavera
	Turpo

Elaboración propia.

4.2.1.3 Acciones prioritarias

Fueron 20 las acciones que han sido priorizadas como parte del PAC de Quinua, las cuales han sido validadas a lo largo del proceso de formulación de las EDIR. La tabla muestra, además, la prioridad relativa de cada acción, las entidades y actores encargados de ejecutarlas, y las fuentes de financiamiento correspondientes.

Tabla 37. Acciones prioritarias del PAC de Quinua

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad	Tipo	Gestor
PACQ 1	Agua para el riego	T5	Proyecto de irrigación Toroccocha	1	Gestión	GT Quinua
PACQ 2	Agua para el riego	T5	PIP's de riego tecnificado, infraestructura menor y cosecha de agua	1	Gestión	GT Quinua
PACQ 3	Agua para el riego	T2	Asistencia técnica para el riego tecnificado	2	Gestión	ARD
PACP 4	Agua para el riego	T3	Financiamiento para el riego tecnificado	2	Gestión	ARD
PACQ 5	Suelos	T1	Caracterización de suelos en zonas de producción de palta	2	Gestión y concurso	ARD
PACQ 6	Suelos	T2	Asistencia técnica para el manejo de suelos y abonamiento	1	Gestión	ARD
PACQ 7	Material genético	T1	Desarrollo y caracterización de patrones adaptados	2	Gestión y concurso	ARD
PACQ 8	Material genético	T2, T3, T4, P1	Instalación y certificación de viveros especializados	1	Gestión	ARD, GT Quinua
PACQ 9	Instalación	T3	Financiamiento para instalación de plantaciones	2	Gestión	ARD
PACQ 10	Manejo técnico de producción y cosecha	T1	Desarrollo de protocolos de manejo cultural (riego, abonamiento y patrones)	1	Gestión y concurso	ARD
PACQ 11	Manejo técnico de producción y cosecha	T2	Asistencia técnica de manejo cultural y fitosanitario	1	Gestión	ARD
PACQ 12	Post producción	T2, T4	Asistencia técnica de manejo empresarial de organizaciones para comercialización	2	Gestión	ARD
PACQ 13	Post producción	T1	Desarrollo de procesamiento de desechos	3	Gestión y concurso	ARD
PACQ 14	Transformación	P2	Producción de derivados de la palta	3	APP	GT Quinua
PACQ 15	Comercialización	P3	Certificación fitosanitaria de lugar de producción masiva	2	Gestión	GT Quinua
PACQ 16	Comercialización	T2	Asistencia técnica para otras certificaciones (Organiza, Fair Trade, Rainforest)	3	Gestión	ARD
PACQ 17	Comercialización	P4	Valorización de información de mercado del Proyecto Big Data	2	Proyecto	GT Quinua
PACQ 18	Comercialización	T1	Modelos de producción por contrata	2	Gestión y concurso	ARD
PACQ 19	Comercialización	T3	Acceso a capital de trabajo de organizaciones (adelantos)	3	Gestión	ARD

Elaboración propia.

Como puede apreciarse, la mayoría de las acciones propuestas se desarrollan en el marco de las acciones transversales. de este documento. En tal sentido, el Grupo de Trabajo de Quinua deberá trabajar en estrecha colaboración con la ARD y los demás Grupos de Trabajo de Cadenas para la implementación conjunta de dichas acciones transversales. Adicionalmente, se han considerado cinco acciones complementarias, específicas a la cadena de quinua, que deberán ser gestionadas directamente por el grupo de trabajo de quinua (Q1, Q2, Q3, Q4 y Q5).

4.2.2. Prioridades de investigación e innovación (T1)

La tabla que se muestra a continuación presenta las cinco acciones de investigación incluidas en el PAC. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la Acción Regional de Investigación para la Innovación (T1) y, por tanto, deben seguir los hitos y el cronograma.

Tabla 38. Acciones de investigación, desarrollo e innovación				
ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACQ4	Suelos	T1	Caracterización de suelos en zonas de producción de quinua	2
PACQ6	Abonamiento	T1	Desarrollo de abonos orgánicos especiales para quinua	1
PACQ9	Material genético	T1	Desarrollo/ caracterización de patrones adaptados	1
PACQ12	Equipamiento de producción	T1	Desarrollo y adaptación de equipamiento especializado para quinua	2
PACPQ14	Procesamiento	T1	Procesamiento de rastrojos	2
PACPQ19	Comercialización	T1	Modelos de producción por contrata	1

Elaboración propia.

Si bien las seis líneas de investigación priorizadas pueden trabajarse de manera paralela en la acción transversal mencionada, el énfasis inmediato debe ponerse en tres temas, los cuales deben incluirse en los concursos de investigación regionales que promoverá la Acción de Investigación (T1):

- **Fertilizantes óptimos para quinua (PACQ6).** El alto precio de los fertilizantes orgánicos es uno de los principales cuellos de botella que restan rentabilidad al productor de quinua en Apurímac. Sin embargo, el Perú cuenta con todos

los insumos minerales que se requieren para producir fertilizantes orgánicos de alto rendimiento. Lo que hace falta es investigar la combinación óptima de elementos que requiere cada tipo de suelo de la región. El impacto de desarrollar una 'receta' optimizada de fertilizante orgánico que pueda producirse en la sierra sur del país, no puede ser sobredimensionado.

- **Variedades de ecotipos de quinua (PACQ9).** Como se mencionó en la sección 4.1.1 de este documento, la ventaja comparativa de la quinua peruana está en la producción orgánica de variedades nativas, lo que permite acceder a nichos de mercado de alto valor. Sin embargo, no existe certeza sobre cuáles son las variedades nativas con mayor potencial comercial, ni cuáles son los pisos ecológicos donde dichas variedades pueden alcanzar su producción óptima. En otras palabras, la ventaja comparativa del Perú en quinua no está siendo explotada. Las investigaciones al respecto resultan urgentes.
- **Modelos de producción por contrata (PACQ19).** Los modelos de contratos que facilitan la formalización de compromisos de compra de la producción de parte de las empresas exportadoras a favor de organizaciones de productores (PACP18) son una opción muy atractiva para consolidar los circuitos de comercialización de quinua y promover un manejo eficiente de la producción. Por otro lado, el desarrollo de estos modelos, que implica una investigación exhaustiva de experiencias internacionales similares y de las opciones disponibles en la legislación peruana, resulta clave para facilitar la implementación de la Acción de Inclusión Financiera. Además, las actividades de la Acción de Competencias (T2) y la actividad Q5 pueden ser instrumentales para facilitar la formulación de estos modelos contractuales.

Adicionalmente a estas líneas de investigación, se recomienda priorizar investigaciones para el desarrollo de procesos mecánicos o químicos que permitan el reaprovechamiento óptimo de los rastrojos derivados de la producción de quinua (PACQ14). Existe el potencial de extraer valor a la importante cantidad de producto de descarte y rastrojos que genera la producción masiva de quinua (por ejemplo, para alimento animal enriquecido). Sin embargo, actualmente este material de desecho no viene siendo aprovechado por los productores de la región. Se requiere un proyecto de investigación y desarrollo que, dadas las condiciones locales, explore el posible tratamiento y usos de este material, para generar una fuente de ingresos adicional a los productores, y promover la economía circular en la cadena de quinua.

4.2.3. Prioridades de Asistencia Técnica (T2)

La siguiente tabla muestra las cinco acciones de asistencia técnica priorizadas en el PAC. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la Acción Regional de Capacitación y Certificación de Competencias (T2) y, por tanto, deben seguir los hitos y el cronograma.

Tabla 39. Acciones de Asistencia Técnica

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACQ3	Agua para riego	T2	AT riego tecnificado	2
PACQ5	Suelos	T2	AT manejo de suelos/abonamiento	1
PACQ10	Material genético	T2,T3,T4, Q3	Instalación y certificación de viveros especializados	1
PACQ11	Manejo técnico producción y cosecha	T2	AT manejo cultural y fitosanitario	2
PACQ13	Post producción	T2,T4	AT manejo empresarial de organizaciones para comercialización	2
PACQ16	Comercialización	T2	AT gestión comercial de la producción	2
PACQ17	Comercialización	T2	AT cooperativismo y asociatividad	2

Elaboración propia.

Si bien las seis competencias priorizadas pueden trabajarse de manera paralela en la acción transversal mencionada, el énfasis inmediato debe ponerse en dos temas: manejo de suelos/abonamiento (PACQ5), y manejo de viveros especializados (PACQ10). En tal sentido, los esfuerzos del grupo de trabajo de quinua deben concentrarse en definir los estándares de competencias que necesitan aprobarse para la certificación y formación de extensionistas especializados.

Cabe reiterar que el público objetivo inicial de la Acción de Competencias son los extensionistas y líderes tecnológicos locales que ya vienen trabajando en la provisión de asistencia técnica en sus zonas de producción.

4.2.4. Prioridad de Infraestructura Pública (T5)

La infraestructura pública clave para la cadena de quinua en Apurímac es la relacionada a la provisión de agua para riego. Como muestra la tabla a continuación, el proyecto más grande de este tipo es la irrigación de Chumbao, que beneficiará a varios sectores quinueros de la provincia de Andahuaylas. Dicho proyecto, actualmente en ejecución, requiere ser impulsado con mayor decisión, y necesita además un sistema de gestión que optimice la utilización del agua en las zonas de mayor productividad de quinua. Para ello, se requiere generar grupos de presión que, además de impulsar la ejecución del proyecto en las instancias correspondientes, colaboren con acciones que faciliten su implementación.

Tabla 40. Acciones de gestión de Infraestructura Pública

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACQ1	Agua para riego	T5	Proyecto de irrigación Chumbao	2
PACQ2	Agua para riego	T5	PIP riego tecnificado/ infraestructura menor /cosecha de agua	2

Elaboración propia.

Por otro lado, existen varios proyectos de inversión pública (PIP) para riego tecnificado, siembra y cosecha de agua, e infraestructura menor de riego que cuentan con viabilidad, pero aún no han sido ejecutados, por distintos motivos. Estos proyectos deben ser priorizados por el grupo de trabajo de quinua, y luego gestionados con la entidad ejecutora correspondiente.

4.2.5. Acciones complementarias prioritarias

A diferencia de las acciones descritas hasta acá, las cuales se deben desarrollar en el marco de las acciones transversales del PAR, las siguientes cinco acciones han sido diseñadas para ser gestionadas por el grupo de trabajo de quinua.

A continuación, se describe la lógica que está detrás de cada una de estas acciones propuestas, y en la otra tabla se muestran los hitos, actores y cronograma de implementación que deben cumplirse para lograr la implementación de estas acciones.

Tabla 41. Acciones específicas de la cadena de Quinua

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACQ7	Abonamiento	Q1	Producción de abonos orgánicos para quinua	2
PACQ8	Abonamiento	Q2	Provisión de guano de la isla para productores de quinua	1
PACQ10	Material genético	T2,T3,T4, P1	Certificación de semilleros especializados	1
PACQ15	Procesamiento	Q4	Modelo de gestión de plantas procesadoras	1
PACQ18	Comercialización	Q4	Valorización de información de mercado del Proyecto Big Data	2

Elaboración propia.

- **Acción específica (Q1), Producción de abonos orgánicos para quinua (PACQ7).** El costo de fertilizantes es uno de los principales factores que reducen la rentabilidad de la producción orgánica de quinua en la región Apurímac. Sin embargo, las opciones de abastecimiento de fertilizantes orgánicos son muy reducidas, y no necesariamente óptima para el cultivo. En tal sentido, se propone el desarrollo de una Asociación Público-Privada entre el Gobierno Regional e inversionistas locales (pueden ser cooperativas), que desarrollen una planta de producción de abonos diseñados específicamente para las características del suelo de las zonas quinueros en los distritos priorizados por el PAC Quinua. Esta acción requiere una estrecha colaboración con la investigación PACQ6.
- **Acción específica (Q2), Provisión de guano de la isla para productores de quinua (PACQ8).** En línea con lo anterior, la única fuente directa y de corto plazo para solucionar este problema es un incremento en la provisión de guano de la isla por parte de AgroRural, lo que debe gestionarse desde los niveles más altos del Gobierno Regional. Para ello, se propone la creación de un grupo de gestión concertada, que negocie con AgroRural para incrementar la provisión de guano de la isla en las principales zonas de producción de quinua en la región Apurímac.
- **Acción específica (Q3), Certificación de semilleros locales especializados (PACQ10).** Las zonas productoras de quinua de la región no cuentan con proveedores confiables de semilla de calidad. Esto genera problemas de productividad que afectan la rentabilidad de la producción, especialmente la orgánica. Por tanto, resulta urgente tomar medidas para mitigar este riesgo. En este sentido, el INIA es la entidad competente para realizar la certificación de semilleros y, por tanto, la única que puede certificar oficialmente la calidad de la oferta local²⁹. Por ello, se propone la gestión de un convenio de cooperación institucional entre el Gobierno Regional Apurímac e INIA, en el cual el Gobierno Regional transfiere recursos a INIA para que este haga un barrido de certificación y registro de semilleros locales de quinua, acompañado de provisión de asistencia técnica, en las zonas prioritarias de producción de la cadena.



Las acciones transversales del Plan de Acción Regional se complementan con 5 acciones gestionadas por el grupo de trabajo de quinua.

- **Acción específica (Q4), Modelos de gestión de plantas procesadoras de quinua (PACQ15).** Entre los años 2021 y 2022, el Gobierno Regional Apurímac ha venido inaugurando 8 plantas de procesamiento de quinua en varios puntos de la región. Esta infraestructura, sin embargo, aún no cuenta con un modelo de gestión (pública, mixta o privada) que garantice su sostenibilidad en el mediano y largo plazos. Es de interés de los actores de la cadena desarrollar, en coordinación con el Gobierno Regional, esquemas consensuados y viables que solucionen este problema a la brevedad posible. Para ello, se propone que el grupo de trabajo de quinua diseñe alternativas de esquemas de administración sostenible de 8 nuevas plantas de procesamiento de quinua construidas e implementadas por el Proyecto Quinua.
- **Acción específica (Q5), Valorización de información de mercado del Proyecto Big Data (PACQ18).** Una de las principales barreras que impiden el trato directo entre empresas exportadoras y productores individuales, y que conlleva a la proliferación de intermediarios, es la falta de flujos de información entre ambos actores. Con el Proyecto Big Data, CESAL viene desarrollando, a través de una plataforma digital, sistemas de monitoreo que generan información muy valiosa para las empresas compradoras, y que pueden facilitar una conexión directa entre estas y los productores que adoptan dichas prácticas. En tal sentido, se plantea un proyecto complementario que ponga en valor la información productiva y de gestión del Proyecto Big Data, de manera que las empresas exportadoras de palta puedan utilizarla como referencia para establecer acuerdos comerciales con los productores involucrados. El proyecto complementario debe diseñarse e implementarse de la mano con las entidades ejecutoras del proyecto.



²⁹ De acuerdo con de acuerdo con el D.S. N.° 005-2017-MINAGRI.

Tabla 42. Hitos, actores y cronograma de implementación de acciones complementarias de la cadena de quinua

Actividad	Hitos	Actores	2022			2023				Complementos
			2	3	4	1	2	3	4	
Q1: Producción de abonos orgánicos para quinua										PACQ4, PACQ5
Definición de requerimientos de aboyo orgánico	Reuniones de trabajo del grupo de trabajo de quinua y especialistas	Grupo de trabajo de quinua, INIA, Universidad	x							
	Definición de requerimientos	Grupo de trabajo de quinua, INIA, Universidad	x							
Diseño de APP	Ronda de reuniones con inversionistas y cooperativas	Grupo de trabajo de quinua, GDE	x	x						
	Diseño y viabilidad de APP	GORE, grupo de trabajo de quinua, inversionistas		x	x	x				T4
Implementación	Implementación de APP	GORE, Inversionista					x	x	x	
	Seguimiento	Grupo de trabajo de quinua					x	x	x	
Q2: Provisión de guano de la isla para productores de quinua										
Deficinión de zona prioritarias	Reuniones de trabajo del grupo de trabajo de quinua	Grupo de trabajo de palta, DRA	x							
	Definición de zonas prioritarias	Grupo de trabajo de palta, DRA	x							
	Formación de la comisión de seguimiento	Grupo de trabajo de palta, GORE	x							
	Reunión del Gobierno Regional - Agrorural, acuerdos	GORE, Agrorural, grupo de trabajo de quinua	x							
Gestión	Seguimiento	Grupo de seguimiento		x	x	x	x	x	x	
Q3: Certificación de semilleros especializados										PACQ9, PACQ10
Definición de zonas prioritarias	Reuniones de trabajo del grupo de trabajo de quinua	Grupo de trabajo de quinua	x							
	Inventario de viveros en zonas prioritarias	Grupo de trabajo de quinua, DRA	x	x						
Acciones preliminares	Reunión del Gobierno Regional - INIA, acuerdos	GDE, grupo de trabajo de quinua, SD	x							
	Gestión y firma de convenio de cooperación	GORE, INIA		x	x					
Ejecución	Barrido y evaluación de viveros	INIA				x	x			
	Certificación de viveros	INIA				x	x			
Q4: Modelo de gestión de plantas procesadoras del Proyecto Quinua										
Desarrollo de propuesta de gestión	Reuniones de trabajo del grupo de trabajo de quinua	Grupo de trabajo de quinua	x							
	Ronda de reuniones con cooperativas/privados	Grupo de trabajo de quinua	x							
	Definición de alternativas de gestión	Grupo de trabajo de quinua	x	x						
	Reuniones de trabajo del grupo de trabajo de quinua con DRA-Proyecto Quinua	Grupo de trabajo de quinua, DRA	x	x						
Implementación	Implementación de modelo de gestión	DRA, cooperativas/privados		x	x	x	x	x	x	
	Acompañamiento de implementación	Grupo de trabajo de quinua		x	x	x	x	x	x	
Q5: Valorización de información de mercado del Proyecto Big Data										PACQ19
Acciones preliminares	Reunión del Gobierno Regional - CESAL	Grupo de trabajo de quinua, GORE, CESAL	x							
	Diseño del proyecto complementario	Grupo de trabajo de quinua, GORE, CESAL	x							
	Formulación del proyecto	GORE, CESAL		x	x					
Ejecución	Ejecución del proyecto	GORE, CESAL				x	x	x	x	

Elaboración propia.

4.3. Plan de monitoreo

Para el caso de los PAC, hemos desarrollado una matriz de monitoreo y seguimiento de acciones por cadena y actividad específica, las cuales, a diferencia de las acciones transversales, producen un solo producto específico final. El producto final de cada acción debe traer consigo resultados inmediatos e impactos en los beneficiarios de la acción, para lo cual se reproduce una matriz de indicadores acorde.

Tabla 43. Resultados del PAC de la quinua					
Acción	Indicador	Indicadores	Fuente	Periodicidad	Comparación
Q1	Resultado	Número de productores que recibe abono orgánico como parte del programa	ARD	Anual	Otras ARD y Regiones
Q1	Resultado	Número de hectáreas sembradas con abono orgánico por el programa	ARD	Anual	Otras ARD y Regiones
Q1	Impacto	Porcentaje de productores que usan abono orgánico	Cenagro, ENA	Anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones
Q2	Resultado	Número de productores que recibe guano de isla como parte del programa	ARD	Anual	Otras ARD y Regiones
Q2	Resultado	Número de hectáreas sembradas con guano de isla por el programa	ARD	Anual	Otras ARD y Regiones
Q2	Impacto	Porcentaje de quinua que usan guano de isla	Cenagro, ENA	Anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones
Q3	Resultado	Número de semilleros certificados	ARD	Anual	Otras ARD y Regiones
Q3	Resultado	Número de hectáreas sembradas con semillas mejoradas por el programa	ARD	Anual	Otras ARD y Regiones
Q3	Impacto	Porcentaje de productores que usan semilla mejorada de quinua	Cenagro, ENA	Anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones
Q4	Resultado	Número de productores que utilizan plantas de procesamiento	ARD, plantas	Anual	Variación

Acción	Indicador	Indicadores	Fuente	Periodicidad	Comparación
Q4	Resultado	Número de productores que utilizan plantas de procesamiento	ARD, plantas	Anual	Variación
Q4	Resultado	Toneladas de quinua procesadas en plantas	ARD, plantas	Anual	Variación
Q4	Impacto	Precio promedio de venta de quinua procesada	ARD, plantas	Anual	Precio en la región de quinua sin procesar
Q5	Resultado	Número de productores y hectáreas parte del proyecto	CESAL	Anual	Variación
Q5	Impacto	Valor de venta de quinua por productores del proyecto	CESAL	Anual	Valor de venta de quinua y otros productores en la región
Q5	Impacto	Ingresos netos de productores del proyecto	CESAL, ENA	Anual	Ingresos netos de otros productores de la región

Elaboración propia.



5

La cadena de fibra de alpaca

5.1. Caracterización de la cadena de valor³⁰

5.1.1. Tendencias generales

La distribución de la crianza de alpaca se concentra en las regiones andinas de América del Sur, 99% del total mundial (UICSSE, 2021). En el 2018, el Perú concentra la mayor cantidad de alpacas en el mundo, 72% de participación (4.3 millones); seguido de Bolivia, con una participación de 8.6%, y Australia con 8.2% (UICSSE, 2021). Frente a las grandes expectativas del mercado internacional, varios países se han planteado medidas para mejorar la cantidad de alpacas con la que cuentan. Por ejemplo, en Australia, se espera contar con un millón de alpacas a nivel nacional; y, en China, se ha planteado crear una audiencia nacional de 6 millones de alpacas. Como estos casos, existen otros países que están planteando medidas similares, lo cual podría colocarlos como competencia para el Perú en este mercado (UICSSE, 2021).

Gracias a la población de alpaca, en el 2019, el país alcanzó una producción de 27,955 toneladas de fibra. Así, en los últimos cinco años registró un crecimiento anual de 1.48% (UICSSE, 2021). Sin embargo, en términos de rendimiento, no se ha presentado grandes incrementos. Se ha mantenido alrededor de 1.8 kilogramos por animal cada año, por lo que, en el Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017-2027, se planteó como meta mejorar el rendimiento a 2.3 kilogramos en el 2027. De esta manera se espera no perder mercado frente a otros países con mejores niveles de rendimiento como en Norte América, donde Alpaca Owners Association Inc. reporta rendimientos entre 2.3 y 4.5 kilogramos por alpaca, o en Reino Unido, donde algunas alpacas tienen el potencial de producir entre 4 y 6 kilogramos por alpaca al año (UICSSE, 2021).

En el mercado internacional, Perú es el principal exportador. En el 2018, exportó US\$ 179.5 millones en valor FOB de productos de fibra de alpaca (incremento de 23.7% en relación con el 2017) y alcanzó una tasa de crecimiento de 10% en el periodo 2012-2018 (MIDAGRI, 2019). Entre sus principales productos de exportación se encuentran la fibra cardada y peinada (41.3%), hilados (30.6%) y las prendas de vestir (16.8%). Además, los principales destinos de la fibra de alpaca y sus derivados para el periodo 2012-2018 fueron China (24.1%), Italia (18.9%) y Estados Unidos (15.6%) (MIDAGRI, 2019).

Entre las regiones con mayor concentración de producción de fibra de alpacas se encuentran Puno (59.7% del total nacional en 2019), Cusco (14.2%), Ayacucho (4.9%), Pasco (4.2%) y Arequipa (4.1%) (MIDAGRI, 2021b). Si bien Apurímac no es uno de los mayores productores de fibra de alpaca (1.8% del total nacional en 2019), a nivel nacional, contiene bastante potencial para desarrollar en mayor grado esta cadena (MIDAGRI, 2021b).

³⁰ En el marco de la ARD Apurímac se priorizó la cadena de "Fibra de camélidos" que incluye a alpacas, vicuñas, guanacos y otros. No obstante, para efectos de este primer ejercicio de formulación de la EDIR, se ha tomado como referencia la cadena de valor de fibra de alpaca.

El precio de la fibra de alpaca sin cardar ni peinar se ha mantenido alrededor de S/ 17 por kilogramo a nivel nacional en el periodo 2016-2019; sin embargo, en el 2020 presentó una gran caída a S/ 13.7 soles por kilogramo (UICSSE, 2021). Esto se debió principalmente a la coincidencia de la temporada alta de ventas del producto y el inicio de la pandemia por la COVID-19 (marzo-junio). Se espera que este efecto se revierta en los próximos años y se continúe creciendo en la producción de esta cadena. Según el estudio de Paredes (2019), la cadena de camélidos sudamericanos, en específico, la de la alpaca es considerada como una cadena con un mercado estable y con buena proyección. Gracias a ello, la producción de la fibra es estable y frecuente a lo largo del año y muestra tener retornos de capital invertido. Es decir, se trata de una cadena de gran apoyo para la población de Apurímac.

5.1.2. La fibra de alpaca en Apurímac

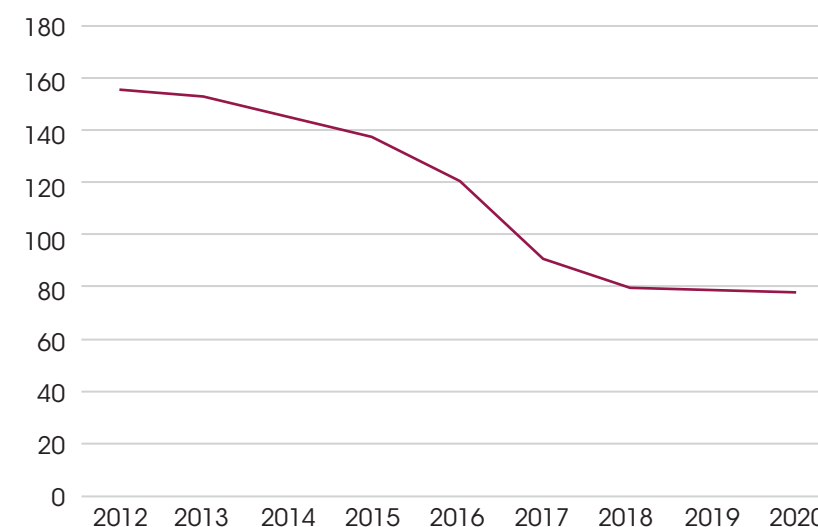
5.1.2.1 Potencial productivo y comercial

La esquila y la producción de fibra de alpaca es una de las actividades pecuarias más relevantes, tanto a nivel económico como social, de las zonas altoandinas de Apurímac. Su importancia es tal que la actividad genera el primer eslabón de empleo y autoempleo de la población rural de las zonas productoras de fibra de alpaca (Informantes clave, 2021). Estas zonas están conformadas por, aproximadamente, 4,500 familias productoras, de las cuales muchas solo se dedican a esta cadena y concentran el 85% de la producción (Gil, Cadenas productivas de Apurímac: Revisión de las más destacadas con productos exportables, 2020). A pesar de que la mayoría de los productores son pequeños (85%) y presenta bajos niveles de productividad, existe un 10% de ellos que han logrado mejorar la calidad de su fibra por el grado de adelanto que han logrado, y el 5% restante son empresas campesinas que han conseguido mejorar su producción tanto en calidad como en cantidad (Del Carpio, 2017).

En términos de producción, gracias a las medidas que se tomaron en la década de los 80³¹, la producción y calidad de fibra mejoró llegando a 156 toneladas hacia el año 2012. Sin embargo, a partir de este año, la producción ha venido decreciendo notablemente, llegando a la mitad de la producción para el año 2020, dándole a la región el quinto puesto de producción de fibra de alpaca a nivel nacional.

31 Durante estos años, se implementaron proyectos que consistían en la obtención de una mejor calidad de fibra, que pueda adaptarse a la demanda del momento. Con esto en mente, y con la ayuda de fondos internacionales, se promovió la crianza de razas como la Huacaya y la Suri, las cuales están orientadas a la producción de fibra. Asimismo, se difundieron sistemas de crianza orientados a la producción de fibra para la obtención de hilos, lo cual también trajo la formación de categorizadores locales de fibra, promoción del empadre controlado y el mejoramiento genético (CITE; IPAC, 2008).

Gráfico 28. Producción total de fibra de alpaca en la región en toneladas



Fuente: MIDAGRI, DGESEP, DEIA (2021). Elaboración propia.

Según Gil (2020), en la actualidad, la crianza de alpaca y llamas en Apurímac es llevada a cabo, principalmente, por criadores individuales; aunque también existen asociaciones de criadores y granjas comunales. En los tres casos, el producto es el mismo, fibra en bruto, aunque las granjas comunales se lo venden a los acopiadores locales, quienes, a su vez, les venden a intermediarios de la región.

En el caso de las asociaciones de criadores, ellas les venden a los Comités de Gestión, quienes se encargan de categorizar la fibra, según las Normas Técnicas Peruanas, y también se les vende a intermediarios de toda región. Mientras que los criadores individuales venden tanto a los acopiadores como a los Comités.

En cuanto a las prácticas de asociatividad, estas son todavía incipientes y en su gran mayoría (aproximadamente el 90% de los casos) la crianza se realiza de manera individual. Tampoco existen iniciativas desarrolladas de articulación ni integración vertical, lo que le confiere a la cadena un carácter marcadamente tradicional, junto a tecnología que no ayuda a mejorar la eficiencia (Gil, Cadenas productivas de Apurímac: Revisión de las más destacadas con productos exportables, 2020).

En el aspecto comercial, la cadena de fibra de alpaca es considerada como una cadena con un mercado estable, de nivel medio de consumidor final y con buena proyección (Paredes, 2019). Pese a tener un reducido nivel de competitividad, los productores poseen una producción con similares características y las mismas tendencias a las mejoras, como también las mismas tendencias a reducir pérdidas considerables.

Asimismo, se ha encontrado que el personal que estas asociaciones/empresas de la cadena poseen, aseguran está totalmente capacitado para mejorar los rendimientos en su negocio. Esto también se justifica debido a certificados y constancias que todos, o la mayoría, de productores poseen (Paredes, 2019).

5.1.2.2 Rentabilidad

Según Paredes (2019), se han reportado ventas anuales mayores a S/ 100 mil en volumen transado. Esto se ha visto beneficiado gracias a la producción estable y frecuente a lo largo del año, por lo cual muestra retornos del capital invertido. Adicionalmente, Chaquilla y Santos (2015) realizaron una estimación de los ingresos de los productores dedicados a la crianza de alpacas, separándolos según los productos derivados de este animal, es decir, en fibra, carnes y pieles. Calculándolos de acuerdo con los precios locales, el ingreso bruto por productor viene a ser S/ 1,959, al cual se le resta el 10% por los costos asumidos, resultando en S/ 1,763 (ver Tabla 5.1). No obstante, de la actividad misma de la esquila, los ingresos son S/ 881 (por 110 libras de fibra blanca) y S/ 136 (por 19 libras de fibra de color).

Tabla 44. Ingresos por la crianza de alpacas

Etapas	Porcentaje (%)	N.º de animales	Productos	Rendimiento	Cantidad	Precio	Ingreso
Esquila	65%	37	Fibra blanca – (85%)	3.5 Lb	110 Lb	8	881
			Fibra de color (15%)	3.5 Lb	19 Lb	7	136
Beneficio o saca	10%	6	Carne	25 Kg	150 Kg	6	900
			Cuero – carcasa	1 carcasa	6 carcasas	2	12
Neonatos	3%	2	Cuero de neonatos	1 carcasa	2 carcasas	15	30

Fuente y elaboración: Chaquilla y Santos (2015)

Un enfoque adicional a los valores ya mencionados sobre rentabilidad puede hallarse gracias a la información brindada por el CENAGRO y la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Con estos datos, se logró calcular la rentabilidad (ingresos netos por animal) de los criadores de alpaca en Apurímac, la cual fue considerada como criterio para la construcción de quintiles de estos mismos productores. Bajo esta agrupación, se calculó el promedio de los ingresos de cada quintil.

Tabla 45. Rentabilidad promedio de los productores de la fibra de alpaca por quintiles

Quintil	Rentabilidad promedio	Rentabilidad promedio - Perú
Q1	146.62	109.52
Q2	218.33	160.25
Q3	294.55	216.77
Q4	361.35	303.26
Q5	527.10	525.21

Fuente: CENAGRO, ENA. Elaboración propia.

Como puede observarse, también se incluyó la rentabilidad promedio de los criadores de alpaca de todo el Perú, divididos por quintiles. Esto permite realizar una comparación con los datos regionales, reflejando la situación de Apurímac frente al país entero.

En ese sentido, se tiene que, en promedio, la rentabilidad de los criadores de alpaca de Apurímac se encuentra en una mejor posición en comparación al promedio nacional. Por ejemplo, los productores Top (Q5) de Apurímac llegan a percibir ingresos netos de S/ 527.10 por animal, mientras que los otros productores Top del resto del país S/ 525.21. En cuanto a los productores del primer quintil, en Apurímac se consigue S/ 146.62 por alpaca, mientras que los del resto del país S/ 109.52, en promedio.

Finalmente, cabe resaltar que el análisis de rentabilidad también podría incluir variables territoriales como las condiciones climáticas o las localizaciones, por provincia o distritos.





5.1.2.3 Exportaciones

De acuerdo con el PERX Apurímac (MINCETUR, 2019), no se han registrado exportaciones directas de la región, ya que los productores venden la fibra en bruto a los acopiadores, los cuales, a su vez, la venden a las empresas procesadoras ubicadas en otras regiones. Entre ellas se encuentran Michelly y CIA S.A., que posee el 62% del mercado exportador de hilo fino procesado de alpaca³², así como Inca Tops S.A., con el 37%.

Entre los mercados internacionales más relevantes para este producto están Alemania (32% de las exportaciones), los Estados Unidos (11%), Noruega (7%), Suecia (7%), Suiza (6%), Rusia (5%), Dinamarca (4%), el Reino Unido (4%), Francia (2%), Austria (2%) y el 21% restante se distribuye mínimamente en otros países.

5.1.3. Distribución territorial

La crianza de camélidos sudamericanos en general y en específico de alpacas, ha sido desarrollada en la mayor parte de la región por encima de los 3,000 m s. n. m. No obstante, algunas de las zonas han mantenido y crecido en el número de animales. Estas están ubicadas en las provincias de Aymaraes y en la provincia de Antabamba.

Las demás provincias, también cuentan con hatos de alpacas, pero a diferencia de las principales zonas, estos tienen un número pequeño de animales (entre 2 y 6) y por lo general el hato es más diversificado (alpacas, llamas, ovejas y ganado vacuno) y el manejo no es tecnificado.

32 Cuya partida arancelaria es 5105391000.

5.1.3.1 Zonas de producción

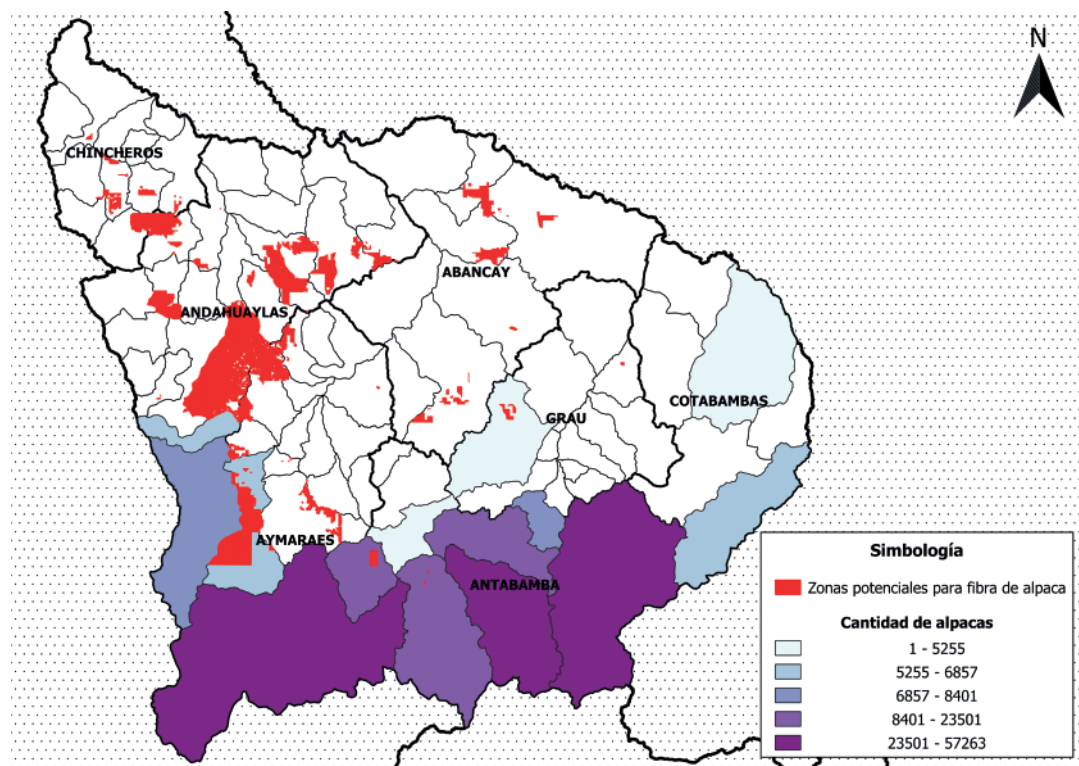
En relación con la producción de fibra de camélidos, en la región podemos reconocer dos corredores económicos con características particulares y actualidades distintas, siendo estas las siguientes:

- **Corredor económico Abancay-Aymares.** Tiene Cotaruse como el mayor productor de fibra de alpaca. Es en este distrito donde se concentra la mayor cantidad de hatos de ganadería de camélidos en la región por lo que las ONG y entidades del Estado han promovido la formación de organizaciones que se dediquen a la transformación la fibra donde algunas de ellas han logrado desarrollar experiencias hasta hilados; sin embargo, no existe evidencia que demuestre que alguna se haya consolidado. Actualmente, las pocas organizaciones que existen en este corredor se dedican a la producción de prendas a partir de hilos de fibra de alpaca y mediante el empleo de tintes naturales. De igual manera, se han elaborado propuestas para promover turismo vivencial en la zona aprovechando el flujo de turistas que se dirigen al Cusco, lo que favorecería la comercialización de productos y prendas a base de fibra de camélidos, especialmente de alpaca.
- **Corredor económico Abancay-Antabamba:** Donde el distrito de Oropesa destaca por la calidad de sus productores de fibra de alpaca; sin embargo, es la zona con menor atención de parte de proyectos o intervenciones de las ONG. En este corredor se observa la presencia de organizaciones dedicadas a la producción de productos de peletería, a partir de los cueros de las crías abortadas durante la gestación.

En el mapa que se presenta a continuación, se identifican las zonas de producción actuales, a nivel distrital, según la información oficial del MIDAGRI; y las zonas con condiciones óptimas para la producción de fibra en la región Apurímac³³. Como se aprecia, las zonas de mayor potencial para la crianza de alpacas no están siendo utilizadas para ese fin, con excepción de la provincia de Aymaraes. De hecho, la producción alpaquera de Apurímac, que se concentra en los distritos del sur de la región, se realiza en zonas que, en principio, no reúnen las condiciones óptimas para maximizar su rentabilidad —principalmente por su desconexión con los mercados y por el limitado acceso a alimento animal.

33 Para estimar las áreas con condiciones óptimas (o de alto potencial) para la producción de fibra de alpaca, se identificó a los productores alpaqueros de la región que logran generar mayores ingresos netos (quintil superior), a partir de la información disponible en el Censo Nacional Agropecuario 2012, y de la Encuesta Nacional Agropecuaria de los años 2016 a 2019. Luego se identificaron una serie de parámetros (altura, temperaturas máximas y mínimas, precipitación promedio, pendiente, calidad del suelo, acceso a riego y acceso a la red vial), y se verificaron los rangos en los que los productores top desarrollan su actividad productiva. Acto seguido, se identificaron todas las zonas de la región cuyos parámetros se encuentran dentro de los rangos establecidos. En tal sentido, las zonas de mayor potencial para la fibra de alpaca serían aquellas que se parecen a zonas donde múltiples productores individuales lograr obtener una excelente rentabilidad (relativa).

Mapa 7. Zonas de producción y de alto potencial productivo para el cultivo de fibra de alpaca

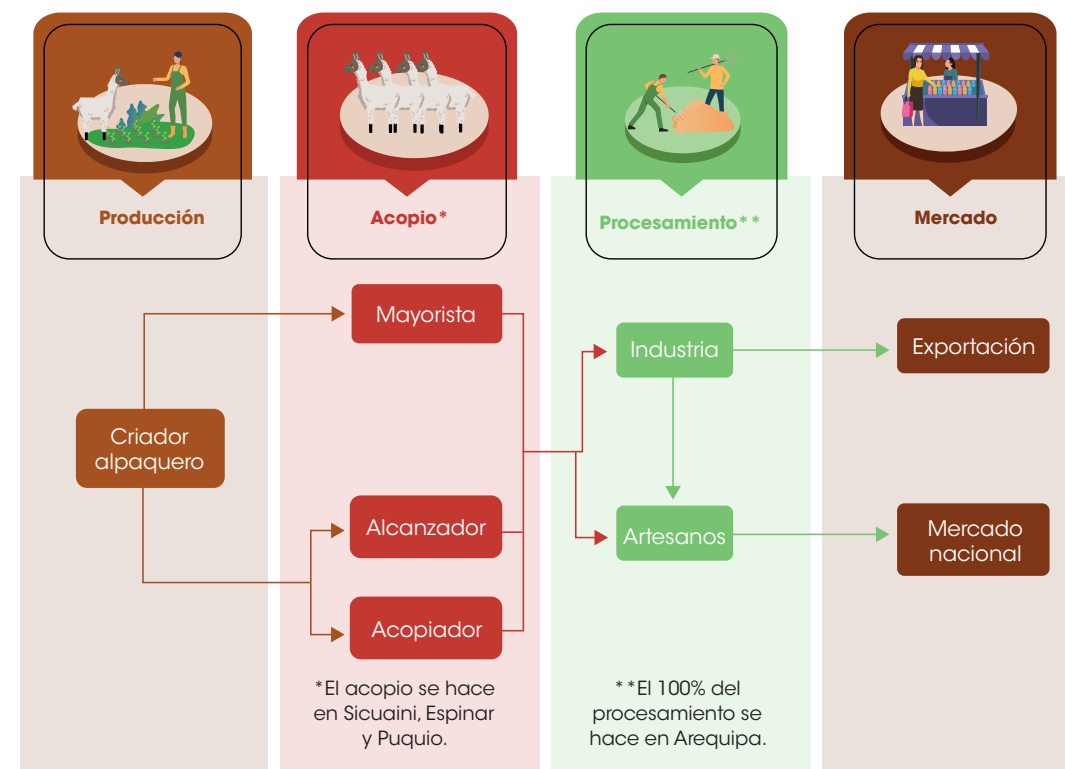


Elaboración propia.

5.1.4. Eslabonamiento y flujos

La cadena de valor de fibra de alpaca es relativamente larga, pues requiere niveles de procesamiento e industrialización significativos. En Apurímac, la gran mayoría de criadores se limita a producir fibra en brosa, que es acopiada por una serie de intermediarios, casi siempre "al barrer", es decir, sin ningún tipo de clasificación de fibra por calidades. La diversidad de intermediarios, sin embargo, no implica diversidad en el mercado: al final, el 100% de la producción apurimeña de fibra termina en la gran industria alpaquera de Arequipa, donde se procesa la fibra para su venta final en el mercado internacional y nacional. Como consecuencia de esta estructuración de la cadena, la gran mayoría de productores no participa del proceso de agregación de valor de la fibra y, por tanto, mantiene una rentabilidad muy baja.

Gráfico 29. Flujo de la cadena de valor de fibra de alpaca de Apurímac



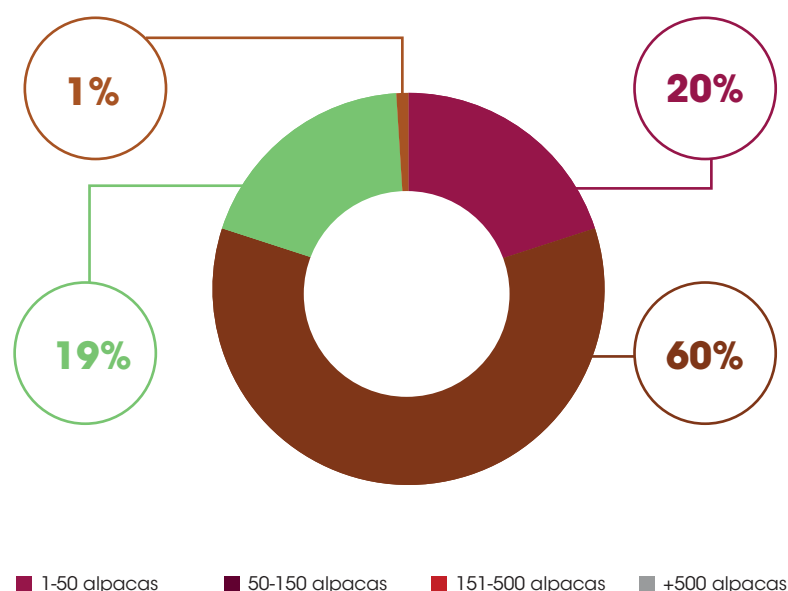
Elaboración propia.

5.1.4.1 La producción

Las explotaciones alpaqueras son de diversos tamaños y de acuerdo con las manifestaciones de los criadores. La mayoría de los criadores son personas de la tercera edad (+60%). En las parcelas, se puede observar principalmente a niños y ancianos a cargo del desarrollo de la actividad. Se entiende entonces que, en muchas de las unidades de crianza, los criadores presentan resistencia cultural a la adopción de estrategias destinadas a la mejora de la productividad de sus hatos (los líderes han manifestado que "prefieren cantidad antes de calidad").



Gráfico 30. Porcentaje de empresas por cantidad de alpacas que poseen



Fuente: MIDAGRI. Elaboración propia.

Es posible observar que los hatos ganaderos se han “blanqueado” y que ya no existen muchos animales “manchados”. Ello es producto de la promoción de mejoramiento ganadero desarrollado a inicios del presente siglo, con programas como el Programa Alpaca de la Unión Europea y el MIDAGRI.

Las familias por lo general manejan el empadre controlado, tienen algunos conocimientos sobre la sanidad animal y la alimentación. Algunos han logrado mejorar sus pasturas naturales o introducir pasturas mejoradas y con ellos cuidar a las crías y a los mejores animales. Si bien ha mejorado el manejo tecnológico, este se mantiene en niveles de “conocimiento general” y no ha pasado a un manejo tecnificado y sistemático aún.

El uso intensivo de las praderas altoandinas ha generado degradación de los suelos (desertificación) en los últimos años incrementado por fenómenos climáticos (lluvia, nevadas, granizadas) extremos debido al cambio climático. Así, el espacio de pastoreo se hace cada vez más limitado, debido a la existencia del sobrepastoreo.

Por otro lado, el “friaie” que se origina en los meses de invierno afecta dramáticamente la crianza de las alpacas. Las bajas temperaturas y, en algunos casos las nevadas, dejan sin alimento a las alpacas y genera un alto nivel de mortalidad en las más débiles o las más pequeñas.

Se evidencia un ligero avance en el manejo de praderas naturales, mejoramiento genético y también con la crianza. En ese sentido, se propicia la instalación de pasto asociado al cultivado a campo abierto e invernaderos. Es preciso señalar que el mejoramiento del manejo de pasturas está afectado por la posibilidad de acceder a agua para riego.

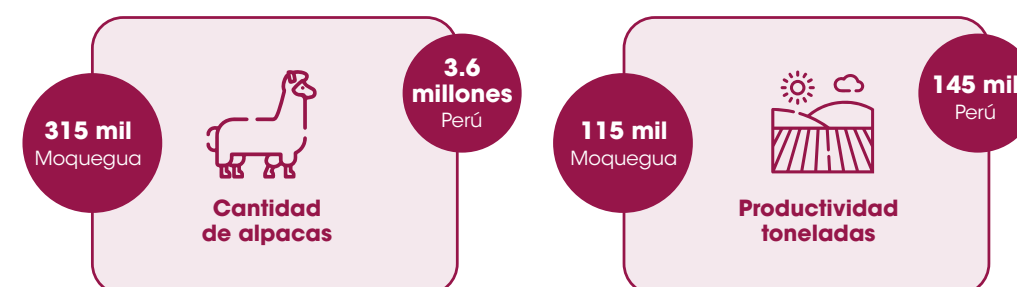
Otro punto para resaltar son las tormentas eléctricas, que son un tema importante para las familias de criadores, debido a que, por la altura, la existencia de asentamientos de minerales junto a la zona de crianza son también una zona de atracción de rayos. Muchos de estos han matado a sus animales, e incluso a los criadores. La instalación de pararrayos sería una solución directa a este problema.

Es cada vez más sensible y es expresado por los criadores el efecto que ha tenido el foco de atención en la mejora de la crianza de las alpacas, que afecta y está poniendo en riesgo la crianza de los demás camélidos sudamericanos (llamas y guanacos).

El acceso a programas de asistencia técnica se da eventualmente por parte de algún proyecto del Gobierno Regional de Apurímac o de las municipalidades distritales. No obstante, los criadores tienen una baja capacidad de manejo productivo, a pesar de conocer y contar con el calendario alpaquero.

La calidad de los animales en los hatos ha mejorado en los últimos 20 años; sin embargo, la productividad de fibra por animal aún tiene horizonte de crecimiento. El precio por libra de fibra tiene tendencia a la baja, pues son las empresas e intermediarios quienes aprovechan su posición dominante en el mercado, dado que ellos son quienes tienen autoridad en la determinación de la calidad mediante la categorización y recepción solo de fibra en broza.

Indicadores seleccionados para la producción de fibra de alpaca en Apurímac

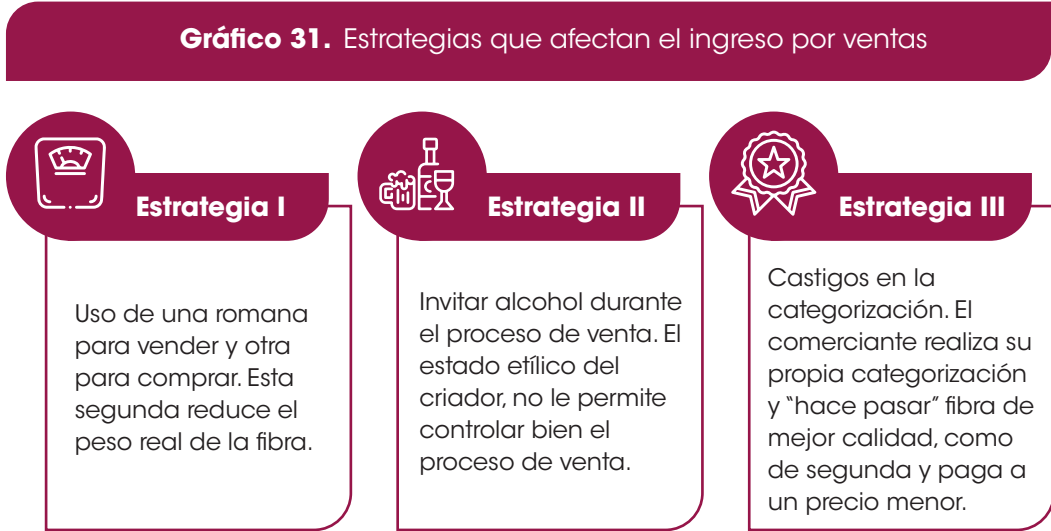


5.1.4.2 Acopio y comercialización

De todas las formas de acopio que se realizan, cerca al 100% de la fibra de alpaca termina en la región Arequipa donde se encuentran las empresas procesadoras y exportadoras. Sea cualquiera la estrategia de acopio, toda la producción de fibra en broza termina en las instalaciones de la empresa TEXAO LANAS S.A.C., quien realiza el acopio, clasificación y escardado primario de toda la fibra de alpaca transformada por las empresas Inca Tops y Michell & CIA.

El acopio local (cercano al criador alpaquero) lo realiza el alcanzador (conocido como “el compadre”) quien entrega dinero como adelanto o provee productos. Este alcanzador, puede ser un vecino de la comunidad (que generalmente hace la vez de comerciantes de abarrotes) que recibe fibra en cualquier momento que el criador necesite de liquidez o quiera vender la fibra.

Otro actor importante está en los acopiadores foráneos. Estos llegan a puntos estratégicos de la región, en ciertas fechas (fiestas patronales, ferias itinerantes), donde confluyen los criadores alpaqueros; estos comerciantes han desarrollado una relación de “compadrazgo” con los criadores (formal o no formal, pero sí de cercanía y confianza), la misma que se utiliza para garantizar la compra-venta de la fibra (se suele incluso dar adelantos de pago). Los criadores han manifestado algunas estrategias que afectan el ingreso final por la venta de la fibra:



Fuente: Elaboración propia.

Un tercer actor son los mayoristas. Mayormente, provienen de ciudades como Sicuani y Espinar, que generalmente se ubican en locaciones como Puquio. A estos agentes acuden los criadores alpaqueros, llevando junto al vellón de fibra en broza otros productos como carne fresca, charqui, pieles, buscando mejores precios, pero el trato es el mismo.

En ninguna de las zonas de crianza existen expertos que categoricen y clasifiquen, lo que ocasiona que la comercialización siga siendo en broza (al barrer). La mayoría de los intermediarios compra la fibra en broza, sin seleccionar ni categorizar. El efecto que produce ese acto de compra en la crianza y la mejora de la cadena de valor es negativo, dado que al pagar con el mismo precio reduce la inversión para la mejora de la fibra y el hato ganadero.

Promovidos por intervenciones de proyectos financiados por las ONG, municipios o el Gobierno Regional de Apurímac, se ha realizado el acopio conjunto y venta directa en la ciudad de Arequipa. Se ha logrado acopiar cantidades importantes y se ha vendido de forma categorizada, no obstante, este tipo de acción colectiva no se ha podido sostener por sus propios medios.

Normalmente, si no hay un agente promotor (ONG o Estado), los criadores no asumen el rol de manejar el proceso de acopio y venta. Mucho tiene que ver también con la desconfianza entre los propios productores. La falta de capital, el desconocimiento de la categorización (o no aceptación por el comprador final), la competencia de los acopiadores, así como una débil relación con las empresas, actúan negativamente contra esta acción colectiva.

No obstante, la mayoría de las experiencias ha demostrado que tiene efectos positivos, tanto para los que participan directamente del proceso de acopio y venta, como indirectamente en el impacto en los precios de mercado (mejoran).





La mayor cantidad de la fibra de alpaca procesada es exportada.

5.1.4.3 Procesamiento

El procesamiento de la fibra de alpaca se realiza en la ciudad de Arequipa donde se encuentran las empresas: Inca Tops y Michell & CIA., quienes mediante la empresa TEXAO LANAS S.A.C. realizan el acopio, clasificación y escardado primario de toda la fibra de alpaca transformada por dichas empresas. Los productos entregados al mercado por las empresas procesadoras se destinan tanto para el mercado nacional (hilos) y mercado extranjero (fibra procesada, hilos y tejido plano).

Los productores de fibra de alpaca han expresado su deseo de la puesta en funcionamiento de la planta procesadora de la Cooperativa de Productores y Servicios Especiales de Productores de Camélidos Andinos (SPAR-Perú), que ya culminó su construcción en un área de 9,760 metros cuadrados; sin embargo, su equipamiento y puesta en operación se encuentran paralizados por efectos de la pandemia.

Por otro lado, a nivel local, existen dos centros artesanales de transformación de fibra en Vinchos, en las comunidades de Huayraccasa, Minascorral y Cayramayo, manejadas por Cooperativas de productores, pero cuya formalización se encuentra aún pendiente.

5.1.4.4 Mercados de destino

La fibra de alpaca procesada es comercializada en tops, hilos y prendas de vestir. La mayor cantidad de fibra procesada es exportada. Según SUNAT, el 2020 los principales mercados fueron: Estados Unidos, Italia y China, acumulando el 56% de participación (US\$ 63 millones).

Asimismo, las exportaciones de productos de alpaca alcanzaron en el 2020 los US\$ 113.6 millones, variando negativamente en 30.4%, retrocediendo en US\$ 50 millones, respecto a 2019 (SUNAT, 2020).

Cabe resaltar que la exportación de productos a base de fibra de alpaca ha ido progresando en términos del avance en el proceso de la fibra. En el 2020, de los US\$ 113.6 millones exportados, el 28% fueron prendas de vestir, el 18% fueron textiles semiprosesados y el 7% fueron textiles para el hogar.

Los tops, que es el material básico procesado, representaron el 33%, pero los hilos representaron el 28% y el total de prendas de vestir también el 28%. Es cierto que poco más de las dos terceras partes se exportan con un nivel inicial de procesamiento (tops e hilos), la otra tercera parte ha avanzado y está cerca de otro tercio de la exportación³⁴ (Informantes clave de la cadena, 2021; PROMPERÚ, 2020).

Asimismo, a comparación del 2019, la línea de textiles ha variado negativamente en -31.7% en las exportaciones. Luego, le sigue la línea de prendas de vestir con una disminución de 31.7% y la línea de textiles para el hogar con una contracción de 10.4% (PROMPERÚ, 2020).

El mercado nacional consume hilados de alpaca, estos son transformados en prendas de vestir de tejido de punto (79%) y tejido plano (21%) para su exportación, una cantidad no determinada es comercializada por empresas mediante tiendas exclusivas principalmente en zonas turísticas.

5.1.5. Instituciones y políticas

5.1.5.1 Entidades involucradas

La cadena de valor de fibra de alpaca ha tenido históricamente capacidad de convocatoria a actores tanto de los que representan a los criadores, como a actores de las empresas comercializadoras-industriales, y de las entidades del Estado. Se han implementado experiencias de mejora tanto en producción, como en procesamiento y comercialización con la participación de los diferentes actores de la cadena de valor.

- **Productores de fibra de alpaca.** En la actualidad, existen organizaciones de productores, pero las actividades tanto de producción como de comercialización se llevan a cabo individualmente por cada criador. Las empresas tampoco llegan directamente a la zona, lo hacen a través de intermediarios y acopiadores. Las instituciones de promoción del desarrollo del Estado como privadas siguen presentes en las zonas de crianza, pero con menos intensidad que en décadas anteriores.

Los productores pertenecen a organizaciones sociales históricas (comunidades campesinas), pero se articulan en la cadena de valor a través de organizaciones que originalmente se formaron con objetivos de mercado, pero que actualmente los representan principalmente en acciones de incidencia antes las entidades del Estado y en los últimos años antes las compañías mineras que operan en sus territorios. Las organizaciones de productores son interlocutores válidos, sobre todo para acciones de incidencia, sin embargo, el nivel de participación de los socios no es significativo.

³⁴ La línea de Textiles (fibra de alpaca - tops, hilado de alpaca y tejidos de alpaca) concentró el 64% (US\$ 72.6 millones) en 2020.

En la región existen aproximadamente 31 comunidades alpaqueras (MINCETUR, 2019). A ellas se les suma un total de 12 asociaciones productoras, las cuales Paredes (2019) considera como las más influyentes en la región³⁵. El trabajo de los productores se concentra en la producción y venta de fibra con bajo nivel de procesamiento, donde casi la totalidad de la fibra es vendida a acopiadores y empresas ubicadas en Arequipa. En la región junto a las organizaciones de cada zona de producción existe una organización que congrega a un segmento importante de los criadores en el país: la Sociedad Peruana de Alpacas Registradas (SPAR), que promueve acciones de mejora de la calidad ganadera y la comercialización de la fibra. Algunas organizaciones han logrado el financiamiento de pequeñas plantas de procesamiento, donde realizan actividades de selección, limpieza y se llega a elaborar hilos que luego son vendidos a empresas de Arequipa.

- **Entidades públicas involucradas en la cadena de fibra de alpaca.** Se encuentra el INACAL, el cual se ha dedicado a realizar estudios para identificar normas técnicas y promover la estandarización del producto, en conjunto con el Gobierno Regional, PRODUCE y el INIA. Este último también ha realizado diversas actividades para la cadena, en especial la difusión y formulación de proyectos para acceder a fondos concursables junto a Innóvate Perú (MINCETUR, 2019). Asimismo, PROMPERÚ y el MINCETUR se han dedicado a realizar capacitaciones sobre diseño y presentación del producto, con un enfoque de gestión empresarial. Desde el GORE Apurímac, se destaca la creación de la Dirección de Camélidos Sudamericanos que, en articulación con actores locales, está apoyando en la mejora genética del ganado alpaquero, pasturas y elaboración de planes estratégicos y de negocios que permitan consolidar a las asociaciones de ganaderos.
- **Sociedad Civil.** Es importante destacar la labor del Centro de Investigación y Capacitación Campesina (CICCA) que viene trabajando hace más de 30 años en la región en la generación de oportunidades de desarrollo productivo para familias campesinas en mayor situación de vulnerabilidad. A la fecha, viene acompañando a las asociaciones y familias productoras de fibra de alpaca en el manejo de pasturas, mejoramiento genético del ganado y selección de la fibra. De igual manera, ha sido una de las principales instituciones impulsoras de la asociatividad entre productores y la generación de plataformas de articulación multiactor alrededor de la cadena de la fibra de alpaca.
- **Academia.** Se identificó a la UNAMBA en Abancay y la UNAJMA como las instituciones con mayor participación en el desarrollo de la cadena. A través de la disposición de fondos para la investigación aplicada, mismos que provienen de los recursos generados por el canon minero en la región, promueven la intervención de estudiantes, docentes e investigadores en las

cadenas de valor de la palta, granos andinos y fibra de alpaca. La UTEA (privada) también participa a través de investigaciones de sus estudiantes, tanto en producción como comercialización.

Como plataforma de articulación se encuentra la Mesa Técnica Regional, misma que fue constituida gracias al trabajo de las Asociaciones de Productores y la ONG CICCA, principal institución impulsora de la misma. En dicho espacio participan las instituciones públicas previamente mencionadas, representantes de productores y de la Sociedad Civil y que tienen como mayor logro la creación de la Dirección de Camélidos Sudamericanos del Gobierno Regional de Apurímac y, a la fecha, dicha mesa se encuentra promoviendo la construcción de una planta de procesamiento de fibra en Arequipa, donde los productores de las regiones del sur podrían tener mejor participación en el acopio y rompiendo con el monopolio que tienen actualmente las empresas dedicadas a este proceso.

Una acción más coordinada y complementaria de los actores en áreas estratégicas de la cadena de valor podría impactar positivamente en la mejora de su eficiencia y en logro de objetivos comunes, más si esta cadena de valor se relaciona con las poblaciones más pobres de la región. La ARD puede cumplir un rol estratégico en lograr este cometido.

5.1.5.2 Mapeo de políticas públicas que impactan en la cadena

En el caso de la fibra de alpaca solamente se han identificado 30 proyectos o actividades de las instituciones públicas que se relacionan con la cadena en la región.

Tabla 46. Resumen de los proyectos de inversión para la cadena de la fibra de alpaca

Unidad ejecutora	Infraestructura	Producción	Producción	Postproducción	Total Total
MIDAGRI					
PCC				30,000	30,000
Sierra y Selva Exportadora				2,052	2,052
Gobierno Regional de Apurímac					
Gobierno Regional de Apurímac-DRA			4,572		4,572
Gobierno Regional de Apurímac					
Gobierno Regional de Apurímac-DRA		1'002,000	12'663,767	220,000	13'885,767
Municipalidades Provinciales Locales					
Municipalidades	1'342,063	3'334,382			4'676,445
Total general	1'342,063	4'336,382	12'663,767	252,052	18'594,264

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas – SIAF (2022). Elaboración propia.

35 Esta lista de asociaciones puede encontrarse en el Informe Final de la consultoría de Paredes (2019).

De acuerdo con la lista construida para la Cadena de Fibra de Alpaca, casi todos los proyectos en infraestructura se tratan de mejoramiento y expansiones de riego tecnificado en gobiernos locales. La Municipalidad Distrital de Haquira implementó un importante proyecto para el mejoramiento de la competitividad en forrajes entre el 2018 y el 2020 por más de S/ 3 millones, y la DRA ha trabajado en proyectos de facilidades para pastoreo y mejoramiento de alimento para ganado.

El proyecto más importante de la DRA ha sido el del mejoramiento del nivel competitivo de la fibra de alpaca y vicuña en la región, más conocido como el Proyecto Fibra, por más de S/ 8 millones que ya han sido casi ejecutados en su totalidad. Para la etapa de posproducción solo se han encontrado unos pocos proyectos de la DRA y de Agroideas para el mejoramiento de la comercialización de fibra.

5.1.5.3 Ecosistema de innovación aplicable a la cadena

En el caso de la cadena de valor de la fibra de alpaca, la I+D muestra una diversificación inusual en otras cadenas. Una posible razón es la inversión pública mediante fondos concursables y el apoyo de subvención hacia una cadena de menor desarrollo tecnológico. Otra razón es la brecha tecnológica entre los productores promedio y aquellos en los segmentos de mayor valor en la cadena productiva.

La tabla que se muestra a continuación presenta evidencia de esta diversificación mediante las iniciativas privadas de empresas líderes en el mercado apoyadas con fondos públicos, incluyendo iniciativas de cooperativas de productores. Asimismo, este tipo de I+D es complemento de aquella generada en programas públicos del MIDAGRI orientados hacia estos productores. De manera más reciente, los CITE especializados en la transformación de la fibra de camélidos sudamericanos vienen trabajando una oferta de paquetes tecnológicos diversos orientados a la industria de la confección, la cual ha recogido parte de este I+D. Con tecnologías desarrolladas y funcionando en las empresas debería ser posible su utilización comercial.

Tabla 47. Extracto de proyectos I+D por fondos concursables (finalizados) relacionados a la fibra de alpaca

Fondo	Proyecto	Descripción
FINCYT I	020-FINCYT-PITEI-2008	Implementación de tecnologías limpias para mejorar la competitividad con metodologías costo efectivas para las empresas de hilandería y tintorería de lana, alpaca y mezclas.
FINCYT I	093-FINCYT-PIEA-2010	Desarrollo de técnicas de infiltrado en tela de fibra de alpaca a pequeña escala para optimización de prendas de vestir en la región Arequipa.

Fondo	Proyecto	Descripción
FINCYT I	007-FINCYT-PIBAP-2007	Generación de núcleos de alpacas reproductoras de alta productividad basados en la selección asistida con marcadores genéticos de ADN.
FIDECOM	140-FINCYT-FIDECOM-PIEA-2010	Identificación de alpacas genéticamente mejoradas con mayor capacidad de reproducir características de fibra fina mediante el desarrollo de evaluaciones genéticas cruzadas y técnicas reproductivas de avanzada en el fundo Malkini, en la comunidad campesina de Picotani y en la S.A.I.S. Túpac Amaru.
FIDECOM	091-FINCYT-FIDECOM-PIEA-2011	Desarrollo de tecnología para el lavado de prendas de fibra de alpaca con parámetros estandarizados e insumos ecológicos en la región de Arequipa.
FIDECOM	020-FINCYT-FIDECOM-PIEA-2012	Desarrollo de un nuevo proceso de Tejido de Punto para obtener Prendas Clásicas (chompas y vestidos) sin costuras en fibra de alpaca y mezclas, utilizando máquinas convencionales de la empresa y sus asociados en la región Arequipa.
FIDECOM	008-FIDECOM-PNCP-PIEA-2015	Implementación de núcleos genéticos elite de alpacas mediante la producción de reproductores certificados y el uso de tecnologías reproductivas.
FIDECOM	120-FINCYT-FIDECOM-PIEI-2012	Desarrollar prendas en tejido de punto en hilado de alpaca con propiedades mejoradas mediante proceso de acabado, aplicando tecnologías no contaminantes con radiación UV y lavado enzimático posterior.
FIDECOM	169-FINCYT-FIDECOM-PIMEN-2012	Desarrollo de un protocolo de bajo costo de planchado y vaporizado de prendas en alpaca con vapor generado por energía solar en la región de Arequipa.
FIDECOM	540-FIDECOM-INNOVATEPERU-PIMEN-2015	Obtención de productos cárnicos (hamburguesa y chorizo), a partir del uso de cortes de carne de alpaca de descarte, con características tecnológicas comerciales e inocuidad, manteniendo sus características naturales (grasa, proteína, sin aditivos químicos).
FIDECOM	388-FIDECOM-INNOVATEPERU-PIMEN-2018	Desarrollo de un sistema térmico piloto-solar, de eficiencia optimizada por gestión de niveles entápicos de un fluido caloportador, aplicado al tratamiento de pequeños volúmenes de producción de prendas de fibra de alpaca.
FIDECOM	099-FIDECOM-INNOVATEPERU-PIMEN-2019-SI	Desarrollo de un kit de diagnóstico de hepatitis b con nanocuerpos recombinantes provenientes de alpacas.
FIDECOM	100-FIDECOM-INNOVATEPERU-PIMEN-2019-SI	Módulo para el mejoramiento de la producción de sombreros con fibra de alpaca.
FIDECOM	064-FIDECOM-INNOVATEPERU-CMCEI-2019	Obtención de la Certificación Internacional de Calidad ISO 9001:2015 para la empresa Fina Alpaca S.R.L.
FINCYT III	166-INNOVATEPERU-PIEC1-2019	Diseño y desarrollo de un prototipo semiautomatizado y ecoamigable de tejido en degradé de piezas de fibra de alpaca en la empresa Andes Yarn S.A.C. de la región Arequipa.

Fuente: Bases de datos públicas en CONCYTEC y ProInnovate

Sin embargo, se conoce poco del impacto de estas innovaciones en las empresas y regiones donde se aplicaron; si algunos de los prototipos desarrollados se han transferido más allá del grupo de empresas beneficiarias; si estas innovaciones son aplicables en Apurímac, donde son poco frecuentes; y si parte de esta I+D sigue manteniendo su relevancia en el tiempo para continuar en líneas similares. Asimismo, las empresas privadas han logrado el financiamiento de capacidad individual para contar con escala de mercado, ya sea como acopiadores, maquila, o transformación básica como insumo. Sin embargo, la apuesta de las principales empresas se encuentra en el mercado de confecciones, que requiere una serie de instituciones poco desarrolladas aún.

Un buen punto de partida para conocer las innovaciones en esta cadena es la publicación sobre las innovaciones disponibles en CONCYTEC (ITP, 2021), que requieren apoyo para difusión y adopción con esquemas financieros que a su vez requieren asociaciones y formalizar hacia cooperativas.

Gráfico 32. Posibles innovaciones planteadas



Esta diversificación en iniciativas para diversos aspectos de la cadena de valor de fibras —en concreto para alpaca— es clave para dar los siguientes pasos para viabilizar esta oferta según las necesidades de los productores de cada región. Una agenda de I+D debe vincularse también con el análisis de las condiciones sociales y económicas de estas cadenas, que pueden incorporar criterios de inclusión en las opciones tecnológicas.

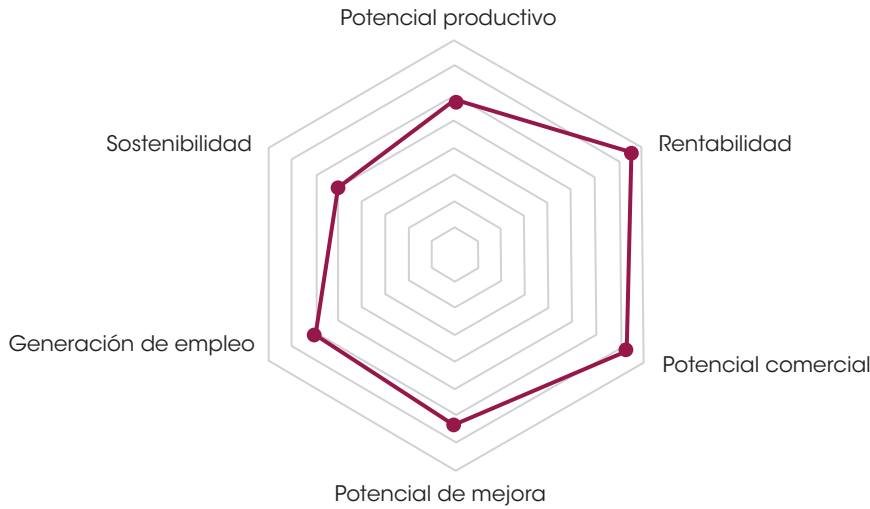
5.1.6. Cuellos de botella

5.1.6.1 Evaluación cuantitativa

El análisis cuantitativo realizado en el Paso 1 y el Paso 2 de la formulación de la EDIR arroja algunos resultados interesantes. Como muestra el gráfico a continuación, las fortalezas de la cadena en su conjunto son su rentabilidad y potencial comercial, ya que el procesamiento de agregación de valor está bien estructurado y se cuenta con un mercado internacional con gran capacidad para absorber toda la oferta de fibra de la región. Estos resultados, sin embargo, esconden una realidad que ya ha sido esbozada en las páginas previas: la mayor parte de la rentabilidad de la cadena queda en manos de los intermediarios y la industria, dejando muy poco para el productor.

En tal sentido, parece claro que la cadena de fibra tiene mucho espacio para mejorar la distribución de su alta rentabilidad entre sus actores, especialmente los productores primarios. Para comprender mejor estas posibilidades, fue necesario realizar una evaluación de campo donde se identificaron los cuellos de botella que impiden lograr el mencionado objetivo. A continuación, los resultados de dicha evaluación.

Gráfico 33. Resultados de priorización de la cadena de valor de la fibra de alpaca en la evaluación cuantitativa



Fuente: Elaboración propia.

5.1.6.2 Evaluación de campo

El trabajo de campo descrito previamente en este documento permitió identificar y calificar los principales cuellos de botella de la cadena. Estos elementos fueron formulados mediante talleres participativos, virtuales y presenciales, con productores y principales actores institucionales presentes en el territorio sobre el cual se desarrolla la cadena. Los cuellos de botella expuestos a continuación responden a criterios de urgencia, viabilidad e impacto posible. Esta urgencia se decanta en tanto se requiere ordenar las acciones para el corto, mediano y largo plazo; viabilidad en tanto se cumplan con las condiciones necesarias para llevar a cabo la atención de los cuellos de botella expuestos y; finalmente, impacto, para poder ordenar y complementar la priorización de acciones de acuerdo con los resultados potenciales con relación a los recursos —materiales y humanos— actualmente disponibles. Así, los principales cuellos de botella identificados pueden resumirse de la siguiente manera:

Tabla 48. Priorización de cuellos de botella de la producción de derivados de la alpaca y resultados de la evaluación de campo

Área	Problemas	Necesidad
Riego	Escasez de agua, limitado acceso al agua por parte de los criadores.	Es necesario implementar estrategias validadas como la siembra y cosecha de agua.
	Mala Gestión ANA e instituciones relacionadas que obstaculizan en vez de ayudar.	
Pastos	Descenso de áreas de pastoreo, praderas con forraje limitadas por falta de pasto	Es necesario implementar acciones de manejo sostenible como los dormideros móviles
	Limitada asociación de pastos naturales y cultivados	
	Escasez de forrajes, baja oferta forrajera, recuperación de praderas, no es rentable tener pastura	
Cuidado animal	Limitado manejo de registros genealógicos de parte de los criadores, que garanticen el cambio genético de sus rebaños.	Capacitación en registros genealógicos
	Los criadores no realizan inversión en mejora genética, o si lo hacen es en poca cantidad. Existe el problema de blanqueamiento de animales por imposición de la industria.	Investigación y desarrollo enfocado al mejoramiento genético de alpacas con fines productivos
	Existe una mortalidad elevada en crías a causa del friaje, por falta de infraestructura productiva como cobertizos, chalecos, entre otros.	Mejorar la infraestructura contra el friaje
Producción	Falta de capacidad técnico productiva debido a las acciones que se realizan bajo criterios ancestrales	Mejorar la capacidad técnico productiva de los productores alpaqueros

Área	Problemas	Necesidad
Asociatividad	Débil organización de los productores alpaqueros	Mientras existan intervenciones de algún proyecto que entregue apoyo económico o material, se generan y operan organizaciones de productores, pero luego desaparecen, no generando una plataforma que opere como interlocutor válido.
Financiamiento	Limitado capital para sostener ventas futuras, para poder renovar el ganado y adquirir insumos para incrementar la producción.	Mayor y mejor financiamiento
Transversal	Al ser la mayoría de criadores alpaqueros de la tercera edad, su resistencia cultural a implementar mecanismos de mejora de sus crías es arraigada	Es necesario mejorar su actitud al cambio y mejora.

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Tabla 49. Priorización de cuellos de botella de la fibra de alpaca y resultados de la evaluación de campo

Cuello de botella	Denominación	Impacto	Viabilidad
Débil organización de los productores alpaqueros	Asociatividad	10	6
Mejorar la capacidad técnico productiva de los productores alpaqueros	Crianza-Manejo técnico	8	7
Escasez de agua, adaptación al cambio climático, siembra cosecha de agua	Adaptación climática	8	9
Escasez de forrajes, baja oferta forrajera, recuperación de praderas, no es rentable tener pasturas	Crianza-Manejo técnico	8	8
Cambiar la actitud de los criadores	Asociatividad	9	6

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

5.1.7. Priorización de cuellos de botella

Luego de la Evaluación de campo, se realizó un taller participativo con todos los actores e informantes calificados de la cadena de fibra de alpaca, con el fin de realizar la priorización de los cuellos de botella identificados durante el trabajo en el territorio y priorizados, en un primer momento, según impacto y viabilidad. Durante este taller, y luego de una larga discusión, se hizo una encuesta para que

todos los participantes voten por los cuellos de botella que creían más necesarios de afrontar, según el criterio de impacto³⁶.

De la discusión, quedó claro que los criadores enfrentan serios problemas en todo su proceso productivo, desde la producción de alimento, hasta el mejoramiento genético. Las deficiencias en estos aspectos reducen su productividad, lo que a su vez afecta su rentabilidad. Pero el problema principal de la cadena se encuentra en la comercialización: dado que la mayor parte de la producción de fibra se vende “al barrer”, los productores no pueden capturar el valor agregado de las fibras de mayor calidad, lo que a su vez desincentiva su producción.

5.2. Plan Acción de la Cadena de Fibra de Alpaca (PAC Fibra)

El Plan de Acción de la Cadena de Fibra de Alpaca ha sido diseñado para ser gestionado por el Grupo de Trabajo de la Fibra de Alpaca (GT Fibra), en estrecha coordinación con la ARD Apurímac.

5.2.1. Consideraciones generales

5.2.1.1 Objetivos estratégicos

El primer requisito que debe cumplirse antes de proponer soluciones a un problema es definir bien dicha cuestión. Partiendo de toda la información, primaria y secundaria, obtenida para la cadena de fibra en la región Apurímac, y de la retroalimentación recibida de parte de los actores de esta, se ha construido una visión sintética de sus prioridades estratégicas.

El principal problema de la cadena reside en el poco valor que obtienen los productores de fibra por la venta de su producto. Existen dos caminos complementarios para solucionar este gran problema: organizar la venta conjunta del producto, para lograr volúmenes significativos y realizar una colocación diferenciada de la fibra de acuerdo con su calidad; y encontrar mercados alternativos fuera del circuito monopsónico que domina este mercado, principalmente mediante el procesamiento directo de la fibra en maquiladoras independientes, o mediante la producción de hilos artesanales. En ambos casos, el cuello de botella crítico es la asociatividad, dado que ningún productor individual está en condiciones de realizar estas actividades por sí solo. Adicionalmente, una tercera manera de incrementar la rentabilidad del productor es aumentando su productividad, para lo cual deben solucionarse los cuellos de botella existentes principalmente en la producción de alimento animal.

A mediano plazo, las áreas de innovación en la cadena de fibra de alpaca apuntan hacia los segmentos de mayor valor donde los productores se integran a cadenas de valor más complejas. Las iniciativas de marcas colectivas buscan avanzar hacia el mercado de moda y confecciones, con paquetes tecnológicos alineados con Industria 4.0, que reducen los costos relativos de transformación.

Estas prioridades son las que guían el diseño de propuestas de acción para el grupo de trabajo de la fibra, de acuerdo con lo establecido en la introducción de este documento.

Tabla 50. Priorización de cuellos de botella y resultados de la evaluación participativa

Eslabón	Cuello de botella	Déficit	Fibra
Insumos	Agua para riego	Insuficientes fuentes de agua para riego	
		Uso ineficiente de agua disponible.	
	Alimento animal	Inadecuado manejo de los pastos naturales	
		Insuficiencia de pastos mejorados	
		Insuficiencia de alimento jenificado	
	Material genético	Insuficiencia de semilla de calidad	
		Insuficiencia de inseminación artificial	
Producción	Manejo técnico, producción, cosecha y esquila	Inadecuado manejo productivo	
		Deficiente manejo de crianza	
Poscosecha y procesamiento	Manejo técnico pocosecha	Insuficiente clasificación de productos	
		Inadecuado manejo y aprovechamiento de desechos	
	Procesamiento	Insuficiente capacidad de procesamiento básico	
	Transformación	Insuficiente aprovechamiento de derivados	
		Insuficiente aprovechamiento de transformación	

■ Prioridad alta
■ Prioridad media

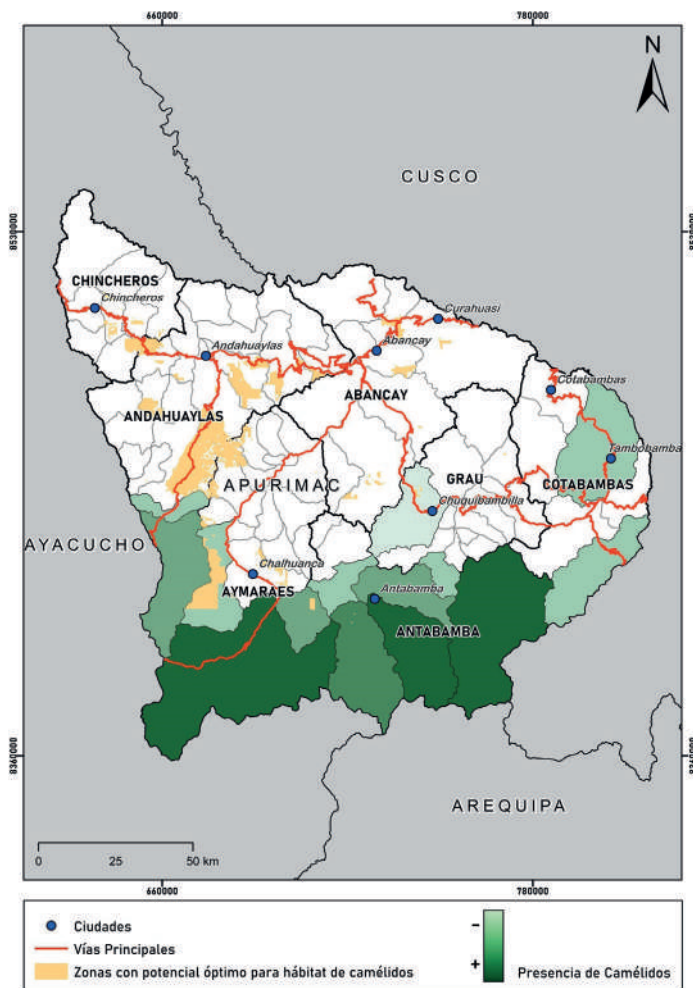
Elaboración propia.

36 La secuencia de selección de soluciones a los cuellos de botella priorizados se desarrolla según los criterios técnicos que se exponen en el Plan de Acción de Apurímac.

5.2.1.2 Territorios prioritarios

Como se explicó previamente, resulta imperativo definir cuáles son los territorios de la región en los que se concentrarán las acciones planteadas en este PAC. Esta identificación se realizó tomando en cuenta tanto los niveles de producción actual de cada distrito, como la evaluación de las características agroclimáticas y logísticas del área agrícola de la región. El resultado de este ejercicio es el mapa que se encuentra a continuación, donde pueden apreciarse los dos criterios mencionados.

Mapa 8. Zonas productoras y áreas óptimas de producción de fibra de alpaca



Elaboración propia.

El mapa elaborado muestra que las zonas de alta producción alpaquera no son necesariamente las que cuentan con las mejores condiciones agroclimáticas y sistémicas para el desarrollo de este producto, lo que podría estar reflejando la baja rentabilidad que ofrece esta actividad (por lo que los productores que habitan zonas óptimas optan por otras actividades), o simplemente la ausencia de una tradición alpaquera en dichas áreas.

Para efectos de este plan de acción, sin embargo, se han priorizado un conjunto de distritos donde ya existe producción importante de alpaca, con énfasis en aquellos que cuentan con condiciones óptimas para la producción de la crianza. La tabla a continuación muestra esta priorización, donde los distritos resaltados en azul son los de mayor importancia. Los distritos no considerados en esta lista no constituyen el foco de atención de las propuestas de solución planteadas más adelante, pero deberán ser incluidos paulatinamente en el PAC Fibra en sus siguientes actualizaciones.

Tabla 51. Territorios prioritarios para la implementación del PAR y el PAC de alpaca

Provincia	Distrito
Andahuaylas	Pampachiri
	Pomacocha
Antabamba	Antabamba
	Huaquirca
	Juan Espinoza
	Medrano
	Oropesa
Aymaraes	Caraybamba
	Cotaruse
	Sañayca
Grau	Virundo

Elaboración propia.

5.2.1.3 Acciones prioritarias

A continuación, se muestran las 25 acciones que han sido priorizadas como parte del Plan de Acción de la Cadena de Fibra, las cuales han sido validadas a lo largo del proceso de formulación de la EDIR. La tabla muestra, además, la prioridad relativa de cada acción, las entidades y actores encargados de ejecutarlas, y las fuentes de financiamiento correspondientes.

Tabla 52. Acciones prioritarias del PAC de la fibra de alpaca

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad	Tipo	Gestor
PACF1	Agua	T5	Proyectos de siembra y cosecha de agua existentes	2	Gestión	GT Fibra
PACF2	Agua	T5	Proyectos de siembra y cosecha de agua nuevos	3	Gestión	GT Fibra
PACF3	Agua	T1	Actualización del mapa hidrográfico y de fuentes de agua	3	Gestión y concurso	ARD
PACF4	Agua	T2	Asistencia técnica de siembra y cosecha de agua	2	Gestión	ARD
PACF5	Protección	T5	Proyecto cobertizos	3	Gestión	GT Fibra
PACF6	Alimento animal	F1	Provisión pública de semilla para pastos mejorados	3	Gestión	GT Fibra
PACF7	Alimento animal	T1	Desarrollo de semilla de pastos mejorados adaptados a la región	2	Gestión y concurso	ARD
PACF8	Alimento animal	T2	Asistencia técnica para el manejo de pastos naturales	2	Gestión	ARD
PACF9	Alimento animal	T2	Asistencia técnica para la henificación y ensilaje	1	Gestión	ARD
PACF10	Material genético	T2	Asistencia técnica para la inseminación artificial	3	Gestión	ARD
PACF11	Material genético	T2	Asistencia técnica para el manejo reproductivo (empadre, reg. Genealógico)	3	Gestión	ARD
PACF12	Material genético	T1	Desarrollo de núcleos genéticos y descentralizados	1	Gestión y concurso	ARD
PACF13	Producción	T2	Asistencia técnica para la crianza y sanidad	3	Gestión	ARD
PACF14	Post producción	T2	Asistencia técnica para la clasificación de fibra	1	Gestión	ARD
PACF15	Post producción	T2,T4	Asistencia técnica para el manejo empresarial de organizaciones para la comercialización	2	Gestión	ARD
PACF16	Post producción	F2	Centros de acopio y procesamiento básico	2	APP	GT Fibra
PACF17	Procesamiento	F3	Centro de beneficio de carne de camélidos	2	APP	GT Fibra
PACF18	Transformación	T1	Estudio de mercado de oportunidades comerciales de derivados de fibra gruesa	2	Gestión y concurso	ARD
PACF19	Transformación	T1	Desarrollo de maquinaria para el hilado artesanal	3	Gestión y concurso	ARD
PACF20	Transformación	F4	Desarrollo de servicios de control de calidad y normalización de hilado artesanal (UT CITE)	1	Gestión	GT Fibra
PACF21	Transformación	T2	Asistencia técnica para el hilado artesanal	2	Gestión	ARD
PACF22	Transformación	T2	Asistencia técnica para textilería artesanal	3	Gestión	ARD
PACF23	Transformación	T1	Estudio de mercado del hilado artesanal	3	Gestión y concurso	ARD
PACF24	Transformación	T1	Desarrollo de diseños para tejido artesanal	3	Gestión y concurso	ARD
PACF25	Comercialización	T3	Acceso a capital de trabajo de organizaciones (adelantos)	3	Gestión	ARD

Elaboración propia.

Como puede apreciarse, la mayoría de las acciones propuestas se desarrollan en el marco de las acciones transversales. En tal sentido, el grupo de trabajo de fibra deberá trabajar en estrecha colaboración con la ARD y los demás grupos de trabajo de cadenas para la implementación conjunta de dichas acciones transversales. Adicionalmente, se han considerado cuatro acciones complementarias, específicas a la cadena de fibra, que deberán ser gestionadas directamente por el grupo de trabajo de la fibra de alpaca (F1, F2, F3, y F4).

5.2.2. Prioridades de investigación (T1)

La siguiente tabla muestra las cinco acciones de investigación incluidas en el PAC. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la Acción Regional de Investigación para la Innovación y, por tanto, deben seguir los hitos y el cronograma detallados.

Tabla 53. Acciones de investigación, desarrollo e innovación

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACF3	Agua	T1	Actualización mapa hidrográfico y fuentes de agua	3
PACF7	Alimento animal	T1	Desarrollo de semilla pastos mejorados adaptados a la región	2
PACF12	Material genético	T1	Desarrollo de núcleos genéticos descentralizados	1
PACF18	Transformación	T1	Estudio de mercado de oportunidades comerciales de derivados de fibra gruesa	2
PACF19	Transformación	T1	Desarrollo de maquinaria para hilado artesanal	3
PACF23	Transformación	T1	Estudio de mercado hilado artesanal	3
PACF24	Transformación	T1	Desarrollo de diseños para tejido artesanal	3

Elaboración propia.

Si bien las siete líneas de investigación priorizadas pueden trabajarse de manera paralela en la acción transversal mencionada, el énfasis inmediato debe ponerse en dos temas, los cuales deben incluirse en los concursos de investigación regionales que promoverá la Acción de Investigación (T1):

- **Desarrollo de núcleos genéticos descentralizados (PACF12).** El mejoramiento genético es una condición necesaria para lograr mayores índices de rentabilidad entre los productores alpaqueros de la región. Sin embargo, el acceso a material genético de calidad es crónicamente limitado en las zonas de producción alpaquera y, en general, es de procedencia extrarregional. En tal sentido, se propone el desarrollo de proyectos de investigación que generen las capacidades para el desarrollo de núcleos genéticos en la región, núcleos que deben ser luego distribuidos en las provincias alpaqueras de Apurímac. Estos proyectos pueden impulsar un proceso de diversificación genética y mejoramiento de raza que incremente la productividad y, por tanto, la rentabilidad de los criadores de Apurímac.
- **Productos derivados de fibra gruesa de alpaca (PACF18).** La mayor parte de la fibra producida en la región Apurímac es fibra gruesa, la cual tiene menor valor comercial como insumo para la elaboración de hilados finos. Esta situación tiende a deprimir los precios de toda la producción regional de fibra, pues se tiene extendida práctica de compras “al barrer” toma a la fibra gruesa como referencia comercial. En este contexto, urge encontrar alternativas para la comercialización y transformación de este tipo de producto que sean más rentables a la venta en bruto. Por ello, se plantea desarrollar investigaciones que evalúen la rentabilidad de las distintas opciones de transformación de fibra gruesa, con el fin de desarrollar modelos de negocio adecuados para dicho producto.

5.2.3. Prioridades de Asistencia Técnica (T2)

La siguiente tabla muestra las cinco acciones de asistencia técnica priorizadas en el PAC. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la Acción Regional de Capacitación y Certificación de Competencias (T2) y, por tanto, deben seguir los hitos y el cronograma.

Si bien las diez competencias priorizadas pueden trabajarse de manera paralela en la acción transversal mencionada, el énfasis inmediato debe ponerse en dos temas: henificación y ensilaje (PACF9), y clasificación de fibra (PACF14). En tal sentido, los esfuerzos del grupo de trabajo de la fibra de alpaca deben concentrarse en definir los estándares de competencias que necesitan aprobarse para la certificación y formación de extensionistas especializados. Cabe reiterar que el público objetivo inicial de la Acción de Competencias son los extensionistas y líderes tecnológicos locales que ya vienen trabajando en la provisión de asistencia técnica en sus zonas de producción.

Tabla 54. Acciones de Asistencia Técnica

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACF4	Agua	T2	AT siembra y cosecha de agua	2
PACF8	Alimento animal	T2	AT manejo de pastos naturales	2
PACF9	Alimento animal	T2	AT henificación y ensilaje	1
PACF10	Material genético	T2	AT inseminación artificial	3
PACF11	Material genético	T2	AT manejo reproductivo (empadre, reg. genealógico)	3
PACF13	Producción	T2	AT crianza y sanidad	3
PACF14	Post producción	T2	AT clasificación de fibra	1
PACF15	Post producción	T2, T4	AT manejo empresarial de organizaciones para comercialización	2
PACF21	Transformación	T2	AT hilado artesanal	2
PACF22	Transformación	T2	AT textilería artesanal	3

Elaboración propia.

5.2.4. Prioridad de Infraestructura Pública

Existen varios proyectos de inversión pública para siembra y cosecha de agua en las zonas alpaqueras de la región que cuentan con viabilidad, pero aún no han sido ejecutados por distintos motivos.

Por otro lado, existe la posibilidad de generar nuevos proyectos de inversión de siembra y cosecha de agua en las partes altas de la región. Utilizando los resultados de la investigación PACF3, será posible plantear la formulación de estos proyectos, ahí donde el grupo de trabajo de la fibra de alpaca considere conveniente.

Finalmente, el grupo de trabajo de la fibra de alpaca debe gestionar con AgroRural la posibilidad de focalizar los proyectos de instalación de cobertizos que dicha institución maneja, en las zonas prioritarias para la cadena de fibra de Apurímac.

Tabla 55. Acciones de gestión de Infraestructura Pública

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACF1	Agua	T5	Proyectos siembra y cosecha de agua existentes	2
PACF2	Agua	T5	Proyectos siembra y cosecha de agua nuevos	3
PACF5	Protección	T5	Proyecto cobertizos	3

Elaboración propia.

5.2.5. Acciones complementarias prioritarias

A diferencia de las acciones descritas hasta aquí, las cuales se deben desarrollar en el marco de las acciones transversales del PAR, las siguientes cuatro acciones han sido diseñadas para ser gestionadas por el grupo de trabajo de la fibra de alpaca.

A continuación, se describe la lógica que está detrás de cada una de estas acciones propuestas, y se muestran los hitos, actores y cronograma de implementación que deben cumplirse para lograr la implementación de estas acciones.

Tabla 56. Acciones específicas de la cadena de fibra de alpaca

ID PAC	Cuello	Acciones transversales	Acción	Prioridad
PACF6	Alimento animal	F1	Provisión pública de semilla pastos mejorados	3
PACF16	Post producción	F2	Centros de acopio y procesamiento básico	2
PACF17	Procesamiento	F3	Centro de beneficio de carne de camélidos	2
PACF20	Transformación	F4	Desarrollo de servicios de control de calidad/normalización de hilado artesanal (UT CITE)	1

Elaboración propia.



- **Acción específica (F1), Provisión pública de semilla para pastos mejorados (PACF6).** El Plan Nacional de Desarrollo Ganadero del MIDAGRI contempla la distribución de semilla de pastos asociados en las zonas alpaqueras de la región. Sin embargo, esto no ha venido ocurriendo de acuerdo con lo planeado. En este contexto, el grupo de trabajo de la fibra de alpaca puede constituirse en un grupo de presión que gestione la provisión de semilla en las zonas priorizadas, o que incluso organice el apoyo logístico necesario para hacer realidad este proceso de distribución.
- **Acción específica (F2), Centros de acopio y procesamiento básico (PACF16).** La instalación y gestión de centros de acopio y procesamiento de fibra es la solución para maximizar el valor obtenido por la producción, y evitar las compras "al barrer". Sin embargo, este esquema enfrenta múltiples dificultades que dificultan su sostenibilidad en el tiempo. Por ello, se propone una Asociación Público-Privada entre el GORE y asociaciones de productores que, utilizando las opciones que ofrece el PAR, genere los incentivos y capacidades necesarios para asegurar la continuidad del esfuerzo.
- **Acción específica (F3), Centro de beneficio de carne de camélidos (PACF17).** Actualmente, la carne de camélidos criados en Apurímac se beneficia de manera informal en la región, o en centros de beneficio ubicados en Ayacucho y Cusco. Sin embargo, dada la importante producción potencial de carne de alpaca que existe, tiene sentido explorar la posibilidad de instalar un centro de beneficio en la región, que dinamice este importante derivado de la cadena de fibra. Para ello, se propone gestionar una Asociación Público-Privada en la que el Gobierno Regional facilita las operaciones de una planta desarrollada por capitales privados en coordinación con las asociaciones de productores de la región.

- **Acción específica (F4), Desarrollo de servicios de control de calidad/normalización del hilado artesanal-UT CITE (PACF20).** La incipiente industria de hilados y textiles artesanales de alpaca de la región no cuenta con los servicios de control de calidad básicos requeridos para desarrollar productos de calidad. Por otro lado, no existe una oferta privada de dichos servicios en la región. En este contexto, la instalación de un CITE textil en la región podría ser una solución efectiva, al menos durante el tiempo que tome la maduración de esta industria. Sin embargo, el proceso de implementación de un CITE puede ser largo y costoso. Por tal motivo, se propone gestionar la apertura de una Unidad Técnica del CITE Textil en la ciudad de Abancay, con el objetivo explícito de brindar servicios industriales básicos a los productores y asociaciones que trabajan hilados y textiles artesanales.



Se han planteado cuatro acciones específicas para ser gestionadas por el grupo de trabajo de la fibra de alpaca.



Tabla 57. Hitos, actores y cronograma de implementación de acciones complementarias de la cadena de fibra de alpaca

Actividad	Hitos	Actores	2022			2023				Complementos
			2	3	4	1	2	3	4	
F1: Provisión pública de semillas de pastos mejorados										PACF7
Priorización de zonas y comunicades	Reuniones de trabajo con el grupo de trabajo de fibra de alpaca	Grupo de trabajo de fibra de alpaca, GDE								
Diseño de APP	Reuniones con la Dirección General de Ganadería (MIDAGRI)	Grupo de trabajo de fibra de alpaca, GDE								
	Reuniones con Agrorural	Grupo de trabajo de fibra de alpaca, GDE								
	Acuerdos con DGG y Agrorural	GDE								
	Adecuación del POI DGG y Agrorural	DGG y Agrorural								
Ejecución	Entrega de semillas	DGG y Agrorural								
F2: Centro de acopio y procesamiento básico										
Priorización de zonas y comunicades	Reuniones de trabajo con el grupo de trabajo de fibra de alpaca	Grupo de trabajo de fibra de alpaca, GDE								
Acciones preliminares	Diseño y viabilidad de la APP	GORE, beneficiarios								T4
	Certificación de clasificadoras de fibra de alpaca	ARD, GORE								PACG14
	Asistenci técnica de cooperativismo y asociatividad	ARD, GORE								PACF15
	Ronda de reuniones con acopiadores grandes y acuerdos	ARD, grupo de trabajo de fibra de alpaca, GORE								T3
Ejecución	Implementación del centro de acopio	GORE, beneficiarios								
	Venta conjunta y diferencia da por calidad	Beneficiarios, acopiadores								
F3: Centro de beneficio de carne de camélido										
Acciones preliminares	Reuniones de trabajo con el grupo de trabajo de fibra de alpaca	Grupo de trabajo de fibra de alpaca, GDE								
	Ronda de reuniones con inversionistas potenciales	Grupo de trabajo de fibra de alpaca, GDE, DIREPRO								
	Diseño de la APP	GDE, DIREPRO								T4
Ejecución	Implementación del centro de beneficio	GORE, inversionistas								
F4: Desarrollo de servicios de control de calidad y normalización de hilado artesanal (Unidad Técnica CITEtextil)										PACF23, PACF24
Definición de servicios requeridos	Reuniones de trabajo con el grupo de trabajo de fibra de alpaca	Grupo de trabajo de fibra de alpaca, GDE								
	Reuniones de trabajo con CITEtextil	Grupo de trabajo de fibra de alpaca, GDE, ITP								
	Acuerdos GORE e ITP	GORE, ITP								
Implementación de la Unidad Técnica CITE	Gestión y firma de convenio GORE-ITP	GORE, ITP								
	Implementación de la Unidad Técnica CITE en Abancay	ITP								

Elaboración propia.

5.3. Plan de monitoreo

Para el caso de los PAC, hemos desarrollado una matriz de monitoreo y seguimiento de acciones por cadena y actividad específica, los cuales, a diferencia de las acciones transversales, producen un solo producto específico final. El producto final de cada acción debe traer consigo resultados inmediatos e impactos en los beneficiarios de la acción, para lo cual se reproduce una matriz de indicadores acorde.

En el caso de las acciones específicas de la cadena de camélidos, hemos desarrollado una serie de indicadores de resultado inmediato de las acciones, así como algunos de impacto en los beneficiarios. Estos últimos son un poco más complicados de seguir en el tiempo y de comparar con otras cadenas o regiones por su especificidad, pero nuevamente se pueden recurrir a análisis aproximados con la data disponible o tratar de incluir variables más acordes en las herramientas mencionadas.

Tabla 58. Resultados del PAC de fibra de alpaca

Acción	Indicador	Indicadores	Fuente	Periodicidad	Comparación
F1	Resultado	Número de productores que recibe semillas de pastos mejorados como parte del programa	ARD	Anual	Otras ARD y Regiones
F1	Resultado	Número de hectáreas sembradas con	semillas mejoradas por el programa	ARD	Anual
F1	Impacto	Porcentaje de productores que usan semillas mejoradas por cultivo y distrito priorizado	Cenagro, ENA	Anual	Productores de otras cadenas en la región, productores de la misma cadena en otras regiones
F2	Resultado	Número de asociaciones que realizan venta conjunta y diferenciada por calidad	ARD, centro de acopio	Anual	Otras ARD y Regiones
F2	Resultado	Porcentaje de las ventas totales que se realizan de manera conjunta y diferenciada	ARD, centro de acopio	Anual	Otras ARD y Regiones
F2	Impacto	Precio promedio pagado por venta conjunta y diferenciada versus otras ventas	ARD, centro de acopio	Anual	Precio promedio en mercados locales
F3	Resultado	Número de productores que venden a centro de beneficio	ARD, centro de beneficio	Anual	Otras ARD y Regiones
F3	Impacto	Precio recibido en centro beneficio versus mercados locales	ARD, centro de beneficio	Anual	Precio del acopiador o mercado local

Elaboración propia.

Plan de Acción Regional:
Acciones transversales
(PAR Apurímac)

En las siguientes páginas se desarrollan cinco propuestas, incluyendo el detalle de los pasos necesarios para su implementación. Es importante señalar, como se verá, que solo la Acción T4 tendría que ser administrada por una entidad gubernamental (el gobierno regional), el resto se manejan de manera privada: la Acción T1 es implementada por las universidades nacionales de la región, la Acción T2 y Acción T3 son arreglos institucionales entre instituciones e individuos privados, y la Acción T5 requiere una acción de monitoreo y cabildeo conjunta entre los miembros de la ARD. En todos los casos, sin embargo, la ARD debe ser la principal promotora de la implementación de estas soluciones transversales.

6.1. Acciones transversales

6.1.1. Acción Regional de investigación para la innovación (T1)

6.1.1.1 Justificación

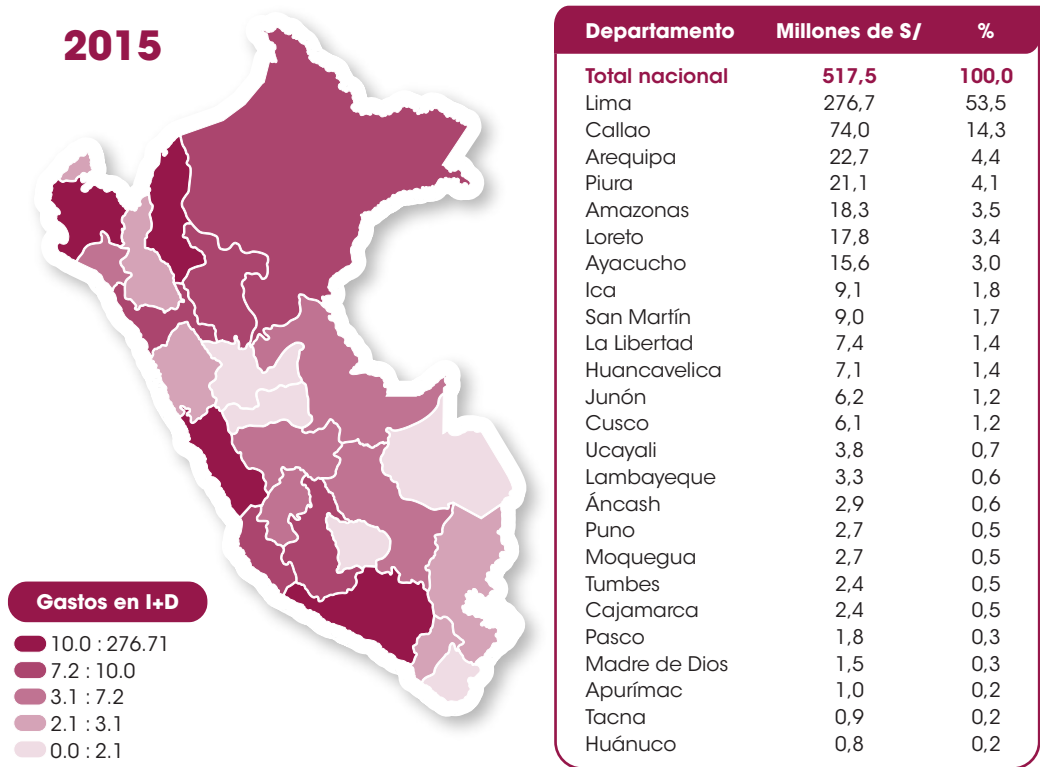
Durante el proceso de formulación de las EDIR quedó claro que varios de los cuellos de botella que afectan a los eslabones, de las tres cadenas estudiadas, requieren de innovaciones y adaptaciones tecnológicas y técnicas para ser solucionados adecuadamente. Dichas innovaciones solo pueden generarse a través de productos de investigación (básica, aplicada y complementaria) y propuestas de innovación específicas.

En el caso de las cadenas que nos ocupan, existe un cuerpo importante de investigación aplicada, desarrollado en otras partes del país y del mundo. Sin embargo, una característica central de la investigación y la innovación requerida en Apurímac es su especificidad respecto al entorno agroecológico de las distintas zonas productivas de la región. En otras palabras, dada la complejidad del territorio apurimeño, gran parte de las innovaciones que se demandan corresponden a la adaptación de técnicas y tecnologías existentes a las condiciones particulares de territorios puntuales.

Sin embargo, la capacidad de producir conocimiento en la región es actualmente bastante limitada. El primer Censo de Gasto Público en CTI (2015) calculó el gasto público en investigación y desarrollo (I+D) a nivel nacional en 0.08% del PBI, tomando en cuenta la investigación y equipamiento de los organismos públicos que hacen innovación, tales como las Instituciones Públicas de Investigación (IPI), universidades y otros programas públicos de I+D, como en el sector salud³⁷. En el Censo, Apurímac solo representó el 0.2% (S/ 1 millón) del ya limitado gasto total nacional, lo que lo posiciona en uno de los últimos lugares.

37 Cifras más recientes de CONCYTEC señalan que el gasto I+D habría crecido hasta el 0.16% del PBI en 2019 <https://portal.concytec.gob.pe/indicadores/principales/>.

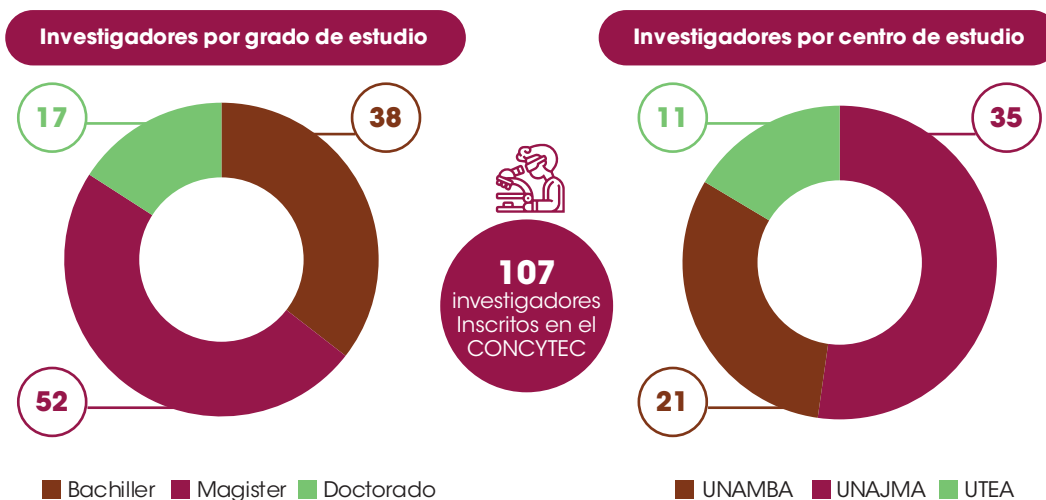
Mapa 9. Gasto en I+D por región en el 2015



Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo. Elaborado por el CONCYTEC-Dirección de Investigación y Estudios

Este patrón se repite para varios indicadores: Apurímac se encuentra en los últimos lugares del ranking nacional en cuanto a capacidades públicas para CTI. Sin cambios drásticos en el gasto público, es probable que estas proporciones se mantengan. En términos absolutos, Apurímac presenta cifras bastante limitadas

Gráfico 34. Investigadores en Apurímac



Fuente: CONCYTEC. Elaboración propia.

Finalmente, el Censo mencionado más arriba encuentra que, además de las tres universidades mencionadas, Apurímac cuenta con dos instituciones sin fines de lucro que califican como centro de investigación. Esto significa que en toda la región solo hay un total de cinco entidades dedicadas a estos temas, es decir, menos del 1% del total de 625 centros registrados en el país.

Toda la información mencionada nos lleva a una conclusión bastante clara: Apurímac no cuenta actualmente con un ecosistema de innovación estructurado y desarrollado, capaz de responder a las necesidades de investigación y desarrollo que plantea el aparato productivo regional. Por tanto, el principal reto de esta Acción es estimular la construcción de este ecosistema de innovación.

Paradójicamente, la región cuenta con dos universidades nacionales a quienes corresponde un financiamiento anual significativo para realizar investigación, gracias al canon minero. Sin embargo, estos recursos no son aprovechados y, en su mayoría, no son ejecutados año tras año.

Según expertos consultados durante la elaboración de la EDIR, los principales cuellos de botella que impiden a las universidades nacionales ejecutar los fondos de canon disponibles son:

- Insuficientes capacidades de investigación, debido a que la mayoría de las universidades recién vienen implementando sus áreas dedicadas a estas actividades.
- Limitaciones en la gestión para la adquisición de infraestructura y equipamiento, debido a las dificultades que tienen este tipo de operaciones para pasar los filtros del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe).
- Dificultades para proveer incentivos económicos a docentes investigadores para realizar estas actividades, debido a que la ley prohíbe cualquier tipo de remuneración proveniente de los fondos de canon.

Ante este panorama, se hace necesario generar las condiciones que permitan a las universidades nacionales de Apurímac solucionar estos cuellos de botella, y así aprovechar a cabalidad los fondos disponibles para realizar investigaciones que aporten directamente a los procesos de innovación y dinamización de las cadenas productivas más importantes de la región.



En toda la región solo hay cinco entidades dedicadas a temas de innovación y desarrollo, es decir, menos del 1% del total de 625 centros registrados en el país.

6.1.1.2 Descripción y objetivos

La Acción Regional de Investigación para la Innovación (en adelante Acción de Investigación) desarrolla e implementa mecanismos para el financiamiento efectivo de proyectos de investigación básica y aplicada que sean requeridos para impulsar el desarrollo de las cadenas de valor de quinua, palta y fibra de alpaca.

El objetivo general de la Acción es incentivar la producción de conocimiento útil para implementar innovaciones en todos los eslabones de las cadenas de valor priorizadas en la región. La estrategia planteada para lograr esto, y para solucionar los cuellos de botella descritos en el punto anterior, consiste en la implementación de cuatro procesos complementarios:

- Elaboración de una Agenda Regional de Investigación (ARI), enfocada en atender líneas de investigación deficitarias en las tres cadenas de valor priorizadas por la EDIR. La Agenda debe ser desarrollada y consensuada entre los principales actores de las cadenas, incluyendo al gobierno regional, productores, empresas, y las tres universidades presentes en la región.
- Establecimiento de alianzas estratégicas con instituciones de investigación, públicas o privadas, que puedan suplir los déficits de infraestructura, equipamiento y recursos humanos que puedan existir actualmente en las universidades de la región³⁸.

Las alianzas estratégicas son claves por dos motivos: por un lado, generan la posibilidad de desarrollar proyectos de investigación de mayor complejidad desde la región, aun si esta no cuenta todavía con todos los recursos humanos y de equipamiento necesarios; por otro, el respaldo de instituciones más consolidadas en temas de investigación fortalece la posición de las universidades regionales frente a los requerimientos de Invierte.pe.

- Creación de concursos regionales de investigación, financiados con recursos de canon, y dirigidos específicamente a investigadores y estudiantes de las universidades nacionales de la región, de manera independiente, o en sociedad con otras entidades públicas o privadas. Estos concursos deberán estar enfocados en la ARI mencionada anteriormente. Asimismo, los concursos deben incluir criterios para fomentar investigaciones que incluyan consideraciones de género (tanto en la conformación del equipo, como en los resultados), y promuevan la sostenibilidad ambiental y la economía circular.

El proceso de implementación de estos concursos de investigación permite generar los incentivos para que la comunidad académica de la región no solo asuma los retos de investigación pendientes, sino que lo haga enfocándose en la creación de soluciones aplicadas para dinamizar las cadenas productivas prioritarias de Apurímac.

- Formulación de proyectos de investigación de calidad, capaces de postular con éxito a financiamiento especializado de fondos nacionales e internacionales, como aquellos administrados por CONCYTEC. Estos proyectos de investigación, al enmarcarse en una ARI consensuada, y al contar con el respaldo de aliados estratégicos de reconocida trayectoria, deben estar en una posición mucho más sólida para acceder a los fondos externos mencionados.

El énfasis inicial de la Acción de Investigación está centrado en promover investigación aplicada y complementaria directamente relacionada con las necesidades de las cadenas de quinua, palta y fibra de alpaca. El público objetivo, si bien se enfoca en la comunidad académica de las universidades nacionales, también incluye a la universidad privada y otras instituciones de investigación regionales, tanto a través de asociaciones estratégicas con las primeras, como por el respaldo de la Acción para postular a fondos externos.

En el mediano plazo, se espera crear un ecosistema de innovación en Apurímac que, si bien estará más integrado con redes de innovación nacionales e internacionales, tendrá el peso específico necesario para justificar la implementación de infraestructura y equipamiento de primer nivel, capaz de proveer servicios a nivel nacional.

La implementación de esta acción requiere de la participación directa y activa del Gobierno Regional de Apurímac, específicamente la Dirección Regional de Educación (DRE) y la Dirección Regional Agraria (DRA); PRODUCE, con el ITP; el MEF, desde la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI); las universidades públicas y privadas de la región (UNAMBA, UNAJMA, UTEA); e institutos públicos de investigación extrarregionales. La entidad que impulsa y gestiona la implementación de la acción es la ARD de Apurímac, que incluye representantes de los sectores público y privado, la academia, y la sociedad civil.

6.1.1.2 Insumos críticos

El insumo crítico para la formulación y desarrollo de la Acción de Investigación es la lista de líneas de investigación prioritarias, es decir, la Agenda Regional de Investigación. La siguiente tabla muestra los requerimientos de investigación generales de las tres cadenas priorizadas, de acuerdo con la información recogida mediante el trabajo de campo y los talleres participativos realizados como parte del proceso de formulación de la EDIR Apurímac.



En el mediano plazo, se espera crear un ecosistema de innovación en Apurímac.

³⁸ El déficit de investigadores mencionado más arriba implica que las redes de soporte interregionales son clave para la viabilidad de las iniciativas de innovación y la provisión de servicios especializados.

Tabla 59. Requerimientos de investigación identificados por la EDIR Apurímac

Línea de investigación	Cadena		
	Quinua	Palta	Fibra
Investigación básica y aplicada			
Fertilizantes óptimos por cultivo			
Técnicas de henificación			
Variedades nativas óptimas (piso ecológico)			
Variedades adaptadas óptimas			
Manejo fitosanitario local (biotecnología)			
Tecnología cultural local			
Sistemas de gestión de la producción (CESAL)			
Tecnología de crianza local			
Sistemas de trazabilidad			
Desarrollo de equipamiento especializado			
Procesamiento de deshechos			
Productos derivados			
Estudios complementarios			
Mapa hídrico actualizado			
Inventario semilleros			
Inventario viveros			
Estudios de mercado (derivados)			
Estudios de modelos contractuales			

■ Prioridad alta
■ Prioridad media

Elaboración propia.

Todas estas consideraciones, recogidas durante el proceso de formulación de la EDIR directamente de los actores involucrados y plasmados en los PAC que se presentarán en las siguientes secciones, deben ser tomadas en cuenta al momento de establecer la ARI. Sin embargo, como se señaló más arriba, la formulación de una primera versión definitiva de la Agenda³⁹ debe desarrollarse y especificarse con la concurrencia de todos los actores relevantes, en particular los actores de las cadenas en cuestión. Este proceso consultivo resulta fundamental por dos razones: garantizar que la producción científica de la acción atienda efectivamente cuellos de botella críticos que afectan el desarrollo de la cadena, para así promover su dinamismo; generar sinergias prácticas y eficiencia económica entre los proyectos

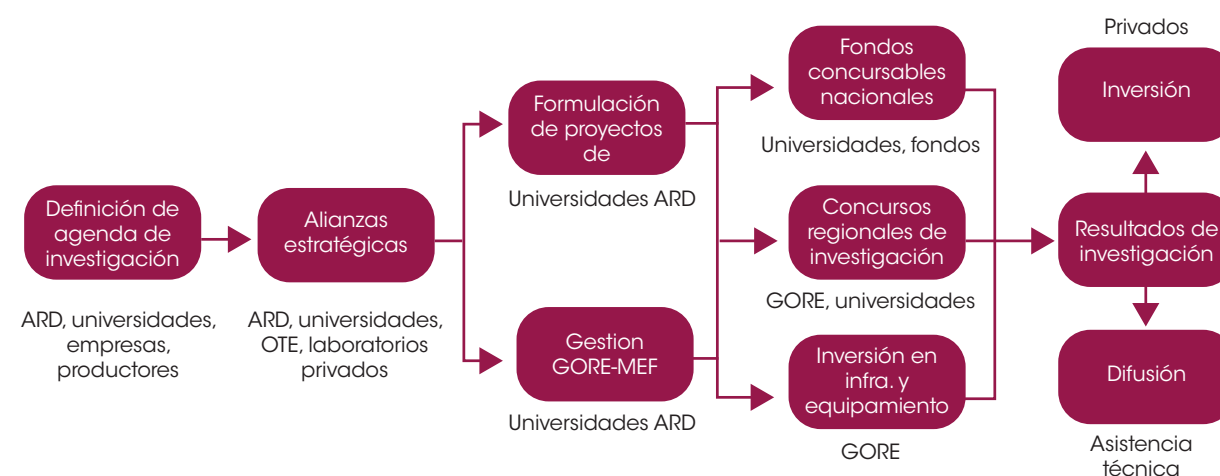
³⁹ La Agenda Regional de Investigación debe ser actualizada regularmente.

de investigación a ejecutar; y generar una masa crítica de conocimiento local y articulado que fortalezca el ecosistema de innovación regional.

6.1.1.3 Implementación

El procedimiento para la implementación de la Acción de Investigación en Apurímac sigue una la secuencia de pasos esquematizada en el gráfico que se muestra a continuación.

Gráfico 35. Proceso de implementación de la Acción de Investigación para la Competitividad Regional



Fuente: Elaboración propia.

En términos sumarios, los pasos para la implementación de la acción se pueden describir de la siguiente manera:

- Priorización de líneas de investigación y formulación de Agenda Regional de Investigación, a realizarse bajo el liderazgo de la ARD, en los términos descritos anteriormente. La ARI debe contener ideas preliminares de proyectos específicos para cada línea de investigación priorizada.
- Gestión de alianzas estratégicas. La identificación de entidades extrarregionales que pueden constituirse en aliados estratégicos para la implementación de la Acción de Investigación debe hacerse a la luz de la ARI, es decir, tomando en cuenta las complementariedades en equipamiento y capacidades que serán necesarias para su eventual ejecución. Se recomienda tomar en cuenta a entidades como los CITE o INIA, además de otras instituciones de educación superior e investigación, públicas y privadas.
- Aprobación de concursos regionales de investigación. Esta es una gestión que deben realizar el gobierno regional (a través de la Dirección Regional

de Educación), la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac y la Universidad Nacional José María Arguedas de Andahuaylas —con acompañamiento activo de la ARD, frente al Ministerio de Economía y Finanzas. La gestión consiste en conseguir el consentimiento para la creación de estos concursos regionales utilizando el financiamiento proveniente del canon minero. El respaldo para este pedido es la existencia de una Agenda de Investigación Regional y de la Acción de Investigación en sí misma. Un aliado estratégico para esta gestión es CONCYTEC, que tiene experiencia administrando fondos concursables similares para universidades nacionales.

- (iv) Implementación de concursos regionales de investigación. Como se señaló en la descripción de la Acción de Investigación, los concursos están dirigidos a la comunidad académica (docentes y estudiantes) de las universidades nacionales, aunque con la posible participación asociada de la universidad privada y otros institutos de investigación. Los concursos, además, están enfocados exclusivamente en la ARI, y manejan criterios de género y sostenibilidad en sus bases.

La elaboración de las bases del concurso, la administración de los fondos, y la gestión de este, deberán contar con un sistema de gobernanza acordado entre las partes involucradas.

- (v) Formulación de proyectos de investigación. De manera paralela a la aprobación e implementación de los concursos regionales, y partiendo de los lineamientos establecidos en la ARI, la acción debe promover la formulación de proyectos que serán luego presentados tanto al concurso regional como a fondos nacionales e internacionales.
- (vi) Inversión en infraestructura y equipamiento básico. Con el respaldo de la acción y la ARI, las universidades nacionales deben emprender un proceso de inversiones que permita que la comunidad académica regional cuente con los insumos mínimos (por ejemplo, equipamiento) para iniciar la implementación de la ARI.
- (vii) Una vez implementados los concursos y las inversiones señaladas, es muy importante generar procesos de difusión de las innovaciones o hallazgos encontrados bajo el auspicio de la Acción. En tal sentido, la participación de la ARD en todo el proceso es crítica para garantizar que el sector privado tenga acceso a dichos resultados, y pueda, así, animarse a adoptar las innovaciones encontradas, o incluso invertir en su desarrollo comercial.

La siguiente tabla muestra el detalle y secuencia de las acciones e hitos que deben alcanzarse para lograr la implementación de la acción, y define cuáles son los actores clave para conducir el proceso en cada paso. Como se aprecia, la Acción de Investigación es, en esencia, una acción de las universidades nacionales de la región, promovido y acompañado por la ARD.

Tabla 60. Hitos, actores y cronograma de implementación de la Acción de Investigación

Actividad	Hitos	Actores	2022				2023		
			2	3	4	1	2	3	4
Formulación de ARI	Reuniones de trabajo GTD - Universidades	Reuniones de trabajo GTC y universidades	x						
	Aprobación de líneas de investigación	Reuniones de trabajo GTC y universidades	x						
Gestión de alianzas estratégicas	Identificación de entidades complementarias	Universidades		x					
	Gestión y firma de convenios interinstitucionales	Universidades		x					
Aprobación de concursos regionales de investigación	Diseño de concursos regionales de investigación	Universidades, ARD, GTC		x	x				
	Gestión ante CONCYTEC	DRE, ARD, SD			x				
	Gestión ante el MEF	Universidad, DRE, ARD, SD			x				
	Aprobación de concursos regionales de investigación	Universidades			x				
Implementación de concursos regionales	Convocatoria y publicación de bases	Universidades				x			
	Evaluación y selección de proyectos de investigación	Universidades				x			
	Publicación de resultados del concurso y desembolsos	Universidades				x			
Formulación de proyectos de investigación	formulación de proyectos de investigación	Comunidad académica				x			
Inversión en infraestructura y equipamiento	Formulación de proyectos de inversión	Universidades	x	x					
	Ejecución de proyectos de inversión	Universidades			x	x			
Ejecución de proyectos de investigación	Ejecución de proyectos de investigación	Comunidad académica					x	x	x
Difusión de resultados	Publicación de resultados de investigación	Universidades							x
	Difusión de resultados	GRD, ARD, GORE							x

6.1.1.4 Financiamiento

Los fondos concursables, financiados mediante préstamos programáticos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (BM) principalmente, se han convertido en uno de los principales objetivos para movilizar recursos de I+D. Sin embargo, los recursos de canon y los recursos propios para investigación deberían proveer una fuente de financiamiento más estable. Si bien una opción es manejar fondos concursables regionales a través de PROCOMPITE, el financiamiento es complementario a la ARI y su escala.

6.1.1.5 Complementariedades

Es tarea de la Acción de Investigación convencer al INIA de que armonice sus intervenciones con la ARI. Con una acción propia de investigación, el INIA requiere de recursos adicionales para llegar al mercado. Con pocos recursos y la limitada cobertura de sus servicios (semillas y plántones, por ejemplo) requiere vincularse con el esfuerzo realizado en dotar de un servicio de capacidades regionales. Esta complementariedad entre la ARD con otras instituciones que cuentan con capacidad de desplegar servicios (generalmente subsidiados con recursos públicos) es clave.

6.1.2. Acción Regional de Capacitación y Certificación de Competencias (T2)

6.1.2.1 Justificación

La asistencia técnica (AT) es una demanda insatisfecha en prácticamente todos los eslabones de las tres cadenas estudiadas. Si bien existen distintas entidades públicas que brindan este servicio, hay un consenso respecto a la insuficiencia de la oferta pública para cubrir las necesidades de las asistencias técnicas especializadas, debido a algunas limitaciones típicas de la acción estatal: las restricciones presupuestales, que restringen la magnitud de la cobertura de asistencia técnica, tanto a nivel territorial (pocas zonas atendidas), a nivel de intensidad (pocas horas de asistencia técnica por productor), y a nivel temporal (intervenciones no sostenidas en el tiempo); y las dificultades para lograr coordinación interinstitucional, lo que genera intervenciones poco articuladas en el territorio (cada entidad atiende distintos territorios), los eslabonamientos (cada entidad atiende eslabones distintos de la cadena), y los tiempos. Como resultado de estos problemas, solo poco más del 1% de los productores agropecuarios de la región Apurímac reciben asistencia técnica, según el CENAGRO 2012.



Poco más del 1% de los productores agropecuarios de la región Apurímac reciben asistencia técnica.

En este contexto, los actores de cada cadena recurren a una oferta de asistencia técnica privada que no está estandarizada y muchas veces no ofrece servicios de calidad. Este sistema informal de provisión de asistencia técnica genera confusión sobre los paquetes tecnológicos y prácticas óptimas que requiere cada eslabón de la cadena, lo que puede llevar a ineficiencias en la toma de decisiones del productor.

Sin embargo, dadas las limitaciones existentes en la provisión pública de asistencia técnica, la oferta privada es la única alternativa real y sostenible en el campo, la tarea es mejorarla y estandarizarla, para ofrecer un servicio especializado de extensionismo de calidad a los productores. Una buena oferta privada de asistencia técnica puede generar un mercado dinámico de extensionismo agrario, que no solo cierre las brechas de atención existentes, sino que cree nuevas oportunidades laborales para personal calificado de cada zona. Es más, una buena oferta privada de asistencia técnica especializada significa que las entidades públicas tendrán una mayor disponibilidad de extensionistas capaces de llevar a cabo intervenciones homogéneas y de calidad.

6.1.2.2 Descripción y objetivos

La Acción de Competencias de alcance regional⁴⁰ ofrece capacitación y certificación de competencias laborales especializadas en varios aspectos del proceso productivo y comercial de tres cadenas de valor: quinua, palta y fibra de alpaca. Las competencias laborales certificables deben responder directamente a la demanda existente y proyectada de asistencia técnica en los distintos eslabones de estas tres cadenas.

El objetivo general de esta acción es proveer a los técnicos y especialistas de la región de certificados oficiales que respalden la calidad de sus servicios, con el fin de generar una oferta privada de asistencia técnica estandarizada y de calidad, capaz de atender oportunamente necesidades críticas de extensionismo en las tres cadenas priorizadas por la EDIR.

⁴⁰ Se recomienda explorar la posibilidad de promover esta acción en alianza con otros gobiernos regionales, a través de sus ARD. Por ejemplo, la ARD Ayacucho ha priorizado las cadenas de fibra y quinua, por lo que se puede gestionar de manera conjunta el desarrollo de esta Acción. En el caso de esta última cadena, por ejemplo, existe una iniciativa financiada por el Banco Mundial y promovida por CONCYTEC orientada a vincular industria y academia en granos andinos (Iniciativa de Vinculación para Acelerar la Innovación - IVAI). Apurímac debería ser parte de este esfuerzo.

El énfasis inicial de esta acción se centra en la certificación de competencias de técnicos y especialistas que actualmente desarrollan actividades de asistencia técnica en la región, mediante una evaluación estandarizada y respaldada por las autoridades competentes. Adicionalmente, podrán implementarse módulos de capacitación por competencia, con el fin de ampliar la oferta de extensionistas certificados.

La implementación de esta acción requiere la participación directa y activa del Gobierno Regional de Apurímac, específicamente la Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo (DRTPE) y la Dirección Regional Agraria (DRA); el MTPE, con la (Dirección General de Normalización, Formación para el Empleo y Certificación de Competencias Laborales (DGNFECC), y al menos una entidad educativa ubicada en la región⁴¹. La entidad que impulsa y gestiona la implementación de la acción es la ARD de Apurímac, que incluye representantes de los sectores público y privado, la academia, y la sociedad civil.

6.1.2.3 Insumos críticos

El insumo crítico para la formulación y desarrollo de la Acción de Competencias es la lista de competencias laborales que serán sujetas a certificación —y al desarrollo de módulos de formación.

La definición de esta lista debe responder estrictamente a las necesidades más críticas de asistencia técnica de las tres cadenas priorizadas. Este requerimiento es fundamental por tres razones: atender cuellos de botella que efectivamente afectan el desarrollo de la cadena, para así promover su dinamismo; garantizar una demanda sostenida del servicio, que haga viable la formación de un mercado especializado de extensionismo privado, y atractiva la oferta de certificaciones para los técnicos y especialistas especializados; y respaldar adecuadamente las gestiones frente al MTPE y las entidades educativas regionales.

En tal sentido, es necesario que la selección de las competencias laborales prioritarias se realice de manera conjunta entre los principales actores de la cadena: proveedores de insumos, productores, empresas procesadoras, y empresas compradoras, siempre con el acompañamiento de las entidades públicas competentes, y bajo la supervisión de la ARD. La siguiente tabla muestra una lista de competencias que fueron identificadas durante el proceso de formulación de la EDIR, y que pueden servir como punto de partida para el proceso de priorización descrito.

⁴¹ Para la implementación debe tomarse en cuenta la infraestructura educativa regional: hay dos universidades públicas y dos privadas (una en proceso de licenciamiento), además con dos sedes de SENATI, cuatro institutos tecnológicos públicos con carreras asociadas a la labor agrícola, así como 45 CETPRO entre públicos y privados dedicados a capacitación técnico-productiva, con distinta calidad y especialización. Estas pueden ser plataformas, pero requieren mejorar sus contenidos, especialistas y equipamiento. La oportunidad es poder llegar a más productores con estos contenidos.

Tabla 61. Requerimientos de asistencia técnica identificados por la EDIR Apurímac

Línea de investigación	Cadena		
	Quinua	Palta	Fibra
Instalación y manejo de riego tecnificado			
Evaluación y manejo de suelos			
Fertilización orgánica			
Producción de semilla y manejo de semilleros			
Producción de plántones y manejo de viveros			
Sanidad agrícola			
Manejo técnico de cultivos			
Manejo fitosanitario			
Clasificación de fibra			
Manejo de pastos naturales y asociados			
Henificación y ensilaje			
Mejoramiento genético de alpacas			
Sanidad pecuaria			
Manejo técnico de crianza de alpacas			
Manejo zoonosanitario			
Manejo de registro genealógico			

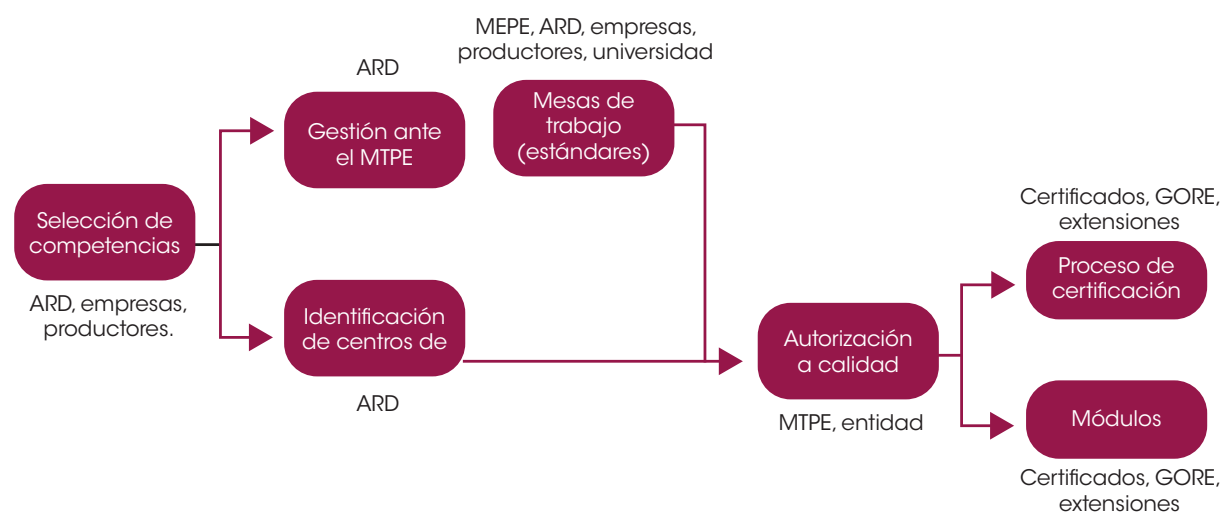
■ Prioridad alta
■ Prioridad media

Elaboración propia.

6.1.2.4 Implementación

El procedimiento para la implementación de la Acción de Competencias en Apurímac sigue la secuencia de pasos esquematizada en el siguiente gráfico.

Gráfico 36. Proceso de implementación de la Acción Regional de Capacitación y Certificación de Competencias



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, una breve descripción de esta secuencia operativa:

- (i) **Consensuar la lista de competencias laborales prioritarias**, en los términos descritos más arriba.
- (ii) **Gestión ante el MTPE.** La ARD Apurímac, a través del gobierno regional y su DRTPE, prepara y envía una solicitud ante la DGNFECC del MTPE para iniciar el proceso de formulación de los estándares de competencia correspondientes a las prioridades establecidas por la región. Estos estándares definen los requerimientos formales que se deben cumplir para acceder a una certificación, los contenidos y forma de los instrumentos de evaluación para la certificación, y los contenidos mínimos para desarrollar módulos de formación para competencias individuales.
- (iii) **Identificación de potenciales Centros de Certificación (CC)** ⁴². Los CC son entidades educativas o de investigación, públicas o privadas (por ejemplo, institutos superiores tecnológicos, CETPRO, universidades, que solicitan y reciben autorización del MTPE para otorgar certificaciones de competencias laborales a través de evaluaciones formación estandarizados.

Como principal promotor de esta acción, la ARD debe identificar a aquellas entidades idóneas para proveer los servicios de certificación dentro de la región, y gestionar con ellas la obtención de la autorización correspondiente.

⁴² Apurímac no cuenta con ningún Centro de Certificación autorizado por el MTPE para emitir certificados de competencias laborales.

Es posible que se requiera la gestión de convenios entre los CC que obtengan la autorización y el gobierno regional, en especial si se espera implementar programas de becas u otro tipo de subsidio, como se explica más abajo.

- (iv) **Desarrollo de mesas de trabajo sobre estándares de competencia.** Estas mesas de trabajo, lideradas por el MTPE, incluyen a los actores relevantes para cada competencia o grupos de competencias que deben definir estándares (MTPE, gobierno regional, empresas, productores, universidades). A través de un trabajo concertado, las mesas de trabajo definen los requisitos de cada competencia y los criterios de evaluación pertinentes, los cuales deben incluir consideraciones orientadas a promover la economía circular. Al final de este proceso, que puede durar entre uno y tres meses, el MTPE aprueba los estándares de competencias.
- (v) **Autorización e implementación de Centros de Certificación.** Si bien el proceso de autorización de CC puede realizarse de manera paralela al proceso de formulación de los estándares de competencias, la implementación de los instrumentos de evaluación y el diseño de los módulos de formación sí requieren que dichos estándares estén formalmente aprobados. En tal sentido, una vez lograda la autorización del CC, le corresponde a éste implementar

efectivamente la oferta del servicio, empezando por los instrumentos de evaluación que permitan certificar al talento local existente.

Para esta tarea, debe aprovecharse el contenido digital que varias agencias están empezando a poner en sus plataformas, incluyendo contenidos de consulta que generalmente son gratuitos. Un ejemplo son las guías producidas por diversos organismos internacionales y especializados del sector público; y contenidos de video sobre iniciativas de asistencia técnica producida por los CITE.

Conoce más sobre la iniciativa

- (vi) **Desarrollo de incentivos para promover la certificación.** Una vez completados los pasos anteriores, el gobierno regional debe destinar recursos a fomentar su implementación, específicamente, con incentivos para lograr que un número crítico de extensionistas calificados logren su certificación en corto tiempo. Para ello existen dos opciones básicas: diseñar un subprograma de becas y subsidios tanto para la formación de extensionistas nuevos como para la evaluación y certificación de especialistas y líderes tecnológicos locales, incluyendo criterios de género; o establecer directivas que requieran la certificación de extensionistas para acceder a contrataciones directas con el gobierno regional. Esta última gestión debería realizarse también con el resto de las entidades gubernamentales que contratan regularmente extensionistas (INIA, AgroRural, SENASA, municipalidades).

La siguiente tabla muestra el detalle y secuencia de las acciones e hitos que deben alcanzarse para lograr la implementación de la acción, y define cuáles son los actores clave para conducir el proceso en cada paso. Como se aprecia, la Acción de Competencias es una acción esencialmente de carácter privado. El

gobierno regional y la ARD solo facilitan la generación de una oferta de servicios de formación y certificación de competencias laborales, orientada hacia las prioridades de la EDIR, pero operada enteramente por privados (Centros de Certificación y extensionistas).

Tabla 62. Hitos, actores y cronograma de implementación de la Acción de Competencias

Actividad	Hitos	Actores	2022			2023				Complementos
			2	3	4	1	2	3	4	
Definición de competencias prioritarias	Reuniones de trabajo GTC	GRTC, DRTPE	x							
	Aprobación de lista de competencias	GRTC, DRTPE	x							
Gestión ante el MTPE	Solicitud y gestión ante la DGNFECC del MTPE	DRTPE, ARD, SD	x							
Identificación de centros de certificación (CC)	Identificación de centros de certificación potenciales	DRE, ARD	x							
	Ronda de reuniones con CC potenciales	DRE, ARD	x							
	Acuerdos con CC potenciales	DRE, ARD		x						
Mesas de trabajo para estándares laborales	Instalación de mesas de trabajo	GTC, DRTPE, DRA/DIREPRO		x						
	Reuniones de mesas de trabajo	GTC, DRTPE, DRA/DIREPRO		x						T1
	Aprobación de estándares de competencias	DGNFECC, ARD			x					T1
Autorización e implementación de Centro de Certificación	Proceso de autorización de CC	CC, ARD, CC		x						
	Autorización de CC	DGNFECC, ARD			x					
Implementación de evaluaciones y módulos de formación	Implementación de módulos de evaluación y formación	CC, ARD			x	x				
Incentivos para promover certificación	Diseño de programa de becas para estensionistas	GORE, ARD		x						T1
	Firma de convenio interinstitucionales GORE CC	GORE, CC, ARD			x					
	Implementación de programa de becas de formación	GORE, CC				x	x	x	x	
	Implementación de programa de becas para certificación	GORE, CC				x	x	x	x	
	Directiva GORE: requisito de certificación para contratación	GORE, ARD		x	x	x				

Elaboración propia.

6.1.2.5 Financiamiento

Como se aprecia en el punto anterior, el desarrollo e implementación de la Acción de Competencias requiere, sobre todo, la realización de gestiones interinstitucionales para la generación de consensos y compromisos entre los actores involucrados.

El financiamiento operativo, que debe canalizarse a través de las ARD, puede venir de distintas fuentes: privados, cooperación internacional, recursos de responsabilidad social de las empresas, programas APP y Obras por Impuestos. La gestión de estos recursos, para respaldar la capacidad operativa de la ARD es la primera tarea, no solo para la implementación de este plan de acción, sino para garantizar la viabilidad del PAR en general⁴³.

En cuanto al GORE, la inversión fuerte vendría en forma de becas (apoyo directo para promover la demanda), o subsidios para los centros de certificación, a través de convenios de cooperación interinstitucional (para mejorar la oferta).

6.1.2.6 Complementariedades

La Acción de Competencias tiene la gran posibilidad de lograr complementariedades con el Programa Presupuestal 121 del MIDAGRI, que desde este año estará transfiriendo directamente a los gobiernos regionales montos importantes destinados exclusivamente para el financiamiento de servicios de asistencia técnica. Lamentablemente, el PP121 no tiene contemplado realizar transferencias para Apurímac en el 2022. Sin embargo, es muy probable que sí lo haga en el 2023, y la existencia de la Acción de Competencias constituiría un buen respaldo para gestionar que ello se haga realidad⁴⁴.

Por otro lado, una gestión adicional, pero sumamente relevante —de la Acción de Competencias—, es coordinar con las entidades que ofrecen asistencia técnica especializada en la región (INIA, AgroRural, gobierno regional, Municipalidades, SENASA), que armonicen su programación de actividades y sus proyectos de inversión con las prioridades territoriales y de asistencias técnicas planteadas por el PAR en general, y por esta Acción en particular.

⁴³ Una alternativa son los préstamos de innovación del Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo (FINCYT IV), que contienen instrumentos planteados para fortalecer a las instituciones del ecosistema, generalmente aquellas de soporte para temas de financiamiento y asistencia técnica.

⁴⁴ La posibilidad de que los recursos para AT del PP121 sean canalizados a extensionistas oficialmente certificados, le daría a Apurímac una ventaja comparativa importante respecto a las demás regiones del país, en ojos del MIDAGRI y del MEF.

6.1.3. Acción Regional de Promoción de la Inclusión Financiera Sostenible (T3)

6.1.3.1 Justificación

El acceso a financiamiento es, probablemente, el mayor cuello de botella que afrontan las MYPE en el Perú, en particular aquellas que se manejan principalmente en el sector informal de la economía. Esta realidad, por supuesto, puede verificarse en todos los eslabones de las tres cadenas priorizadas por la EDIR: los proveedores de insumos (semillas y plántones), los productores (individuales o asociados), los acopiadores (asociaciones y cooperativas), en incluso muchos emprendedores que apuestan por el procesamiento y la transformación tienen serias dificultades para acceder a créditos formales, sea para capital de trabajo o para inversión en capital. De hecho, según el CENAGRO 2012, menos del 10% de productores agropecuarios de la región Apurímac recibieron algún tipo de crédito en los años previos.

Son varias las razones de fondo que explican este pronunciado déficit de la oferta crediticia formal, especialmente para actividades agropecuarias. Entre las más importantes, pueden notarse las siguientes (De Olloqui y Fernández, 2017):

Gráfico 37. Principales razones que explican el déficit de oferta crediticia





Menos del 10% de productores agropecuarios de la región Apurímac recibieron algún tipo de crédito en los años previos.

Si bien todos estos factores, de manera individual o combinada, resultan en una reducción en la oferta de crédito al productor agropecuario, es muy importante señalar que varios de estos temas también afectan negativamente la demanda de crédito. Según Trivelli (2001), existe un número importante de productores que se “autorracionan” en el mercado financiero, es decir, que deciden no solicitar crédito. Esto se debe, principalmente a dos razones: en primer lugar, resulta difícil para el agricultor utilizar su activo principal (la tierra) como colateral o garantía de un préstamo, sea debido al enorme riesgo que implica para el productor perder dicho patrimonio, o también al hecho de que los derechos de propiedad no siempre están adecuadamente saneados en el campo, lo que lo haría inelegible para un crédito formal. En segundo lugar, la existencia de elevados costos de transacción asociados a la obtención de un crédito (por ejemplo, costos de obtener y presentar documentos, costos de tramitación y movilidad), pueden resultar en un desincentivo importante para un grupo grande de productores, sobre todo si existe mucha incertidumbre sobre el resultado de la solicitud de crédito.

En este contexto, con una oferta relativamente limitada de crédito, y una demanda que se “autorraciona”, surge un actor ubicuo en el mundo rural peruano: el prestamista informal. Este prestamista usualmente exige menos requerimientos de garantías, y produce menos costos de transacción que el sistema financiero formal, pero carga tasas mayores. El principal problema del crédito informal, sin embargo, es que no permite a los prestatarios ‘entrar’ en un sistema que genere una historia crediticia y, en el tiempo, los haga elegibles para otros productos financieros menos onerosos.

Las múltiples fallas del mercado financiero descrito condenan al pequeño productor agropecuario a la exclusión financiera, lo que, a su vez, hace imposible que este realice las inversiones e implemente las innovaciones necesarias para mejorar su productividad y elevar su rentabilidad en el mediano plazo.

Siendo perfectamente conscientes de que este es un problema de fondo del sistema financiero peruano, y que solucionarlo escapa a los alcances de lo que puede lograr un PAR, en las siguientes páginas se plantean algunas acciones concretas que pueden contribuir a promover la inclusión financiera en los territorios y cadenas priorizadas por el PAR, al menos de manera parcial.

6.1.3.2 Descripción y objetivos

La Acción Regional de Promoción de la Inclusión Financiera Sostenible, en adelante Acción de Inclusión Financiera (AIF), gestiona acciones territorialmente focalizadas, orientadas a incrementar la demanda y oferta de crédito formal en las cadenas de quinua, palta y fibra de alpaca en la región Apurímac, y así promover la inclusión financiera en la región.

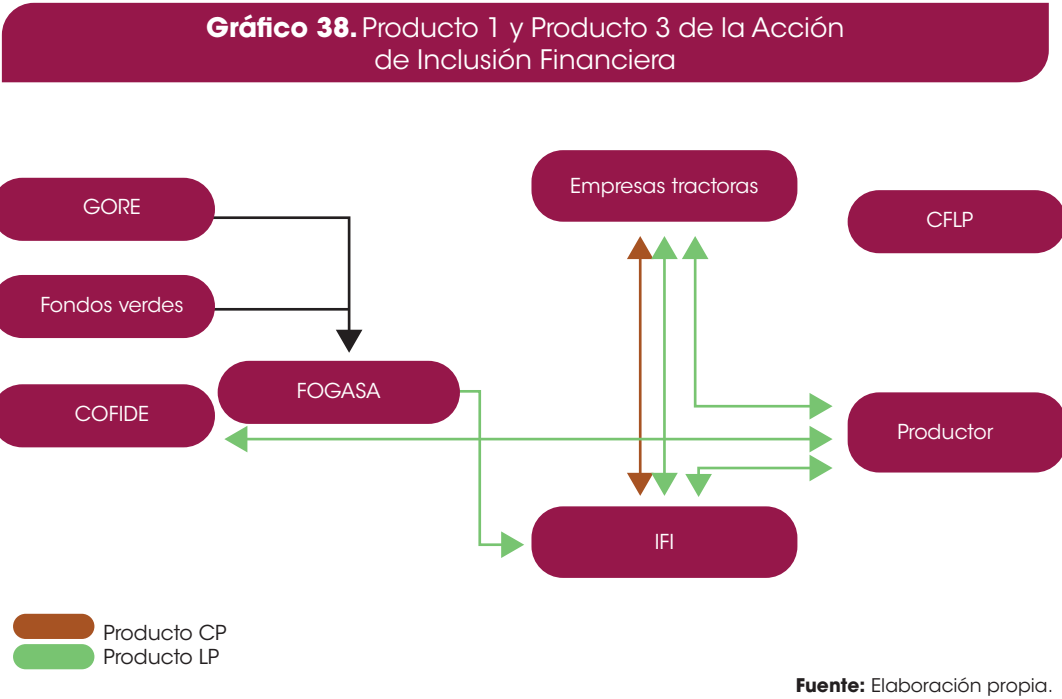
El PIF plantea dos productos, a implementarse de manera secuencial. El Producto 1, de implementación inmediata, tiene como objetivo desarrollar mecanismos de reducción de riesgo que permitan a los actores de la cadena, especialmente a los productores, acceder a créditos para capital de trabajo sin tener que utilizar su tierra como colateral. La estrategia para lograr esto consiste en facilitar la suscripción de compromisos de compra entre las empresas medianas y grandes que operan al final de la cadena (exportadoras o industrias) y productores individuales o asociados, sujetos al cumplimiento de ciertas condiciones mínimas. Estos compromisos de compra servirían como una suerte de garantía para que las Instituciones Financieras (IFI) que operan en la región puedan otorgar créditos formales a los productores.

Por su parte, el Producto 2 tiene como objetivo generar fondos de garantía, operados por COFIDE, que permitan reducir el costo del financiamiento para inversión en activos que permitan aumentar la productividad de los agricultores o criadores a la vez que se implementan acciones de sostenibilidad ambiental (manejo sostenible del recurso hídrico, a través de riego tecnificado; producción orgánica; servicios ecosistémicos en cabecera de cuenca). La estrategia, en este caso, consiste en crear un fondo de cobertura ante riesgos de precio o productividad, a partir de fondos aportados por el gobierno regional y complementados por fondos internacionales enfocados en la protección del medio ambiente (Green Climate Fund, Global Environment Facility), siguiendo el modelo del recientemente instaurado Fondo para la Bioeconomía de la Región Amazónica. El fondo sería operado por COFIDE, a través del Fondo de Garantía para el Campo y del Seguro Agropecuario (FOGASA)⁴⁵.

A continuación, se muestra los actores e interacciones involucrados en ambos productos. En el Producto 1, las empresas tractoras y los productores (ambos partes de los Grupos de Trabajo por Cadenas de la ARD) firman compromisos de compra, tomando como referencia la producción estimada en los Certificados Fitosanitarios de Lugar de Producción (CFLP) emitidos por SENASA (para una acción complementaria al respecto). Estos acuerdos incluyen ciertos compromisos por parte de los productores, relacionados al manejo sostenible y técnico de la producción. Previamente, debe haberse gestionado con las IFI que operan en la región los términos en los cuales estos acuerdos pueden servir como instrumentos de reducción de riesgo, de manera tal que los productores puedan utilizarlos para

⁴⁵ FOGASA que cuenta con el marco legal para operar este tipo de fondos (R.M.N.° 0362-2015-MINAGRI).

obtener crédito para capital de trabajo. El sistema de monitoreo de este producto puede ser operado, en un primer momento, por la misma ARD, con apoyo de la DRA, en la medida que las empresas y productores involucrados, así como el gobierno regional, formen parte de sus grupos de trabajo por cadenas.



Por su parte, el Producto 2 se va gestando conforme se consolidan las relaciones entre empresas, productores e IFI. En este caso sí será necesario que el gobierno regional, probablemente a través de su Gerencia de Desarrollo Económico, lidere el proceso de diseño e implementación, pues se requerirán gestiones de alto nivel con COFIDE y organismos internacionales.

6.1.3.3 Insumos críticos

Para hacer viable el desarrollo de ambos productos, es fundamental definir con claridad objetos estándares de financiamiento que reduzcan los costos de transacción y riesgos de las operaciones de crédito. En el caso del Producto 1, enfocado en capital de trabajo que, por ser de corto plazo, resulta más atractivo para las IFI. Entre estos destaca el capital de trabajo que permite a asociaciones y cooperativas de productores realizar adelantos previos al momento del acopio, con el fin de prevenir la compra al barrer (y en efectivo) que realizan los intermediarios y que debilitan las operaciones de las organizaciones. El acceso a fondos que permitan limitar el impacto de este factor (site selling), entonces, es una herramienta importante para promover esquemas de asociatividad en las tres cadenas priorizadas.

En el caso del Producto 2 que, al ser inversiones de capital, requiere operaciones de crédito de plazos más largos (y riesgosos), se vuelve aún más importante hacer el esfuerzo de estandarización del objeto de financiamiento. Más aún, dado que este producto está enmarcado dentro de objetivos de sostenibilidad ambiental, el tipo de paquetes tecnológicos financiables requiere una evaluación técnica imparcial que la sustente. En tal sentido, existe el potencial de articular el AIF con la Acción de Investigación, en la medida que éste último permita incluir investigaciones aplicadas que puedan servir de línea de base para la evaluación de paquetes tecnológicos. Del mismo modo, hay que tomar en cuenta que la Acción de Competencias ofrece garantías sobre la calidad de la asistencia técnica que recibirá el beneficiario del crédito, en la medida que se especifique en el producto financiero el requerimiento de contratar a extensionistas certificados en el tema⁴⁶, algo que aplica para ambos productos del PIF.

Tabla 63. Requerimientos de financiamiento identificados por la EDIR Apurímac

Línea de investigación	Cadena		
	Quinua	Palta	Fibra
Capital de trabajo			
Adquisición de fertilizante			
Adquisición de semilla			
Acopio de asociaciones y cooperativas			
inversión en activos			
Instalación de riego tecnificado			
Instalación de plantones			
Instalación de semilleros			
Instalación de viveros			
Adquisición de equipamiento de producción			
Instalación de equipamiento de plantas procesadoras y transformadoras			
Adquisición de reproductores			

Elaboración propia.

⁴⁶ De hecho, es perfectamente posible armonizar los requerimientos de asistencia técnica de la Acción de Inclusión Financiera con la formulación de estándares de competencia de la Acción de Competencias.

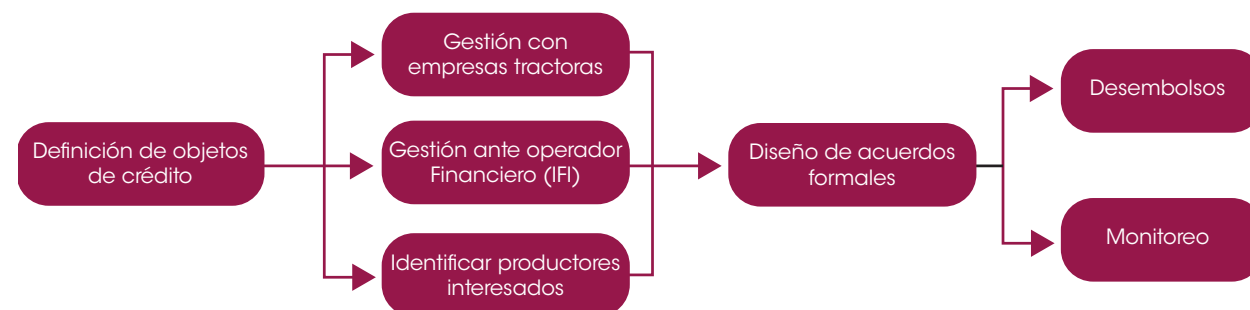
En todo caso, la definición de los objetos estandarizados de financiamiento requiere un proceso de consulta que involucra, primero, a empresas y productores, y más adelante, a las instituciones financieras interesadas en ofrecer el servicio, siempre con el acompañamiento y bajo el liderazgo de la ARD.

6.1.3.4 Implementación

La implementación de la acción requiere una serie de gestiones paralelas con actores públicos y privados. En términos esquemáticos, los pasos de implementación del Producto 1 son:

- (i) **Definir paquetes tecnológicos y objetos de crédito**, de acuerdo con las premisas planteadas en la sección anterior. Esta lista, que debe ser tan concreta y reducida como sea posible, es la base para los procesos de identificación que siguen a continuación.
- (ii) **Identificar productores, asociaciones y cooperativas interesadas.** Para esta tarea, es importante que el gobierno regional, a través de la DRA, realice una evaluación realista y transparente sobre la solidez de las organizaciones que podrían ser beneficiarias de la acción.
- (iii) **Identificar operadores financieros idóneos.** En principio, la ARD, a través de sus conexiones con el sector privado, debe realizar las indagaciones y conversaciones necesarias para encontrar entidades interesadas en la acción entre las cajas municipales, cajas rurales, EDPYMES, y empresas financieras que operen en la región. En este punto, será posible revisar qué ítems de la lista de paquetes tecnológicos/objetos de crédito son más atractivos para dichas entidades privadas.
- (iv) **Identificar empresas agregadoras de demanda.** Estas son las empresas que se encuentran al final de la cadena en la región, usualmente compradoras de la materia prima, fresca o con niveles de procesamiento básico. Estas empresas (grandes acopiadoras, exportadoras, transformadoras) son la clave para estructurar los flujos de las cadenas. En tal sentido, asegurar la participación de varias de estas en el esquema, principalmente a través de algún tipo de compromiso de compra futura (bajo ciertas condiciones), puede ser el elemento que termine de reducir el riesgo crediticio, y viabilizar las operaciones de las instituciones financieras. La ARD, y en especial los representantes del sector privado que la integran, es el nexo fundamental para lograr que esta gestión dé frutos.
- (v) **Implementación.** Completados los pasos anteriores, se procede a implementar la acción de financiamiento, manejado directamente por el operador financiero seleccionado, y con el acompañamiento y monitoreo permanentes de la ARD.

Gráfico 39. Proceso de implementación del Producto 1 de la Acción de Inclusión Financiera



Fuente: Elaboración propia.

La tabla a continuación muestra el detalle y secuencia de las acciones e hitos que deben alcanzarse para lograr la implementación del Producto 1 de la acción, y define cuáles son los actores clave para conducir el proceso en cada paso. Como se aprecia, el Producto 1 es una acción esencialmente de carácter privado. El gobierno regional y la ARD solo facilitan la coordinación interinstitucional entre los actores involucrados.



Tabla 64. Hitos, actores y cronograma de implementación de la Acción de Inclusión Financiera

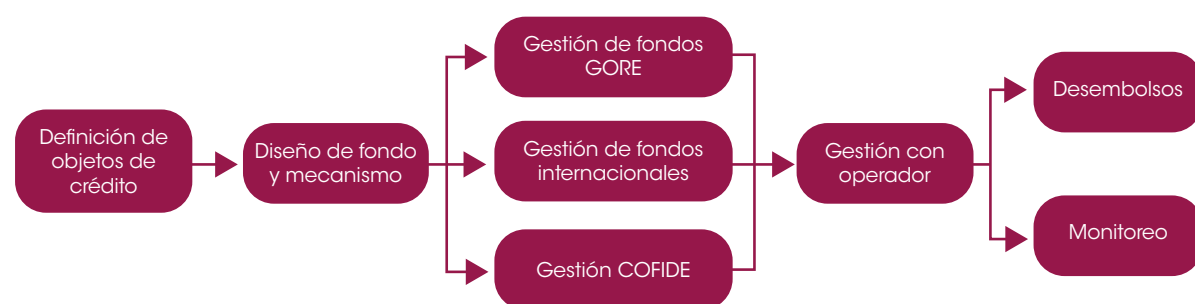
Actividad	Hitos	Actores	2022			2023				Complementos
			2	3	4	1	2	3	4	
Definición de objetos de crédito	Reuniones de trabajo GTC	GTC, ARD	x							
	Aprobación de lista de competencias	GTC, ARD	x							
Gestión ante el MTPE (ET)	Reuniones de trabajo con las empresas tractoras	GTC, ARD, GDE	x							
	Acuerdos preliminares con empresas tractoras	GTC, ARD, GDE	x							
Gestión ante instituciones financieras (IFI)	Identificación de operadores financieros relevantes	GTC, ARD, GDE	x							
	Ronda de reuniones con operadores financieros	GTC, ARD, GDE	x							
	Acuerdos preliminares con operadores financieros	GTC, ARD, GDE	x							
Identificación de beneficiarios potenciales	Identificación de asociaciones, cooperativas y productores	GDE, ARD	x							
	Ronda de reuniones con beneficiarios potenciales	GDE, ARD	x							
Diseño de acuerdos de compromiso de compra	Diseño de acuerdos de compromiso de compra	ARD, GTC, ET, IFI		x	x					T1, T2, Q5/P4
	Firma de acuerdos	Beneficiarios, ET			x					
Implementación del programa	Solicitudes de crédito (dentro de parámetros acordados)	Beneficiarios				x	x	x	x	
	Desembolsos	IFI				x	x	x	x	
Monitoreo	Monitoreo de cartera	ARD, IFI				x	x	x	x	
Primeros pasos del producto 2	Reunión de trabajo con COFIDE	GDE, ARD			x	x				

Elaboración propia.

En el caso del Producto 2 de la Acción de Inclusión Financiera, se presenta un resumen de los pasos que deben ser implementados. Sin embargo, dado que este producto es mucho más complejo que el anterior, resulta conveniente dejar en

suspenso su desarrollo, por lo menos hasta que el Producto 1 ya esté funcionando y la ARD cuente con más información y experiencia respecto al comportamiento de los actores involucrados.

Gráfico 40. Proceso de implementación del Producto 2 de la Acción de Inclusión Financiera



Fuente: Elaboración propia.

6.1.3.5 Financiamiento

El financiamiento requerido por el Producto 1 es puramente operativo, y podría reducirse a la contratación de un especialista en estructuración de productos financieros, con experiencia en banca estatal de segundo piso. En el eventual caso de la implementación del Producto 2, sí se requiere comprometer fondos del gobierno regional para crear el fondo de garantía.

6.1.3.6 Complementarias

A pesar de las limitaciones de cobertura que atraviesa en la actualidad, Agrobanco cuenta con productos financieros que pueden complementar los esfuerzos de la Acción de Inclusión Financiera⁴⁷. Para ello, es necesario gestionar con la institución la posibilidad de realizar campañas de crédito en las zonas y cadenas priorizadas por el PAR. De hecho, la sola existencia del PAR y el esfuerzo de implementación de la Acción de Inclusión Financiera, son elementos que respaldan la gestión con Agrobanco y hacen más factible su intervención en Apurímac. Más aún, conforme a la Acción de Inclusión Financiera avance en su implementación, irá generando información útil sobre productores y asociaciones que, eventualmente, pueden ser utilizados por Agrobanco (o cualquier otra entidad financiera), para reducir la carga de riesgo de las operaciones y lograr más desembolsos y mejores tasas.

6.1.4. Servicio Regional de Formulación de Planes de Negocio (T4)

6.1.4.1 Justificación

Durante la última década, el Estado Peruano ha puesto en funcionamiento una serie de fondos concursables destinados a promover la investigación, la innovación productiva, y la modernización empresarial de emprendimientos en varios sectores de la economía. La lógica de estos esquemas ha priorizado el apoyo directo a las empresas y sus iniciativas, aunque varias instituciones públicas del ecosistema se han venido fortaleciendo también (INIA, ITP red CITE, SENASA, INACAL, entre otros).

47 Según consultas realizadas a directivos de Agrobanco para la elaboración de este documento, dicha institución no cuenta en la actualidad con fondos suficientes para atender demandas masivas de crédito, o para desarrollar productos especializados. Por ello se plantea únicamente gestionar una mayor intensidad de la presencia de Agrobanco en las zonas y cadenas priorizadas por la EDIR.

Tabla 65. Fondos concursables disponibles

Instrumentos	Clasificación de instrumentos CTI
Instrumentos de oferta. Movilizan el 40% del presupuesto público y privado CTI, especialmente la parte relacionada con los recursos humanos en investigación.	
Fondos de investigación. A través de ProCiencia como fondos concursables y apoyo a gasto y equipos.	• Recursos humanos. La inversión (y la demanda de los funcionarios) se concentra en proyectos de infraestructura y equipamiento para formación y entrenamiento. En el caso de las becas, se tiende a asignar becas de alto nivel (PRONABEC y CONCYTEC priorizan capacidades en I+D). Para becas —y para la inversión CTI— hay poco énfasis en extensionismo básico y oficios relevantes para procesos productivos. • Redes. Poca participación de regiones en redes de investigación nacional. Estas iniciativas pueden ser programas descentralizados con presupuesto y acciones de varias regiones. Por ejemplo, las ferias tecnológicas en regiones. • Fondos de investigación e incentivos salariales para investigadores. Usar este financiamiento en regiones tiene que hacer un balance entre una asignación base y mecanismos competitivos para escalar. ProInnovate y los nuevos préstamos BID y Banco Mundial para CTI y producción tienen componentes de financiamiento de ecosistemas de innovación (para una región o cadena), así como los IVAI y otros mecanismos de agregación.
Centros de excelencia. IPI para producción, sin redes regionales y bajo financiamiento.	
Becas pregrado y posgrado. PRONABEC y ProCiencia para investigadores.	
Programas de estudio posgrado. PRONABEC y ProCiencia para investigadores.	
Incentivo salarial para investigación. ProCiencia incentiva la contratación de investigadores.	
Vínculo con investigadores en el exterior. Redes de ProCiencia, recursos de ProInnovate.	Instrumentos de demanda. Riesgosos, pero con potencial de movilizar mercados. Difíciles de implementar en normativa por lo que funcionan en nichos. Es 20% del financiamiento, aunque creciente. • Fondos tecnológicos e incentivos fiscales I+D. Ambos instrumentos apoyan a la empresa en sus modelos de negocio. Los fondos tecnológicos con orientación a demanda pueden: (i) otorgar garantías tecnológicas a inversiones alineadas con objetivos CTI por ProCiencia; (ii) compras públicas de innovación (OSCE sacará un reglamento el próximo año) que permitirá adquirir bienes y servicios en desarrollo bajo condiciones; (iii) financiamiento de contrapartidas y participación en iniciativas de innovación de las empresas (condicional a recursos de cooperación internacional o privados) también provistos por ProCiencia; (iv) incentivos fiscales para I+D devuelve hasta el doble en IR la inversión en I+D, certificada por ProCiencia y ejecutada por MEF; (v) fondos para internacionalización —acá se incluye Sierra y Selva Exportadora, pero también de MINCETUR y PROMPERU—; y (vi) para estructuración financiera de proyectos tecnológicos (tipo el seguimiento para PIP a demanda de los GORE, y para utilizar mecanismos como APP, Oxl, y otras de promoción del sector privado en CTI). • ProInnovate y su gama de instrumentos mediante fondos concursables asociado al sector productivo. Startup PERU; Ayuda a la Demanda de Servicios Tecnológicos permite financiar la asistencia técnica para acceder a mercados complejos; el Fortalecimiento Estratégico de Centros de Extensión y Transferencia Tecnológica, busca apoyar mercados de SET; otros según un análisis de brechas de innovación macro: Innovación para la Microempresa; Validación de la Innovación para la Microempresa y para empresas PYME; y de Investigación Adaptativa - PNIPA para hacer llegar innovaciones al mercado y reducir el riesgo de validación. Además, cuenta con dos instrumentos concursables para fortalecer redes y el ecosistema, que mencionamos, como el Concurso de Proyectos Colaborativos (Innovación Abierta) y el Concurso Dinamización de Ecosistemas Regionales de Innovación y Emprendimiento. Son instrumentos nuevos, junto con Financia Misiones Tecnológicas. • Capital de apoyo a empresas y SET. Son un combo de servicios especializados para empresas cuya cobertura es muy baja en relación con el tamaño de la empresa y situación jurídica. En Perú, los SET tienden a ser públicos, con foco en beneficiarios y no como instrumentos de demanda, con excepción de los servicios de los CITE y de un grupo de organismos técnicos especializados que cuentan con tarifarios. Los GORE pueden apoyar a empresas a acceder a SET con mecanismos de demanda.
Fondos tecnológicos. Ventanas permanentes que agrupan instrumentos a demanda.	
Incentivos fiscales para I+D. A empresas para reducir riesgos de innovación.	
Capital de apoyo a empresas. Las IFI no operan en gran parte de los segmentos ni crean instrumentos dedicados. Existe margen para estructurar modelos de financiamiento emblemáticos.	
Servicios de extensión tecnológica (SET). Muchos proveedores de servicios de baja complejidad, pero no se cuenta con información sistematizada sobre estos servicios desde el sector privado.	

Instrumentos	Clasificación de instrumentos CTI
Instrumentos estratégicos. Discrecionales y tienden a perder piso contra los instrumentos de demanda. Mal administrados son candidatos a elefante blanco, pero aún populares (40%). Sin embargo, varias regiones logran organizar sus acciones para lograr que estos fondos sectoriales apoyen sus propios objetivos de política y proyectos de inversión.	
Fondos sectoriales. De administración centralizada.	• Fondos sectoriales, apoyo a áreas prioritarias y diálogo de políticas. Este tipo de instrumentos son administrados desde el Gobierno Central. MIDAGRI tiene los fondos sectoriales más importantes: (i) Agroideas financia planes de negocio, generalmente el equipamiento de una planta de distintas escalas hasta por S/ 150 mil, y presta asistencia técnica para operaciones; (ii) PSI y otros programas de infraestructura de riego, que incluye apoyo en asistencia técnica; (iii) programas de apoyo a productores de camélidos; (iv) Banco Agrario y otros programas de crédito en el sector, que busca cubrir a la agricultura familiar; (v) programas de compra de insumos, fertilizantes y semillas, a veces en competencia con los proveedores privados en el segmento orgánico, por ejemplo; (vi) INIA que dirige la innovación en el sector, básicamente en el área de insumos, menos en temas de transformación; (vii) extensionistas agrarios como servicio público. • En otros sectores se puede incluir: (i) Fondo de Capital para Emprendimientos Innovadores (FCEI) de PRODUCE; (ii) Apoyo de ProInnovate a la promoción de Fintech, facturas negociables; (iii) programas de entrenamiento técnico por el lado del MINTRA; (iv) programas de capacitación productiva en distintos ministerios (MINCETUR, MIDAGRI, PRODUCE). CONCYTEC financia los instrumentos de demanda a cuenta de fondos como FIDECOM para el apoyo de políticas CTI, cuyas prioridades se definen a nivel macro, es el caso de la asignación de fondos por parte de FONDOEMPLO, del MINTRA. En general, las regiones con mejor asignación de estos fondos también tienen direcciones de producción y apoyo a la actividad privada más consolidadas: información sobre empresas, demanda, facilidades para acceso, y apoyo desde los GORE y gobiernos locales mejora la ejecución de los fondos; la orientación hacia cadenas de valor puede ayudar a concentrar esfuerzos. • Clústeres, conglomerados e incubadoras, y sistemas regionales de innovación. Este es un grupo de instrumentos potentes por su alto presupuesto, pero son también de larga negociación y lenta ejecución. Para descentralizar estas capacidades se ha buscado utilizar el apoyo a clústeres, incubadoras y sistemas regionales de innovación como instrumentos de demanda con fondos de ProInnovate, así como el apoyo a los IVAI de ProCiencia.
Apoyo a áreas prioritarias. Instrumentos como EDIR permiten justificación para asignar fondos públicos y fondos concursables.	
Diálogo de políticas. Funcionan cuanto más orientadas y territoriales (mesas ejecutivas y para normas técnicas).	
Clústeres, conglomerados e incubadoras. Sistemas regionales de innovación.	

Elaboración propia.

Aunque su cobertura es relativamente limitada, estos fondos vienen llenando, al menos parcialmente, el vacío que deja la limitada oferta de crédito formal que existe en el país para financiar emprendimientos productivos. De hecho, el mecanismo de evaluación de postulaciones adoptado por la mayoría de estos fondos concursables es similar al proceso de solicitud y aprobación de créditos, la evaluación de la viabilidad de los planes de negocios, aunque se añaden algunos criterios adicionales (asociatividad, innovación, etc.) según el fondo.

La región Apurímac no se ha caracterizado por ser un destino relevante para los fondos concursables. Por ejemplo, FINCYT III estableció concursos para innovación en empresas, tanto para la etapa de desarrollo como de validación: de una muestra de 180 empresas financiadas durante el 2018 y el 2020, ninguna se encuentra en Apurímac. En contraste, cuatro empresas y cooperativas de Cajamarca lograron el apoyo, mientras que dos empresas en Ayacucho lo lograron en un prototipo de manejo de cultivo de quinua y otra para la trucha arcoíris. Casi el 60% de esta muestra corresponde a empresas de Lima. Es probable que la mayoría de los fondos presenten esta distribución sesgada.

Ante esta situación, resulta evidente que se requiere mejorar sustantivamente el proceso de formulación de Planes de Negocios Rurales (PDN) en la región, con el fin de incrementar significativamente el acceso de los actores locales a estas fuentes de financiamiento. Más aún, el resultado óptimo de este esfuerzo sería generar PDN de tal calidad que no solo sirvan para postular exitosamente a fondos concursables, que rara vez financian todos los componentes de un PDN, sino que ayuden a apalancar financiamiento comercial para completar las inversiones necesarias para sacar adelante los mejores emprendimientos de la región.

6.1.4.2 Descripción y objetivos

El Servicio de Formulación de Planes de Negocio (en adelante PDN) ofrece asesoría especializada en la formulación de PDN para actores seleccionados de las cadenas de quinua, palta y fibra de alpaca.

El objetivo primario del servicio es que los emprendimientos regionales logren acceder a más fondos de este tipo. Sin embargo, el objetivo final del servicio es lograr que estos emprendimientos puedan formular planes de negocios de alta calidad, susceptibles de ser eventualmente financiados por el sector financiero comercial. La estrategia planteada para lograr ambos objetivos es recurrir al *expertise* de entidades financieras comerciales que operen en la región para formular PDN que cumplan con estándares de mercado.

La operativización de este servicio se da a través de un convenio de cooperación interinstitucional entre el gobierno regional y alguna entidad financiera que cuente con operaciones en la región. En este convenio, el gobierno regional se compromete, a través de la DRA, a identificar emprendimientos y asociaciones que cumplan ciertos requisitos mínimos de elegibilidad, tomando como referencia los instrumentos que vaya desarrollando la Acción de Inclusión Financiera esbozado más arriba⁴⁸. Por su parte, la entidad financiera se compromete a realizar una evaluación técnica de los PDN presentados⁴⁹, y a formular recomendaciones específicas para el mejoramiento. Si bien es posible que la entidad financiera requiera alguna subvención por parte del gobierno regional para ofrecer estos servicios, dichos costos deberían ser mínimos, en la medida que este esquema ofrece a la entidad financiera la posibilidad de evaluar potenciales clientes futuros. De hecho, este servicio apunta a que los beneficiarios de este eventualmente se “gradúen” hacia la Acción Inclusión Financiera, que tiene obvias sinergias con este esquema.

48 La selección de beneficiarios del servicio debe incorporar criterios de género, sostenibilidad y asociatividad en el contenido de PDN que se plantea.

49 Debe aprovecharse la estandarización de PdN que viene realizando Agroideas. Por ejemplo, ha establecido planes de negocio como formatos que pueden ser replicados para ahorrar costos de formulación y de asistencia técnica para la preparación. Por ejemplo, en el caso de camélidos: <https://www.agroideas.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/MODELO-PNT-ALPACAS.pdf>

6.1.4.3 Insumos críticos

Como muestra la tabla a continuación, al igual que en la Acción de Inclusión Financiera, resulta conveniente estandarizar los tipos de activos en los que se planea invertir a través de los PDN financiados con fondos concursables. Es de suma importancia revisar y establecer la correspondencia entre los paquetes tecnológicos estandarizados que se elijan como prioritarios, y los fondos que son aptos para ofrecer el financiamiento adecuado.

Tabla 66. Requerimientos de financiamiento vía fondos identificados por la EDIR Apurímac

Línea de investigación	Cadena		
	Quinua	Palta	Fibra
Paquetes tecnológicos			
Riego tecnificado			
Producción de fertilizantes			
Producción de alimento animal procesado			
Producción de semillas			
Producción de plantones			
Equipamiento productivo			
Plantas de procesamiento			
Plantas de transformación			
Paquetes tecnológicos			
Instalación de cultivos			

Elaboración propia.

6.1.4.4 Implementación

El Diagrama 6.6 muestra, de manera esquemática, el proceso de implementación del Servicio PDN. Como ya se mencionó, la primera tarea para implementar este servicio consiste en definir los paquetes tecnológicos que serán el objeto de financiamiento vía fondos, y la naturaleza. Una vez realizada esta verificación, la ARD realiza las gestiones para encontrar a la institución financiera interesada en ofrecer el servicio, para luego pasar al diseño del procedimiento de selección de beneficiarios, que debe ser elaborado conjuntamente entre la ARD y la entidad financiera.

Gráfico 41. Proceso de implementación del Servicio Regional de Formulación de Planes de Negocios



Fuente: Elaboración propia.

Luego, completados los acuerdos necesarios entre la entidad y el gobierno regional, la ARD debe realizar las gestiones correspondientes en los fondos priorizados para informar que se está respaldando la postulación de un grupo importante de PDN. Esto, con el fin de lograr algunas concesiones en la priorización de proyectos financiados, dada la naturaleza concertada de dichas postulaciones. Finalmente, se implementa el servicio y se produce la presentación de PDN.

A continuación, se muestra el detalle y secuencia de las acciones e hitos que deben alcanzarse para lograr la implementación del servicio, y define cuáles son los actores clave para conducir el proceso en cada paso. Como se aprecia, el servicio es una acción esencialmente de carácter privado, aunque el gobierno regional participa activamente en la medida que ofrece subsidios o subvenciones y, además, establece condiciones para la prestación del servicio.

Tabla 67. Hitos, actores y cronograma de implementación del Servicio PN

Actividad	Hitos	Actores	2022			2023				Complementos
			2	3	4	1	2	3	4	
Priorización de paquetes tecnológicos y calce con fondos existentes	Reuniones de trabajo GTC	GTC, ARD	x							
	Definición de paquetes tecnológicos y fondos prioritarios	GTC, ARD	x							T3
Gestión de alianzas con IFI	Identificación del IFI con experiencia relevante	GTC, ARD, GDE	x							T3
	Ronda de reuniones con las IFI	GTC, ARD, GDE	x							T3
	Acuerdos preliminares con las IFI	GTC, ARD, GDE		x						
Diseño de mecanismos de implementación del servicio	Diseño de servicios de asesoría	GDE, IFI, ARD		x						T3
	Aprobación del diseño del servicio	GDE, IFI		x						
	Firma de convenios IFI-GORE	GORE, IFI		x	x					
Gestión con fondos concursables	Reuniones con gestores de fondos prioritarios	GORE, ARD, SD		x						
Implementación del servicio	Selección de beneficiarios	GORE, ARD, GTC		x	x					
	Asesoría técnica y formulación de planes de negocios	IFI			x	x	x	x	x	T3
	Postulación a fondos concursables	Beneficiarios			x	x	x	x	x	
Monitoreo	Monitoreo de desempeño de proyectos gabadores	GDE, IFI, ARD			x	x	x	x	x	

Elaboración propia.

6.1.4.5 Financiamiento

Los costos de implementación del servicio son esencialmente operativos para la ARD. El costo asociado a la entidad prestadora del servicio puede ser cubierto, al menos en parte, por los mismos beneficiarios, con una posible subvención del gobierno regional.

6.1.4.6 Complementariedades

Como ya se explicó, la principal complementariedad de este servicio es la Acción de Inclusión Financiera.

6.1.5. Gestión de infraestructura pública (T5)

El acceso al recurso hídrico es uno de los cuellos de botella transversales a todas las cadenas analizadas, y a gran parte de los territorios priorizados. En este caso, sin embargo, salvo las opciones de financiamiento mencionadas más arriba, sí

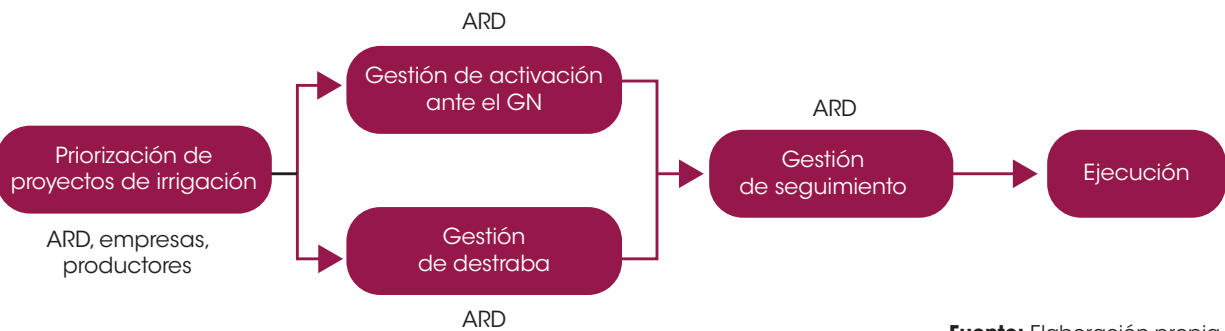
es necesario realizar inversiones importantes, algo que, en la gran mayoría de los casos, requiere de recursos de inversión pública substantivos.

En este contexto, el PAR propone priorizar aquellas inversiones que se encuentran localizadas en las zonas priorizadas para las tres cadenas que nos ocupan. Para ello, se revisaron todas las bases de datos y repositorios disponibles para identificar proyectos de inversión pública que ya hayan sido formulados y se encuentren activos, con la excepción de los grandes proyectos de irrigación, que no necesariamente lo están.

Esta revisión exhaustiva arrojó como resultado tres tipos de proyectos relacionados a la provisión de agua para riego: grandes proyectos de irrigación, proyectos de riego tecnificado, y proyectos de siembra y cosecha de agua.

En este tema, la labor de la ARD se centra en gestionar la activación, el destrabe o la ejecución de estos proyectos a la brevedad posible, siguiendo la secuencia planteada en el gráfico que se muestra a continuación

Gráfico 42. Proceso de implementación de infraestructura pública prioritaria



Fuente: Elaboración propia.

La tabla que se muestra a continuación muestra el detalle y secuencia de las acciones e hitos que deben alcanzarse para gestionar el destrabe de proyectos de inversión pública prioritarios, y define cuáles son los actores clave para conducir el proceso en cada paso. Como se aprecia, estas gestiones requieren, principalmente, la formación de grupos de seguimiento que ayuden a acortar el ciclo de cada proyecto, colaborando y ejerciendo presión para lograr su ejecución.

Tabla 68. Hitos, actores y cronograma de implementación de la gestión de proyectos de infraestructura pública prioritaria

Actividad	Hitos	Actores	2022				2023			
			2	3	4	1	2	3	4	
Formulación de ARI	Reuniones de trabajo GTC	GTC, ARD	X							
	Definición de PIP prioritarios	GTC, ARD	X							
Evaluación de estado de los proyectos prioritarios	Reuniones con unidades formadoras (GN, GORE, GOLO)	GTC, ARD, GDE	X							
	Identificación de trabas	GTC, ARD, GDE	X	X						
Gestión de proyectos prioritarios	Diseño de estrategias de destrabe	GTC, ARD, GDE		X						
	Formación de grupo de trabajo por grupos de proyectos	GDE, IFI, ARD		X						
	Gestión de desastres	GDE, IFI, ARD		X	X	X	X	X	X	X
Ejecución de proyectos	Ejecución de proyectos	GORE, IFI				X	X	X	X	X

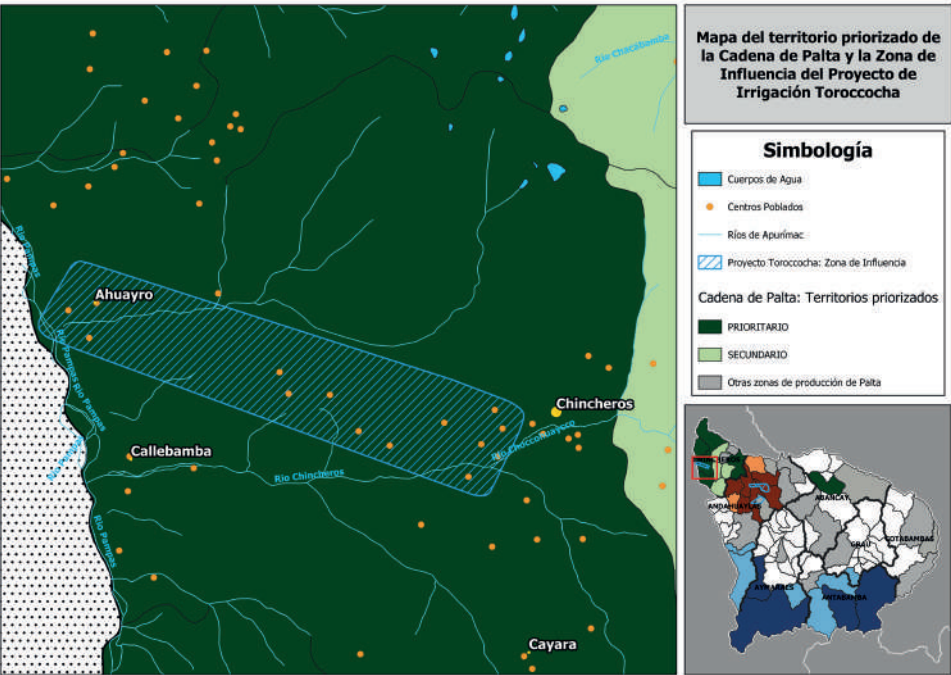
6.1.5.1 Grandes proyectos de irrigación

Se identificaron dos grandes proyectos de irrigación coincidentes con las zonas de interés de la EDIR:

• Proyecto de irrigación Toroccocha

Ubicado en el distrito de Chincheros, provincia de Chincheros. Con este proyecto se conseguiría cubrir 417 hectáreas en áreas de irrigación, ubicadas entre la Quebrada Suyroruyoc y el río de Chincheros. Como fuente de agua, el proyecto utilizaría los recursos hídricos provenientes de la Quebrada Suyroruyoc, afluente del río Pampas y de la Laguna Toroccocha.

Mapa 10. Proyecto de Irrigación Toroccocha



Fuente: INAF (1983). Elaboración propia.

Respecto al área beneficiada, las tierras del Proyecto Toroccocha se encuentran conformadas por tierras de Bombón, Generosa y Ahuairo, lo que sumaría 1,200 hectáreas con un sistema de explotación que actualmente opera totalmente en seco.

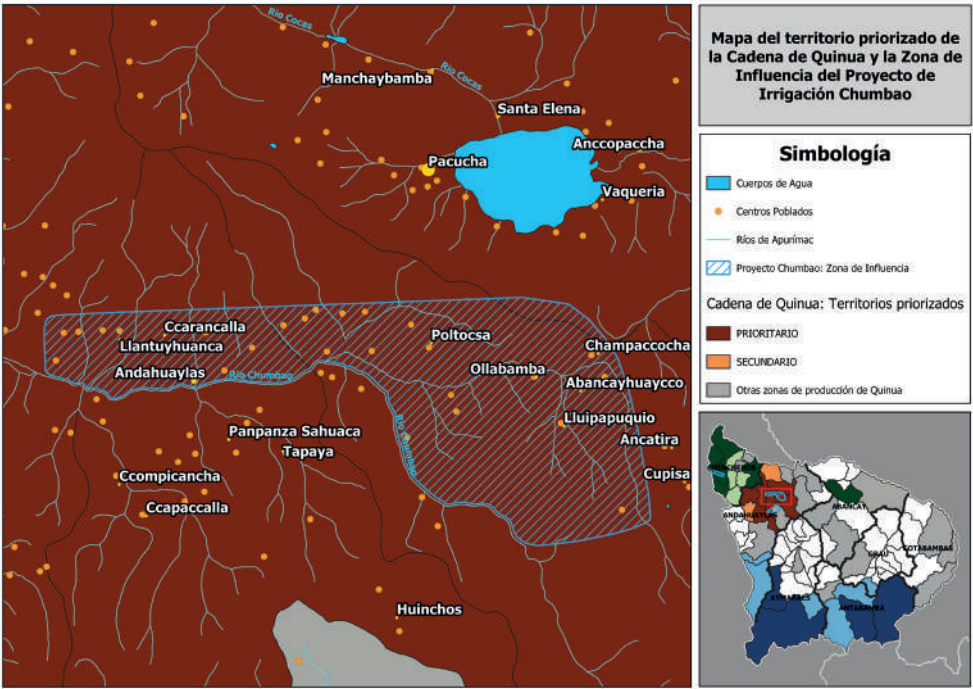


Con el proyecto Toroccocha se conseguiría cubrir 417 hectáreas en áreas de irrigación.

• **Proyecto irrigación Chumbao**

Es parte de cinco proyectos pequeños, ubicados en Apurímac, Puno y Junín, con la finalidad de lograr el mejoramiento del uso de los recursos de agua y tierra, mediante la ejecución de obras de infraestructura de riego. Con el proyecto, se logrará ampliar la frontera agrícola en 2,100 hectáreas (margen derecha del río Chumbao) aprovechables para agricultura bajo riego, mediante la regulación de las lagunas Huachoccocha y Pacococcha, incluyendo lagunas ya reguladas (Pampahuasi y Antaococha).

Mapa 11. Proyecto de Irrigación Chumbao



Fuente: INAF (1982). Elaboración propia.

La activación y ejecución de estos proyectos, en especial el de Chumbao, es crítico para garantizar el desarrollo de las cadenas de palta y, en menor medida, quinua, en el mediano y largo plazo.

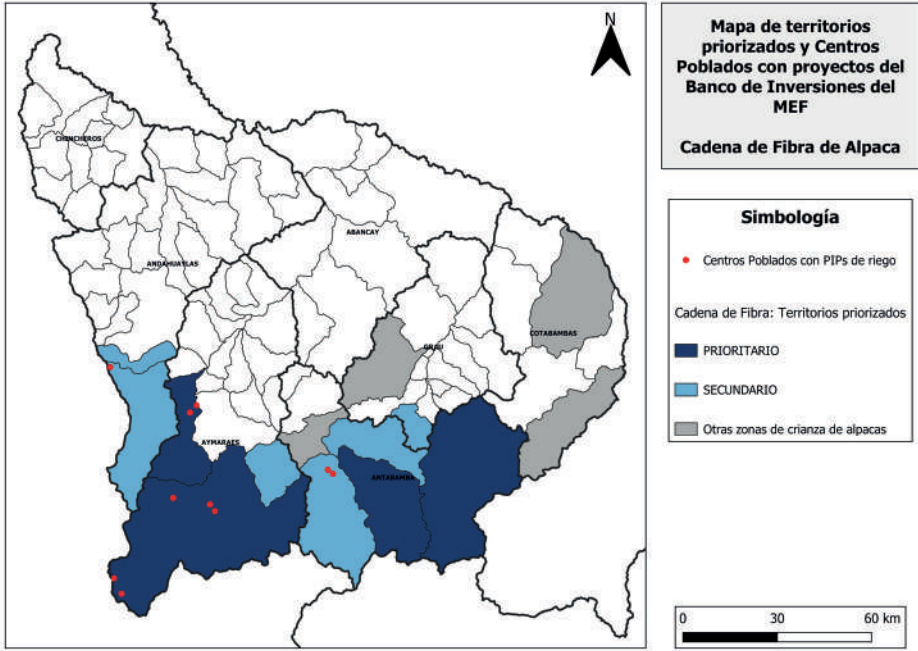


Con el proyecto de irrigación Chumbao se mejorará el uso de los recursos de agua y tierra.

• **Proyectos de riego tecnificado**

Para identificar este grupo de proyectos, se revisaron las bases de datos de Invierte.pe y se seleccionaron todos aquellos PIP relacionados con riego tecnificado y a la infraestructura de riego. Asimismo, se priorizaron aquellos proyectos que todavía no habían sido ejecutados, pero que estén en estado "viable", en otras palabras, los que también presenten un gasto devengado de S/ 0.

Mapa 12. Proyectos del Banco de Inversiones en territorios priorizados de la Cadena de Fibra



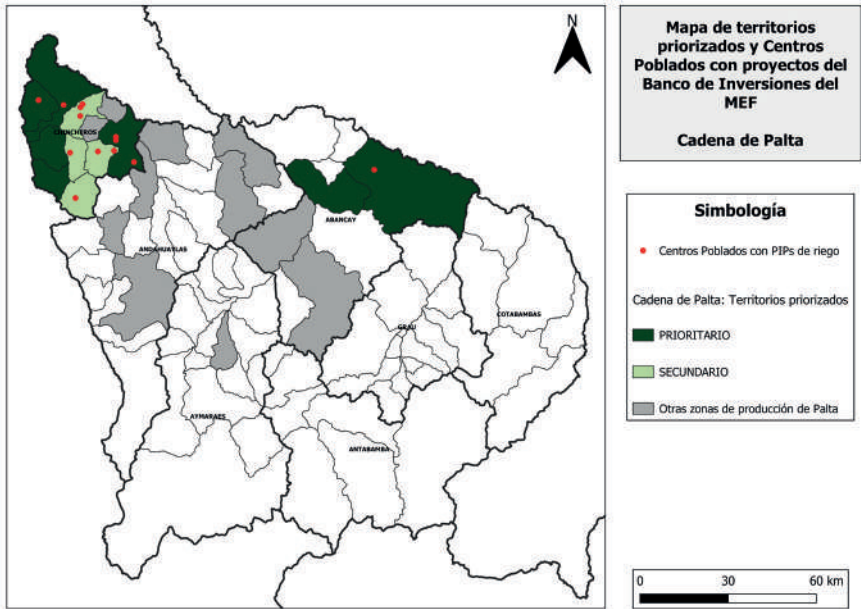
Fuente: Banco de Inversiones del MEF. Elaboración propia.

Paralelamente, con el fin de visualizar mejor dónde se encuentran estos proyectos y cómo se intersecan con las zonas priorizadas de cada cadena, se decidió georreferenciarlos de acuerdo con el centro poblado en el que se planean ejecutar. La razón de esto se debe a que, a diferencia de la base que provee esta plataforma, sí se cuenta con una base externa de centros poblados ya georreferenciados y con los datos espaciales necesarios para localizarlos. De esta manera, bastó con realizar una unión de bases de datos para poder plasmarlos en los mapas. Seguidamente, los proyectos ya ubicados se sobrepusieron a las capas de las zonas priorizadas y se obtuvo lo que se muestran en los mapas de la presente sección.

En primer lugar, respecto a la Cadena de Fibra de Alpaca, la provincia de Aymaraes posee el mayor número de centros poblados con proyectos de riego tecnificado e infraestructura de riego, con siete proyectos. Luego, le sigue la provincia de Antabamba con dos proyectos, y la provincia de Andahuaylas, con solo uno.

Dentro de estos grupos, el proyecto más ambicioso es el que se encuentra en los centros poblados de Iscahuaca y San Miguel de Mestizas, al centro de Aymaraes, distrito de Cotaruse. Este proyecto consiste en la “Creación de un sistema de riego tecnificado Usccoruny” para distintos sectores de estos territorios. Asimismo, el proyecto cuenta con un monto viable de S/ 4.8 millones, el cual se distribuirá entre toda la zona de influencia mencionada. A este le sigue el proyecto del “Mejoramiento y ampliación del sistema de riego” para las localidades de Laccayca y Huarquiza, ubicadas en el distrito de Sañayca, provincia de Aymaraes.

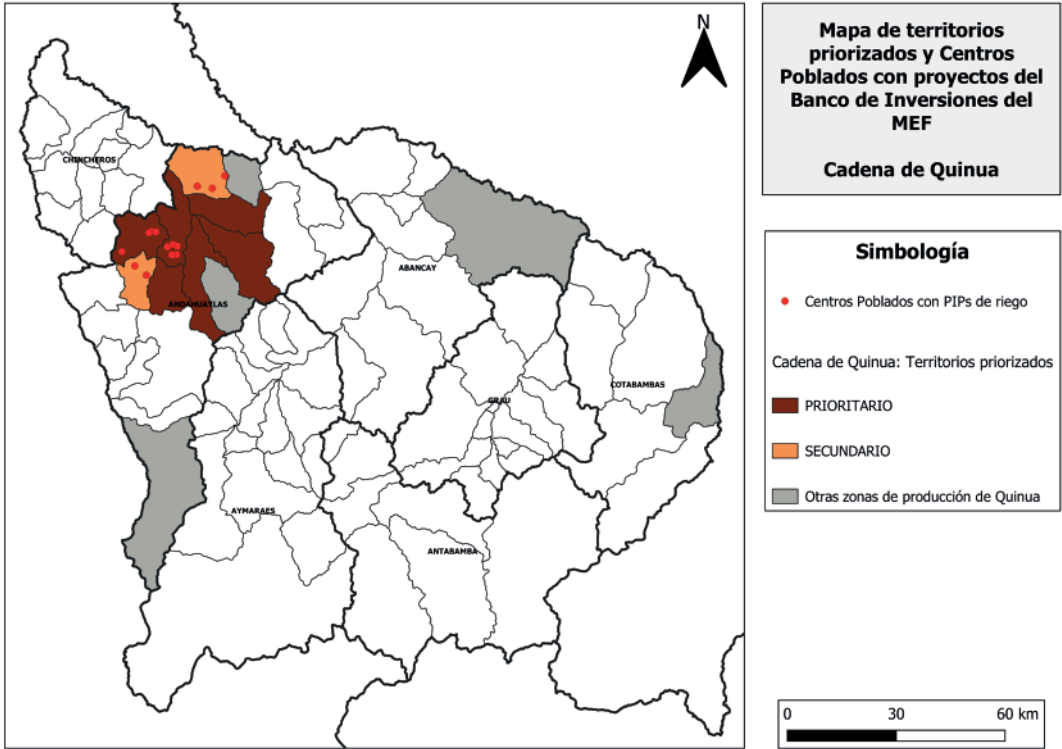
Mapa 13. Proyectos del Banco de Inversiones en territorios priorizados de la Cadena de Palta



Elaboración propia

En segundo lugar, para la Cadena de Palta, se observan un gran número de centros poblados con proyectos ubicados en la provincia de Chincheros, mientras que solo uno en la zona priorizada de Abancay. Entre los proyectos de mayor relevancia que serán implementados en estos territorios, se encuentra el de “Mejoramiento del servicio de sistema de riego en los sectores de Patahuari y Pahuara” del centro poblado de Mitobamba, distrito de Ocobamba, provincia de Chincheros. El monto viable destinado para esta actividad es de S/ 6.6 millones, y no está dividido entre otras localidades más. Luego de este, se encuentra el proyecto “Mejoramiento de los servicios de provisión de agua para riego aguas verdes del sector Ccascen” cuyo monto viable asciende a S/ 2.6 millones. Este proyecto sería implementado en el centro poblado de Piscobamba, distrito de Ocobamba, provincia de Chincheros.

Mapa 14. Proyectos del Banco de Inversiones en territorios priorizados de la Cadena de Quinua



Elaboración propia

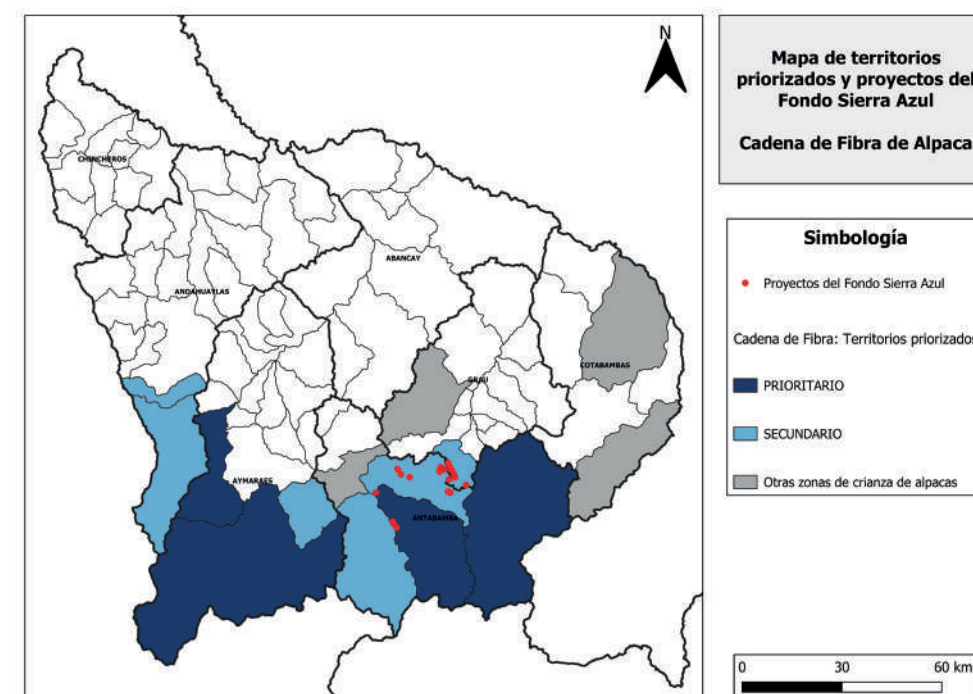
Finalmente, se muestra a los centros poblados con proyectos de riego tecnificado e infraestructura de riego viables para la zona priorizada de la Cadena de Quinua. Todos estos se encuentran dentro de la provincia de Andahuaylas, principalmente en las zonas de alta prioridad para la cadena en cuestión. Dentro de este grupo de localidades, el más ambicioso es el de "Mejoramiento del servicio de agua del sistema parcelario" en los centros poblados de Luis Pata Chillcaracca y Pampamarca, al sur del distrito de Talavera, en la zona central de la provincia mencionada. Este proyecto posee el monto viable más alto de toda la región, bajo los criterios que han sido asignados para esta base de datos, pues asciende a los S/ 14.5 millones, distribuidos entre ambos territorios. Por debajo de este, se encuentra el proyecto "Mejoramiento del servicio de agua para riego en los comités de usuarios Pichccapuquio" en los centros poblados de Baltazar, Moyabamba Baja y Taramba, del distrito de Santa María de Chicmo, al noroeste del grupo de centros poblados mencionados anteriormente. Su monto viable suma S/ 2.5 millones.

6.1.5.2 Proyectos de siembra y cosecha de agua (Fondo Sierra Azul)

Por el lado de los proyectos del Fondo Sierra Azul (FSA, ex Mi Riego), se identificaron 103 localidades con proyectos financiados por el FSA, que se encuentran dentro de estos territorios y en estado "viable", pero que todavía no se han ejecutado. Cabe resaltar que, a diferencia de los mapas para los proyectos del Banco de Inversiones, estos mapas muestran una ubicación más exacta de donde estarían implementándose las obras.

En tal sentido, se muestra los proyectos que se encuentran en los territorios priorizados para la Cadena de Fibra de Alpaca. A simple vista, se puede visualizar una serie de sectores con proyectos que están conglomerados en la frontera entre las provincias de Antabamba y Grau, por el sector que se encuentra más al sur, entre los distritos de Huaquirca y Virundo, respectivamente. Asimismo, se encuentran otros conjuntos de territorios, como los que están al oeste del primer grupo señalado, o como los que se encuentran cerca de la frontera de los distritos de Huaquirca y Antabamba. Este último grupo es el único que se encuentra en una zona de alta prioridad, mientras que el resto están ubicados en zonas de prioridad secundaria.

Mapa 15. Proyectos del Fondo Sierra Azul en territorios priorizados de la Cadena de Fibra

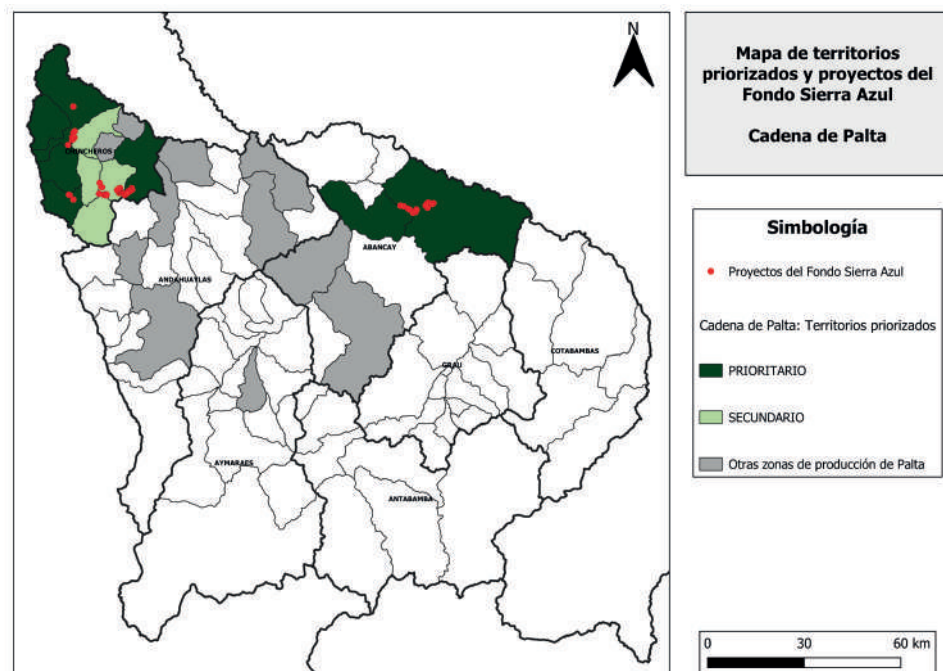


Fuente: Geoportal del Fondo Sierra Azul. Elaboración propia.

Asimismo, respecto los proyectos de este grupo de localidades, este es solo uno: la "Construcción de captación de agua" en distintos sectores de aquella zona de recarga hídrica. De esta manera, se puede saber que el monto viable para esta actividad es de S/ 155.6 millones, el cual se repartirá por cada territorio. A su vez, este es el más ambicioso, en términos monetarios, dentro de la zona de Fibra de Alpaca. Sin embargo, en términos de número de localidades abarcadas, el que más localidades abarca es el de la "Construcción de captación de agua en la recarga hídrica de dos unidades productoras de los sistemas de riego Machaypata y Hatun Occoncca", ya que son nueve localidades del distrito de Virundo involucradas en la obra.

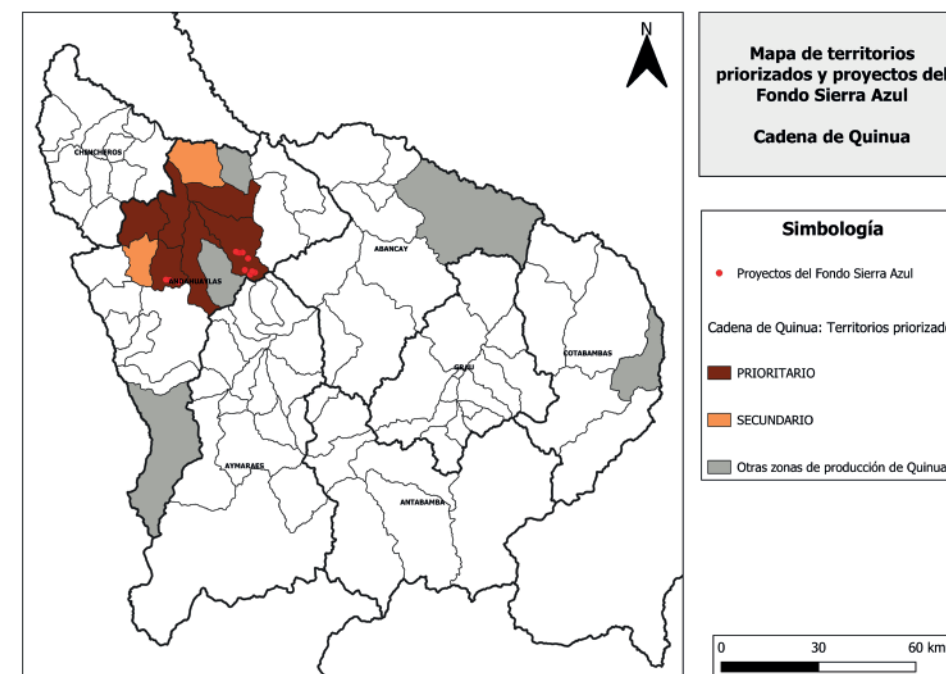
Por su parte, para el caso de la Cadena de Palta, se muestra que existe un mayor número de localidades con proyectos en las zonas de prioridad alta que en las de prioridad secundaria, pues para las primeras hay 45 localidades, mientras que para las segundas hay 22. Esto también se refleja en el número de proyectos, ya que en las zonas prioritarias hay ocho proyectos "viables" sin ejecutar, mientras que en las secundarias hay cuatro. No obstante, en términos provinciales, la provincia de Chincheros es la que lidera en el número de localidades con proyectos, estén tanto en zonas prioritarias o secundarias, a diferencia de la provincia de Abancay.

Mapa 16. Proyectos del Fondo Sierra Azul en territorios priorizados de la Cadena de Palta



Fuente: Geoportal del Fondo Sierra Azul. Elaboración propia.

Mapa 17. Proyectos del Fondo Sierra Azul en territorios priorizados de la Cadena de Quinua



Fuente: Geoportal del Fondo Sierra Azul. Elaboración propia.

Asimismo, el proyecto más relevante en términos de número de localidades para la Cadena de Palta es el de la "Construcción de captación de agua en los sistemas de riego tecnificado Mastayacu y Uccururuyucc, canal de riego Hierbabuenayoc, e infraestructura de riego del canal Chuspi y Cotachco", pues abarca a 12 localidades del total mencionado, ubicadas en el distrito de Acobamba, sector de Piscobamba. Dentro de este criterio, el que le sigue es el proyecto de "Construcción de captación superficial de agua en el proyecto de Irrigación Curahuasi y sistema Asmayacu Lucmos", debido a que los constituyen nueve localidades del sector Asmayacu-Lucmos, del distrito de Curahuasi, provincia de Abancay.

Finalmente, para la Cadena de Quinua, se puede diferenciar la existencia de solo dos proyectos, gracias a los cúmulos bien marcados, en los distritos de San Jerónimo y Turpo. En el caso del primer distrito, se encuentra el proyecto de "Construcción de captación superficial de agua en el proyecto de irrigación Chumbao", cuya extensión abarcaría nueve localidades del sector de Lliupapuquio. Mientras que, en el distrito de Turpo, se planteó el proyecto de "Construcción de captación de agua en la recarga hídrica" del mismo distrito, el cual consistiría en tres localidades.



Para cada acción transversal planteada se cuenta con una matriz de monitoreo y seguimiento de las actividades que se deben realizar, los hitos claves para cada una de ellas, así como los actores responsables y los plazos previstos para cumplirlas. Algunos de estos hitos cuentan además con indicadores de los productos que deben obtenerse, lo que permitirá un seguimiento constante del cumplimiento de dichas acciones.

Los productos obtenidos deben además traer consigo resultados medibles que permitan hacer un seguimiento de los cambios inmediatos generados por estas acciones, así como algunos indicadores de impacto final en los beneficiarios que deben ser contrastados de diversas maneras con un escenario comparativo. Esta matriz de evaluación de resultados e impactos se desarrolla también para cada acción transversal.

A continuación, se presentan las matrices de monitoreo y seguimiento, así como la matriz de evaluación de resultados, para cada una de las acciones transversales del PAR, y para las acciones específicas de los PAC.

6.2. Plan de monitoreo

Para cada acción transversal planteada se cuenta con una matriz de monitoreo y seguimiento de las actividades que se deben realizar, los hitos claves para cada una de ellas, así como los actores responsables y los plazos previstos para cumplirlas. Algunos de estos hitos cuentan además con indicadores de los productos que deben obtenerse, lo que permitirá un seguimiento constante del cumplimiento de dichas acciones.

Los productos obtenidos deben además traer consigo resultados medibles que permitan hacer un seguimiento de los cambios inmediatos generados por estas acciones, así como algunos indicadores de impacto final en los beneficiarios que deben ser contrastados de diversas maneras con un escenario comparativo.

6.2.1. Acción de investigación (T5)

La siguiente tabla muestra la matriz de monitoreo y seguimiento para la acción transversal T1:

Tabla 69. Matriz de monitoreo y seguimiento T1

Actividad	Actividad	Hitos	2022				2023			Indicadores de productos
			2	3	4	1	2	3	4	
Formulación de ARI		Reuniones de trabajo GTC, universidades	x							
		Aprobación de líneas de investigación	x							
Gestión de alianzas estratégicas		Identificación de entidades		x						
		Gestión y firma de convenios interinstitucionales		x						Número de convenios firmados por cadena
Aprobación de concursos regionales de investigación		Diseño de concursos regionales		x	x					
		Gestión ante CONCYTEC			x					
		Gestión ante MEF			x					
		Aprobación de concursos regionales de investigación			x					Número de concursos regionales, porcentaje de concursos que incluyen líneas de investigación priorizadas por cadena
Implementación de concursos regionales		Convocatoria y publicación de bases				x				
		Evaluación y selección de proyectos Publicación de resultados del concurso				x				
Formulación de proyectos de investigación		Formulación de proyectos de investigación				x				Números de proyectos formulados, porcentaje de proyectos que incluyen líneas de investigación priorizadas por cadena

Actividad	Hitos	2022				2023			Indicadores de productos
		2	3	4	1	2	3	4	
Inversión en infraestructura y equipamiento	Formulación de proyectos de inversión	x	x						Números de proyectos formulados, porcentaje de proyectos que incluyen líneas de investigación priorizadas por cadena Números de proyectos formulados, porcentaje de proyectos que incluyen líneas de investigación priorizadas por cadena
	Ejecución de proyectos de inversión			x	x				
Ejecución de proyectos de investigación	Ejecución de proyectos de investigación					x	x	x	Números de proyectos formulados, porcentaje de proyectos que incluyen líneas de investigación priorizadas por cadena
Difusión de resultados	Publicación de resultados de investigaciones							x	
	Difusión de resultados							x	

Elaboración propia.

Y, como consecuencia de estos productos, se esperan los siguientes resultados:

Tabla 70. resultados T1			
Indicadores de resultados T1	Fuente	Periodicidad	Comparación
Porcentaje de proyectos ganadores en líneas prioritarias, porcentaje del monto total de líneas prioritarias	ARD, fondos concursables	Anual	Total de proyectos ganadores
Porcentaje de proyectos y montos ejecutados en líneas prioritarias por cadena	ARD, fondos concursables	Anual	Total de proyectos ganadores
Porcentaje de proyectos publicados en líneas prioritarias por cadena	ARD, fondos concursables	Anual	Total de proyectos ganadores
Número de descargas virtuales de documentos publicados en líneas prioritarias	ARD, fondos concursables	Anual	Total de proyectos ganadores

Elaboración propia.

Como se puede ver, en el caso de la acción transversal T1 los resultados esperados se relacionan directamente con los productos a desarrollar, más que con impactos específicos en beneficiarios finales de las actividades de investigación y desarrollo.

6.2.2. Acción de competencias (T2)

En el caso de la acción transversal T2, la evaluación de resultados se puede hacer analizando las variaciones anuales de los indicadores, pero también mediante una comparación con el trabajo similar realizado por otras ARD o regiones. Para los indicadores de impacto en este caso es necesario recurrir a fuentes secundarias de información como el CENAGRO o las Encuestas Nacionales Agropecuarias y realizar comparaciones con productores de otras cadenas en la región o con productores de la misma cadena en otras regiones. Es importante resaltar que en algunos casos el indicador preciso no se recoge en estas herramientas por lo que se deberá usar un aproximado o gestionar con el INEI y el MIDAGRI la necesidad de precisar el indicador para poder hacer la evaluación correspondiente.



Tabla 71. Matriz de monitoreo y seguimiento acción transversal T2

Actividad	Hitos	2022				2023				Indicadores de productos
		2	3	4	1	2	3	4		
Definición de competencias prioritarias	Reuniones de trabajo GTC	x								
	Aprobación de listas de competencias	x								
Gestión ante el MTPE	Solicitud y gestión ante el DGNFECC del MTPE	x								
Identificación de centros de certificación (CC)	Identificación de centros de certificación potenciales	x								
	Ronda de reuniones con CC potenciales	x								
	Acuerdos con CC potenciales		x						Número de acuerdos por cadena	
Mesas de trabajo para estándares laborales	Instalación de mesas de trabajo		x							
	Reuniones de mesas de trabajo		x							
	Aprobación de estándares de competencias			x					Número de competencias con estándar ya probado	
Autorización e implementación de Centros de Certificación (CC)	Proceso de autorización de CC		x							
	Autorización de CC			x					CC con autorización aprobada	
Implementación de evaluación y módulos de formación	Implementación de módulos de evaluación y formación			x	x				Número de módulos implementados	

Incentivos para promover certificación	Diseño de programa de becas para extensionistas		x						
	Firma de convenios interinstitucionales GORE-CC			x					Número de convenios firmados
	Implementación de programa de beca de formación					x	x	x	Número de becas otorgadas en formación, porcentaje de becas a mujeres
	Implementación de programa de becas para certificación					x	x	x	Número de becas otorgadas en certificación, porcentaje de becas a mujeres, porcentaje de becas en sostenibilidad ambiente
	Directiva GORE requisito de certificación para contratación		x	x	x				

Elaboración propia.

Tabla 72. resultados acción transversal T2

Indicadores de resultados T2	Fuente	Periodicidad	Comparación
Número de extensionistas certificados CC	ARD	Anual	Otras ARD / Regiones
Número y porcentaje de extensionistas certificados contratados por el sector público (sobre el total de contratados)	ARD	Anual	Otras ARD / Regiones
Monto diario pagado de extensionistas certificados versus no certificados	ARD	Anual	Otras ARD / Regiones
Número de descargas virtuales de documentos publicados en líneas prioritarias	ARD, fondos concursables	Anual	Total de proyectos ganadores
Indicadores de impactos			
Porcentaje de productores que contratan servicios extensionistas, por cadena y distritos priorizados	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones
Porcentaje de productores que contratan servicios extensionistas certificados, por cadena y distritos priorizados	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones

Elaboración propia.

6.2.3. Acción de Inclusión Financiera (T3)

De manera similar a la acción transversal T2, en la acción transversal T3 se puede hacer seguimiento a indicadores de resultados directos a través de las fuentes administrativas, mientras que para los indicadores de impacto de acceso a financiamiento se recurrirá a fuentes de datos públicas.

Tabla 73. Matriz de monitoreo y seguimiento de la acción prioritaria T3

Actividad	Hitos	2022				2023				Indicadores de productos
		2	3	4	1	2	3	4		
Definición de objetos de crédito	Reuniones de trabajo GTC	x								
	Aprobación de lista de objetos de crédito prioritarios	x								
Gestión con empresas tractoras (ET)	Reuniones de trabajo con empresas tractoras	x								
	Acuerdos preliminares con empresas tractoras	x								
Gestión ante Instituciones Financieras (IFI)	Identificación de operadores financieros relevantes	x								
	Ronda de reuniones con operadores financieros	x								
	Acuerdos preliminares con operadores financieros	x								
Identificación de beneficiarios potenciales	Identificación de asociaciones, cooperativas y productores	x								
	Ronda de reuniones con beneficiarios potenciales	x								
Diseño de acuerdos de compromiso de compra	Diseño de acuerdos de compromisos de compra		x	x						
	Firma de acuerdos			x					Número de acuerdos firmados, monto de los acuerdos por cadena	
Implementación del programa	Solicitudes de crédito (dentro de parámetros acordados)				x	x	x	x	Número de solicitudes de crédito por cadena	
	Desembolsos				x	x	x	x	Monto aprobado de solicitudes de crédito por cadena	
Monitoreo	Monitoreo de cartera				x	x	x	x		
Primeros pasos del Producto 2	Reunión de trabajo con COFIDE			x	x					

Elaboración propia.

Tabla 74. resultados de la acción transversal T3

Indicadores de resultados T2	Fuente	Periodicidad	Comparación
Número de productores que acceden a crédito a través del programa	ARD	Anual	Otras ARD / Regiones
Montos promedio de crédito otorgados a productores del programa	ARD	Anual	Otras ARD / Regiones
Tasa de interés promedio para productores del programa	ARD	Anual	Otras ARD / Regiones
Tasa de morosidad de préstamos otorgados a través del programa	ARD	Anual	Otras ARD / Regiones
Indicadores de impactos			
Porcentaje de productores que acceden a crédito, por cadena y distribución priorizados	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones
Monto promedio de productores que acceden a crédito por cadena y distritos prioritarios	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones
Tasa de interés promedio de productores que acceden a crédito, por cadena y distritos priorizados	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones

Elaboración propia.

6.2.4. Servicio de Planes de Negocio (T4)

Para la acción transversal T4 se debe combinar para la evaluación de impacto fuentes administrativas y de fondos concursales con bases de datos secundarias como la ENA.



Tabla 75. Matriz de monitoreo y seguimiento de la acción transversal T4

Actividad	Hitos	2022				2023				Indicadores de productos
		2	3	4	1	2	3	4		
Priorización de paquetes tecnológicos y calce con fondos existentes	Reuniones de trabajo GTC	x								
	Definición de paquetes tecnológicos y fondos prioritarios	x								
Gestión de alianzas con IFI	Identificación de IFI con experiencia relevante	x								
	Ronda de reuniones con IFI	x								
	Acuerdos preliminares con IFI		x							
mecanismos de implementación del servicio	Diseño de servicio de asesoría		x							
	Aprobación del diseño del servicio		x							
	Firma de convenios IFI-GORE		x	x					Número de convenios firmados	
Gestión con fondos concursables	Reuniones con gestores de fondos prioritarios		x							
Implementación del servicio	Selección de beneficiarios		x	x						
	Asesoría técnica y formulación de planes de negocios			x	x	x	x	x	Número de planes de negocio formulados por cadena	
	Postulación a fondos concursables				x	x	x	x	Número de postulaciones como parte del programa y monto de proyecto	
Monitoreo	Monitoreo de desempeño de proyectos ganadores				x	x	x	x		

Elaboración propia.

Tabla 76. resultados de la acción transversal T4

Indicadores de resultados T2	Fuente	Periodicidad	Comparación
Número de productores presentados a concursos como parte del programa	ARD	Anual	Otras ARD / Regiones
Porcentaje de proyectos ganadores de los presentados como parte del programa	ARD	Anual	Otras ARD / Regiones
Monto total y promedio de proyectos ganadores	ARD	Anual	Proyectos fuera del programa, otras ARD y regiones
Porcentaje de proyectos ganadores que culminan satisfactoriamente	ARD	Anual	Proyectos fuera del programa, otras ARD y regiones
Tasa de cumplimiento de objetivos en los proyectos presentados por el programa	ARD	Anual	Proyectos fuera del programa, otras ARD y regiones
Indicadores de impactos			
Monto promedio de productores que acceden a crédito por cadena y distritos prioritarios	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones
Tasa de interés promedio de productores que acceden a crédito, por cadena y distritos priorizados	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones

Elaboración propia.

6.2.5. Gestión de Infraestructura Pública (T5)

En el caso de la acción transversal T5, el seguimiento de resultados de los proyectos de infraestructura es un poco más fácil de realizar a través de las bases de datos de inversión pública como el SIAF, mientras que para los impactos de estas inversiones una vez más se deberá recurrir a fuentes de información secundaria.

Tabla 77. Matriz de monitoreo y seguimiento de la acción transversal T5

Actividad	Hitos	2022				2023			Indicadores de productos
		2	3	4	1	2	3	4	
Priorización de PIP viables no ejecutados	Reuniones de trabajo GTC	x							
	Definición de PIP prioritarios	x							
Evaluación de estado de proyectos prioritarios	Reuniones con unidades formuladoras (GN, GORE, GOLO)	x							
	Identificación de trabas	x	x						

Gestión de proyectos prioritarios	Diseño de estrategias de desastres		x						
	Formación de grupos de trabajo por grupos de proyectos		x						
	Gestión de desastres		x	x	x	x	x	x	
Ejecución de proyectos	Ejecución de proyectos				x	x	x	x	Número de proyectos ejecutados y porcentaje del total gestionados que se llegan a ejecutar

Elaboración propia.

Tabla 78. resultados de la acción transversal T5

Indicadores de resultados T2	Fuente	Periodicidad	Comparación
Monto total y promedio de los proyectos ejecutados, por cadena y distritos priorizados	SIAF	Anual	Otras ARD / Regiones
Número de beneficiarios y hectáreas (riego) en proyectos ejecutados	SIAF	Anual	Otras ARD / Regiones
Indicadores de impactos			
Porcentaje de productores con acceso a infraestructura de riego en los distritos priorizados por cadena	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones
Porcentaje de productores con acceso a infraestructura de riego tecnificado en los distritos priorizados por cadena	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras regiones
Porcentaje de productores que representan caminos rurales en mal estado	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores de otras cadenas en la región y productores de la misma cadena en otras ARD y regiones

Elaboración propia.

Modelo de gobernanza

7.1. Marco conceptual

Existe una extensa discusión en la literatura internacional sobre el rol del Estado para la promoción de las Cadenas de Valor Agregado (CVA), el grado de intervención/planificación pública necesaria, la estructura de articulación óptima con el sector privado en las distintas etapas del desarrollo de cadenas (identificación de potencialidades, articulación con productores, compradores y entidades de soporte, etc.) y, en particular, la forma de enmarcar estas acciones al interior de una estrategia más amplia de desarrollo rural.

En esta sección empezaremos por reseñar los principales elementos y lecciones aprendidas de experiencias internacionales y nacionales en la promoción de las CVA inclusivas, lo que luego permite esbozar una propuesta general de gobernanza para plataformas multiactor (PM) dentro del esquema de las ARD. Finalmente, tomando dicho modelo como referencia, y acotándolo a los requerimientos específicos de las cadenas priorizadas en la región Apurímac, procedemos a formular una propuesta de estructura operativa de la conformación de los grupos de trabajo (GT) ad hoc para atender las necesidades de las cadenas priorizadas en la región

7.1.1. Experiencias internacionales

Un reciente informe del Banco Mundial: *Linking Farmers to Markets through Productive Alliances. An Assessment of the World Bank Experience in Latin America* (2016), sistematiza la experiencia de 21 proyectos de vinculación de productores al mercado, por medio de Alianzas Productivas en América Latina para el periodo 2000-2016 (incluyó el análisis de diez países). Los proyectos analizados fueron por un monto de inversión de cerca de US\$ 1,000 millones.

Estas Alianzas Productivas (AP) involucran la participación de tres tipos de agentes: grupos de pequeños productores, uno o más compradores e instituciones del sector público. A partir de ellos se construye un plan de negocios que incluye inversiones productivas, asistencia técnica y acciones de desarrollo complementarias cofinanciadas. Uno de los métodos de focalización que incluyen estos programas se refiere a la selección de las cadenas de valor. Así, 7 de los 21 programas analizados en América Latina incorporan este tipo de focalización: Colombia PAAP I y II, Bolivia PAR II; Brasil Alto Solimoes, Brasil Bahía, Honduras COMRURAL, Jamaica REDI y México SPSB.

Asimismo, Rankin et al. (2016) sistematizan la experiencia de 70 alianzas público-privadas para el desarrollo agrícola (PPP) en 15 países en desarrollo, en adición a la evidencia del apoyo de la FAO a casos complementarios en América Central y el Sudeste Asiático. Se sistematizan cuatro tipos de experiencias. La revisión incluye el caso de banano orgánico en Perú.

Gráfico 43. Experiencias sistematizadas



Fuente: Elaboración propia.

Desde la experiencia latinoamericana, Thiele et al. (2016) exploran el rol de plataformas de múltiples actores (multistakeholder platforms) para la integración de pequeños productores a las CVA de papa en Bolivia (Plataforma Andina Boliviana), Ecuador (Plataforma Chimborazo) y el Perú (CAPAC Perú). Asimismo, la implementación del Proyecto de Apoyo para las Alianzas Productivas (PAAP) del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) de Colombia, una experiencia de 12 años que es sistematizada por Lundy (2015) del CIAT.

Dos estudios recientes que resaltan aspectos similares en relación con la importancia de los procesos de articulación a cadenas, resumidos anteriormente, son Blare y Donovan (2016) y Donovan et al. (2017), ambos para el caso peruano. Los resultados en ambos casos enfatizan la importancia de construir articulaciones público-privadas para la expansión y diversificación de mercados, con énfasis en el fortalecimiento de las instituciones involucradas y mercados locales para la absorción de productos de alto valor, así como la consideración de elementos clave como gerencia, estructuras de gobernanza, relaciones de vinculación con compradores, y el aseguramiento de capital de trabajo para la producción.

La discusión desde estas experiencias enfatiza la necesidad de establecer un espacio superior de articulación, generando incentivos para los actores relevantes a integrarse y promover una identificación de potencialidades desde un enfoque territorial. En esa medida, el Estado puede asumir un rol más proactivo al promover la formación de plataformas público-privadas para la identificación de oportunidades de mercado y el vínculo con productores, implementando sobre esta identificación un apoyo articulado desde el sector público en condiciones facilitantes clave: conectividad, riego, servicios de innovación e investigación, etc.

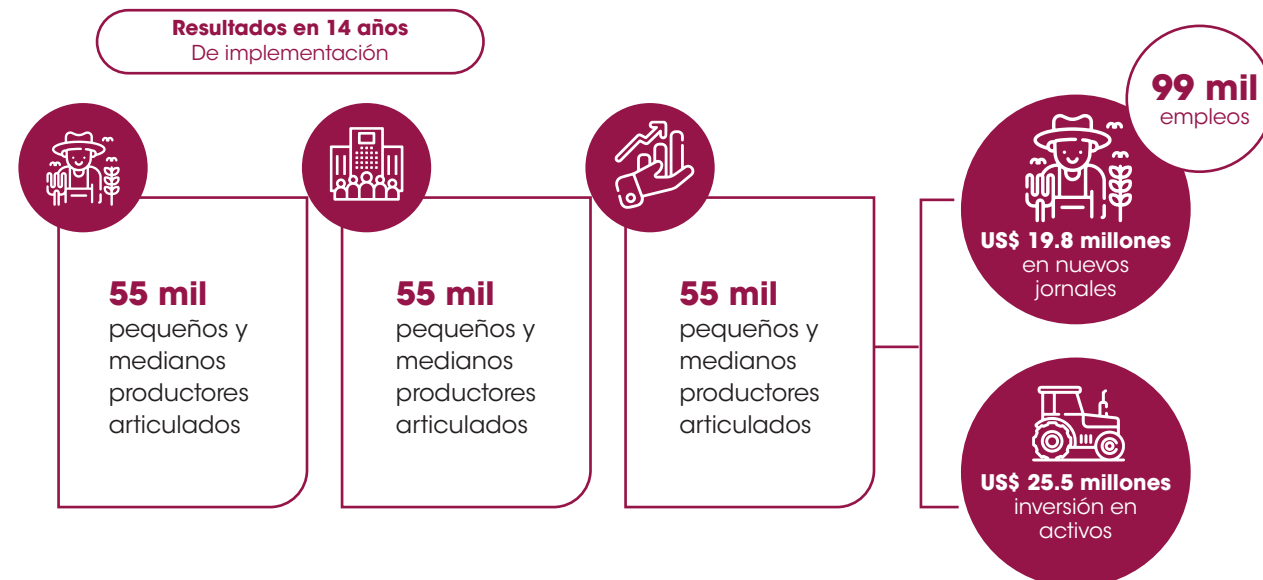
Estas plataformas pueden realizar funciones múltiples y articuladas: crear un espacio de aprendizaje e innovación conjunta (intermediario o bróker de innovación), realizar funciones de gobernanza para mejorar la coordinación entre actores, o promover acciones de incidencia para asegurar cambios favorables de política (Thiele et al., 2016). Además, pueden orientar los diferentes programas públicos dirigidos hacia la promoción de las CVA, mejorar sus estrategias de focalización y enmarcar sus intervenciones al interior de una estrategia de desarrollo rural más amplia.

7.1.2. Experiencias nacionales

Dentro de los ejemplos más importantes sobre la implementación de modelos de gobernanza, en primer lugar, se puede encontrar al Proyecto de Reducción y Alivio a la Pobreza (PRA). Este proyecto fue financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y tuvo como objetivo contribuir con la disminución de los niveles de pobreza del país, por medio de la generación de empleo e ingresos, de una manera sostenible. En principio, su metodología se basaba en el enfoque de la demanda y atracción de la inversión privada hacia zonas del interior del país con potencial económico y con capacidad de influir positivamente sobre áreas con altos niveles de pobreza y pobreza extrema. En ese sentido, se vio necesario el uso de actores económicos públicos y privados para organizar a la oferta y ayudar a la transferencia de paquetes tecnológicos que permitan, a los pequeños y medianos productores, la calidad que el mercado solicita (Iturrios, 2008; USAID, 2013).

Según Escobal y Valdivia (2004), la estrategia de intervención partía de establecer Centros de Servicio Económico (CSE), los cuales tenían las tareas adicionales de facilitar información al sector privado y ofrecer asistencia técnica en materia de calidad, productividad y competitividad, con el fin de que se construya confianza entre todos los agentes involucrados. Todo esto también se vio reflejado en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas que habitaban las zonas de intervención (USAID, 2013).

Gráfico 44. Resultados del Proyecto de Reducción y Alivio a la Pobreza



Fuente: Elaboración propia.

Es de importancia mencionar que el PRA tuvo un gran número de casos interesantes. Estos fueron documentados en el Directorio Empresarial y gracias a ello, se puede identificar el variado rol del proyecto, el cual dependía del tipo de cadena de valor en la que iba a actuar. Entre tales casos, está el de la cadena de la Trucha en Áncash, en el cual se trabajó con la empresa-piscifactoría Los Andes. La responsabilidad del PRA, para esta ocasión, fue la provisión de asistencia técnica para la organización de la producción, manejo de piscigranjas, y mejoramiento de técnicas de eviscerado y fileteado. Asimismo, realizó tareas de promoción de la inversión e identificación de proveedores para la piscifactoría, y articulación entre esta empresa y pequeños y medianos productores de la región.

Otro caso es el de la cadena de Kiwicha en Apurímac y Cusco, por medio de la empresa Green Hill Foods. A diferencia del primer caso, el PRA tuvo la función de consolidar el contrato de la producción de los 227 pequeños y medianos productores con la empresa compradora. Adicionalmente, se encargaba de encontrar otras empresas compradoras con las que se pueda establecer contacto, promocionar la articulación entre estos actores y la recurrente asistencia técnica. En ese sentido, el Proyecto PRA supo adaptarse a la necesidad de cada tipo de productores, teniendo en cuenta que ellos, junto al resto de agentes económicos, eran los más capaces de aprovechar tales ventajas que el proyecto les estaba ofreciendo (Iturrios, 2008). Consiguientemente, estudios relacionados al proyecto (Escobal y Valdivia, 2004; Talavera, 2004; Yamada y Pérez, 2005), llegan a concluir que los resultados son, generalmente, positivos en términos de ingresos mensuales promedio y bienestar de los beneficiarios.

En segundo lugar, se encuentra el programa AL - INVEST, el cual es uno de los proyectos regionales de cooperación económica, financiera y técnica más importantes de la Comisión Europea en América Latina. Su objetivo principal es el de apoyar la internacionalización y el fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresas de la región, en conjunto con la colaboración de sus socios europeos, en un total de cinco fases, para contribuir a la reducción de la pobreza (PERUCÁMARAS, 2016). En las primeras dos fases, el programa consistía en el financiamiento de rondas de negocio, no obstante, en las siguientes tres fases, las tareas se ampliaron: la fase III incluyó acciones de asesoramiento institucional, formación y servicios de asistencia técnica para las PYMES; en la fase IV, se enfocó el intercambio de innovación, conocimientos y relaciones económicas con las empresas homólogas europeas; mientras que en la fase V, se buscó contribuir al crecimiento de la productividad, mediante la capacitación asistencia técnica, participación de reuniones de negocios, acceso a la información de calidad y asesoramiento de las oportunidades de mercado (Novak y Nahimas, 2016).

En el caso peruano, las pymes se beneficiaron del desarrollo de la oferta competitiva, implementación de Sistemas de Gestión y Buenas Prácticas, Desarrollo de capacidades para el acceso al financiamiento y de una plataforma en español para el acceso a oportunidades de negocio en América Latina (PERUCÁMARAS, 2016). Asimismo, la institución principal encargada del proyecto fue PERUCÁMARAS, la cual compartía sus responsabilidades con otras organizaciones empresariales regionales, como la Cámara Peruana de Marketing y Ventas y las Cámaras de Comercio y Producción de distintas regiones. Sus funciones se basaban en la coordinación de las Cámaras de Comercio Regionales, con el fin de que se impulse la competitividad de las pymes, su acceso a los mercados y el desarrollo sostenible de las regiones intervenidas.

Para esto, PERUCÁMARAS juntó a empresarios de un mismo sector económico, quienes les ofrecieron un servicio especializado y personalizado a sus requerimientos. A estos conjuntos se les llamó núcleos empresariales. Estos núcleos poseían objetivos comunes y permanentes, enfocados hacia el desarrollo de la competitividad de sus integrantes. Además, sus funciones eran lideradas por un consejero que colaboraba en el desarrollo y organización de las reuniones, orientado a la identificación de problemas gracias a una dinámica de asesoría grupal (PERUCÁMARAS, 2016). Como resultado, se logró brindar capacitación y asistencia técnica a más de 1,500 beneficiarios en 15 regiones del Perú, lo cual llevó a promover el desarrollo y apoyar el acceso competitivo de los productores a los mercados nacionales e internacionales.

En tercer y último lugar, se puede agrupar a los casos más focalizados como APROVID (uva), PROHASS (palta Hass) y PROCITRUS (cítricos), los cuales son las Asociaciones de Productores más influyentes en el mercado de sus productos. Estas asociaciones, a diferencia de las demás, han conseguido ofrecer beneficios que otras no han conseguido con sostenibilidad, como el asesoramiento técnico, la investigación científica para el mejoramiento de los cultivos, y principalmente,

la apertura de mercados de destino internacionales. La organización de estas asociaciones proviene netamente del sector privado, pues son los mismos productores los que se apoyan entre sí para promover la calidad de sus productos (Periche, Quiroz, Ramírez y Yato, 2017; Montesinos, Flores, Rojas y Chao, 2017).

7.2. Funciones de la plataforma y rol de los actores

La secuencia de funciones que deben realizar estas plataformas multiactor y la composición y roles de sus actores son un aspecto clave para ordenar el trabajo de las ARD y su vinculación con los grupos de trabajo de las cadenas priorizadas y otros grupos de trabajo de cadenas que luego desee incorporar la ARD. La función principal de la ARD consiste en desarrollar e implementar una visión estratégica de desarrollo que articule todos los proyectos, actividades y gestiones necesarios para lograr el desarrollo sostenible productivo y comercial de las cadenas prioritarias en su región.

En este sentido, y de la mano con las fases de la EDIR, una función primordial de la ARD es la identificación del potencial (productivo y de mercado) de las CVA de su región. Para ello es clave establecer los criterios para la identificación de territorios con potencial productivo y los indicadores para la priorización de posibles cadenas de valor, tal y como se ha venido realizando desde las primeras dos fases de la EDIR. Estos criterios deben incluir indicadores cuantificables que se puedan aplicar de manera uniforme en distintos contextos.

Es importante, además, contar con un diseño de marco regulatorio con los incentivos suficientes para promover la inversión del sector privado y la inclusión de pequeños productores. Como hemos discutido anteriormente, nuestra propuesta para la identificación y priorización de CVA en la región emplea criterios que buscan combinar el potencial del territorio con el de cadenas específicas a desarrollar. Por esta razón nuestra propuesta de plan de acción inicia con una priorización de territorios de alto potencial para cada cadena, la que debe ser validada por la ARD como paso central.

Una vez identificadas las potencialidades de desarrollo económico de la región y sus territorios, la ARD debe definir las cadenas prioritarias para trabajar en el diagnóstico, identificar sus principales cuellos de botella y desarrollar un plan de acción consensuado, tal y como se ha realizado dentro de la EDIR, y cuyos resultados hemos podido observar a lo largo de este documento. Para realizar estos diagnósticos y planes es necesario un trabajo permanente con los actores directos de cada cadena, los que luego deben conformar los grupos de trabajo para cada cadena prioritaria como estamos proponiendo más adelante.

En cuanto a los actores participantes y sus roles, está claro que se debe incluir tanto al sector público como el privado, representantes de la sociedad civil y de las instituciones académicas y de investigación e innovación de la región, pero además con participación a distintos niveles del Estado, desde el nacional hasta

el distrital. Generalmente son los niveles intermedios de gobierno los que permiten analizar un territorio amplio pero delimitado, como pueden ser en este caso los Gobiernos Regionales, y más aún si ya existe un espacio dentro de los mismos que convoca a diversos actores del desarrollo económico en la región como son las ARD. Es entonces dentro de este espacio que se deben conformar los grupos de trabajo específicos para la promoción de las CVA.

El rol del sector público aquí suele ser el siguiente, aunque se puede ajustar dependiendo de su compromiso:

- Articula las iniciativas públicas de los gobiernos locales y el Gobierno Nacional (programas en territorio).
- Identifica y gestiona inversiones necesarias desde el gobierno regional.
- Funciona como bisagra entre pequeños productores y empresas privadas.
- Promueve y facilita asociatividad de los agricultores.

Por su parte, el sector privado empresarial, la academia, la innovación y la sociedad civil tienen como funciones generales:

- Explorar e identificar oportunidades de negocio en territorios y cadenas priorizados.
- Identificar cuellos de botella, necesidad inversión pública, estudios de mercado, innovación tecnológica (universidades, CITES).
- Proponer tipos y condiciones de arreglos institucionales entre asociaciones de agricultores y empresas privadas.

Además de un diseño que promueva la inversión del sector privado y la inclusión de los pequeños productores, es necesario fomentar la asociatividad de estos para la intermediación de la alianza y el desarrollo de las capacidades. El énfasis desde el sector público puede darse al articular las organizaciones con los actores privados interesados en establecer vínculos comerciales de largo plazo, incluyendo exigencias de transferencia tecnológica y de capacidades administrativas. La coordinación a este nivel con todas las instituciones que trabajan en innovación en la región y las que pueden contribuir desde el ámbito nacional es clave.

Como se ha trabajado en el marco de las EDIR y se ha presentado en las primeras secciones de este documento, cada cadena priorizada en la región Apurímac cuenta ya con una definición de sus principales limitantes y oportunidades de desarrollo, y un Plan de Acción específico para responder a estos cuellos de botella con plazos y responsables. Pero, además, las acciones transversales que se proponen como parte de un Plan de Acción Regional que responda a las necesidades de varias cadenas al mismo tiempo requiere una organización y sistema de gobernanza especial. A continuación, presentamos una propuesta de

gobernanza de la ARD y sus Grupos de Trabajo de cadenas que faciliten y hagan viable la realización y ejecución de los planes de acción propuestos.

7.3. Modelo general de gobernanza

La función principal de la ARD consiste en desarrollar e implementar una visión estratégica de desarrollo que articule todos los proyectos, actividades y gestiones necesarios para lograr el desarrollo productivo y comercial de las cadenas prioritarias para la región. Esta visión estratégica se construye a partir de los requerimientos particulares de las cadenas priorizadas, cada una de las cuales incluye una serie de eslabonamientos que requieren fortalecerse y concatenarse para lograr una integración dinámica de la producción local y los mercados finales.

En este contexto, cada cadena requiere de un PAC específico, que solucione sus cuellos de botella y aproveche las potencialidades existentes de manera eficiente. El proceso de formulación de la EDIR Apurímac ha producido tres de estos planes: PAC Palta, PAC Fibra y PAC Quinua.

Partiendo de los requerimientos de cada PAC, es posible identificar necesidades comunes a todas las cadenas y, a partir de ellas, diseñar acciones transversales que permitan implementar soluciones paralelas y complementarias para las tres cadenas analizadas y para varios eslabones de cada una. Estas acciones transversales constituyen el PAR, que incluye la mayoría de las acciones consideradas en los PAC y que también ha sido elaborado como parte del proceso de formulación de la EDIR.

Una vez formulados estos dos tipos de instrumentos, es necesario diseñar una estructura de gobernanza que facilite la ejecución de dichos planes de acción. En el caso del PAR, la entidad llamada a gestionar las acciones transversales es la ARD que, al ser una plataforma multiactor, tiene el potencial institucional y el mandato necesarios para promover el desarrollo de todas las cadenas priorizadas en la EDIR. Para ello, sin embargo, es necesario dotar a la ARD de las capacidades operativas necesarias para gestionar acciones de importante envergadura, como lo son las acciones transversales incluidas en el PAR.

Por su parte, la implementación de los PAC requiere ser gestionada desde dos frentes: por un lado, están aquellas acciones relevantes para cada cadena que forman parte de las acciones transversales del PAR, cuya implementación, si bien sería coordinada por la ARD, requiere en todos los casos la participación de los actores de las cadenas individuales. Por otro lado, se tienen las acciones que son específicas a cada cadena y que no forman parte del PAR, y que por tanto necesitan una estructura operativa independiente para ser gestionadas, aunque tales gestiones requieran ser coordinadas con la ARD.

Como puede apreciarse, la estructura de los planes de acción propuestos es la que determina el esquema de gobernanza requerido para su implementación. Dicho

de otra manera, los arreglos institucionales necesarios para la implementación de las acciones identificadas deben ser diseñados a partir de los retos que plantean las agendas individuales y conjuntas de las cadenas en cuestión, es decir, el PAR y los PAC. En este contexto, el esquema de gobernanza debe cumplir dos condiciones fundamentales:

- (i) Contar con capacidad operativa suficiente para gestionar la implementación del PAR y los PAC, con el fin de obtener resultados concretos que legitimen el proceso.
- (ii) Asegurar que la implementación de estos instrumentos involucre activamente a los actores de las cadenas, de manera que los resultados alcanzados estén siempre alineados a las necesidades de estas, lo que también contribuye a fortalecer la legitimidad del proceso EDIR.

Con esto en mente, se plantea el establecimiento de tres instancias de gobernanza que cumplen funciones complementarias:

- **Grupos de Trabajo por Cadenas (GTC).** Se instalaría un grupo de trabajo por cada cadena priorizada. Los GTC están conformados por los actores relevantes de cada cadena al interior de la región: productores, operadores de los distintos eslabonamientos de la cadena, empresas privadas, ONG, representantes de las instituciones públicas nacionales en la región, especialistas del gobierno regional, especialistas de los gobiernos locales, entidades académicas y de investigación. En principio, se recomienda que los GTC sean presididos por un representante del sector privado, que es el beneficiario final del proceso EDIR, pero también el sector clave para asegurar que las acciones implementadas respondan a necesidades reales del mercado.

Los GTC de palta, fibra y quinua tienen dos funciones básicas: apoyar las acciones necesarias para la implementación de las acciones transversales contempladas en el PAR e implementados a través de la ARD; y gestionar directamente las acciones incluidas en el PAC de la cadena que son específicas a la misma y no forman parte del PAR. En tal sentido, se recomienda que los GTC tengan una estructura interna flexible, basada en grupos de tarea articulados en torno a las acciones contenidas en el PAR y el PAC correspondiente.

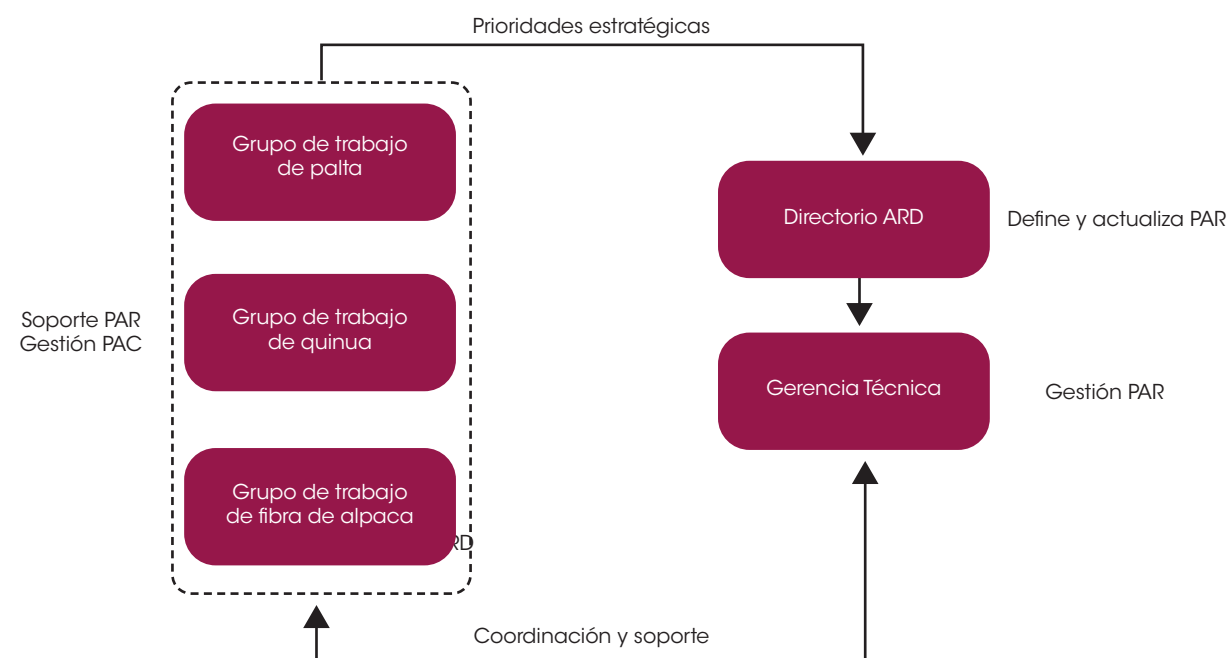
Es importante precisar que, además de estas funciones operativas, los GTC constituyen el espacio desde donde se formulan los requerimientos de acción del PAR y la ARD, puesto que es ahí donde se reúnen los beneficiarios primarios de la EDIR.

- **Gerencia Técnica de la ARD.** Es el órgano ejecutivo de la ARD, encargado de gestionar las acciones contempladas en el PAR; centralizar las

coordinaciones interinstitucionales requeridas por el mismo, incluyendo la interacción permanente con los GRC; y brindar apoyo a estos últimos para la implementación de los PAC. En tal sentido, la Gerencia Técnica requiere conformar un equipo de especialistas que estaría compuesto, por lo menos, por un coordinador general, un especialista en agronegocios, y un especialista en financiamiento de MYPES.

- **Directorio de la ARD.** Actualmente el Directorio de la ARD Apurímac está conformado por el Gobierno Regional de Apurímac, quien lo preside; la UTEA; la Cámara de Comercio de Apurímac; la DRA de Apurímac; la ONG CESAL; y la coordinación del MIDAGRI en Apurímac. Nuestra propuesta es que se sumen a este Directorio los representantes escogidos por sus pares en cada grupo de trabajo de las tres cadenas priorizadas, así como el coordinador general de la Gerencia Técnica. El Directorio es la máxima instancia de la ARD y está a cargo de la aprobación del PAR y de supervisar su ejecución, y también aprueba la contratación del personal necesarios para la Gerencia Técnica.

Gráfico 45. Esquema de gobernanza



Fuente: Elaboración propia.



Bibliografía

Agrobanco. (Marzo del 2022a). Nosotros. Obtenido de <https://www.agrobanco.com.pe/nosotros/>

Agrobanco. (Marzo del 2022b). Crédito Agrícola. Obtenido de <https://www.agrobanco.com.pe/credito/credito-agricola/>

Agrobanco. (Marzo del 2022c). Crédito Pecuário. Obtenido de <https://www.agrobanco.com.pe/credito/credito-pecuario/>

Agrobanco. (Marzo del 2022d). Fondo Agroperú. Obtenido de <https://www.agrobanco.com.pe/fondo-agroperu/>

Agrobanco. (Marzo del 2022e). CrediFácil con FIFPPA - Clientes A1. Obtenido de <https://www.agrobanco.com.pe/credifacil-con-fifppa-clientes-a1/>

Agrobanco. (Marzo del 2022f). CrediFácil con FIFPPA - Retorna a Agrobanco. Obtenido de <https://www.agrobanco.com.pe/credifacil-con-fifppa-retorna-a-agrobanco/>

Agrobanco. (2022g). Campaña Deuda Cero. Obtenido de <https://www.agrobanco.com.pe/campana-deuda-cero/>

Agroperú. (2021). SENASA aprueba requisitos para la importación de varas yemeras de palto de EE. UU. Agroperú. Obtenido de <https://www.agroperu.pe/senasa-aprueba-requisitos-para-la-importacion-de-varas-yemeras-de-palto-de-ee-uu/>

América RETAIL. (8 de febrero del 2019). Sostenibilidad: El impacto medioambiental que esconde la producción de paltas. Obtenido de <https://www.america-retail.com/sostenibilidad/sostenibilidad-el-impacto-medioambiental-que-esconde-la-produccion-de-paltas/>

Bernal, P. (2018). Taxonomía de los sistemas regionales en el Perú. Tesis para optar el grado de Maestro, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Chaquilla, O., & Santos, G. (2015). Estudio socioeconómico sobre la realidad de los pastores andinos.

CITE; IPAC. (2008). Mejoramiento genético y normas técnicas peruanas de fibra de alpaca. Informe de resultados finales.

COFIDE. (Marzo del 2022). FONDEMI. Obtenido de <https://www.cofide.com.pe/detalles1.php?id=2>

Comtrade. (2022). UN Comtrade Database. Obtenido de <https://comtrade.un.org/data>

CONCYTEC. (2020). Perú: Principales indicadores de CTI. Obtenido de <https://portal.concytec.gob.pe/indicadores/principales/>

CONCYTEC. (2022). Investigadores en el Registro Nacional de Ciencia, Tecnología y de Innovación Tecnológica - RENACYT. Obtenido de <https://ctivitaec.concytec.gob.pe/renacyt-ui/#/registro/investigadores>

Congreso de la República del Perú. (2001). Ley del Canon (N.º 27506).

DEAI. (2019). DRA Apurímac Comunica.

Del Carpio, F. (2017). La cadena de valor para optimizar la producción de fibra de alpaca en la empresa Sais Sollocota Ltda. n.º 5 - Perú. Universidad Nacional San Agustín Arequipa.

Dueñas, Y. (2015). Plan de Retribución por Servicios Ecosistémicos en el Área de Conservación Ambiental Rontoccocha 2015 - 2018. Microcuenca Mariño/Región Apurímac.

Enciso, A. (2016). Evaluación de la cadena agroproductiva del cultivo de palto (*Persea americana* Mill) cv. Fuerte, en Abancay y Aymaraes de la región Apurímac.

Fresh Seasons. (29 de Mayo del 2019). Lo que debes saber acerca de la temporada "Flor Loca" y los aguacates. Obtenido de <https://freshseasons.com.mx/blog/lo-que-debes-saber-acerca-de-la-temporada-flor-loca-y-los-aguacates>

Gestión. (3 de agosto del 2020). La palta: el "oro verde" que provoca estragos ambientales en México. Obtenido de <https://gestion.pe/mundo/internacional/la-palta-el-oro-verde-que-provoca-estragos-ambientales-en-mexico-noticia/?ref=gesr>

Gestión. (18 de febrero del 2022). Perú podría brindar algo de alivio a la próxima escasez de aguacate en los EE.UU. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/peru-podria-brindar-algo-de-alivio-a-la-proxima-escasez-de-aguacate-en-los-eeuu-noticia/?ref=gesr>

Gil, N. (2020). Cadenas productivas de Apurímac: revisión de las más destacadas con productos exportables.

Gil, N. (2020). Cadenas productivas de Apurímac: Revisión de las más destacadas con productos exportables.

GORE Apurímac. (2019). Estudio de priorización de zonas y cadenas productivas. PROCOMPITE. Obtenido de <https://esiprocompite.produce.gob.pe/siprocompite.web/Sustentos/Download.ashx?id=924f030c-1914-6914-e053-0e0c14acb06a&tp=4>

INACAL. (2021). Listado de normas técnicas peruanas citadas en dispositivos obligatorios. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1687251/LISTADO%20DE%20NORMAS%20OBLIGATORIAS%202021-DIC.pdf.pdf>

INACAL. (2022). Laboratorios de ensayo acreditados por zona geográfica. Obtenido de [https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/4/jer/organismosacreditadosporregion/files/LE-Regi%C3%B3n%20F02%20Laboratorios-de-Ensayo-por-Regi%C3%B3n-\(2022-03-09\).pdf](https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/4/jer/organismosacreditadosporregion/files/LE-Regi%C3%B3n%20F02%20Laboratorios-de-Ensayo-por-Regi%C3%B3n-(2022-03-09).pdf)

INAF. (1982). Instituto Nacional de Ampliación de la Frontera Agrícola. Proyecto de Irrigación Chumbao. MINAGRI.

INAF. (1983). Instituto Nacional de Ampliación de la Frontera Agrícola. Proyecto de Irrigación Toroccocha. MINAGRI.

INEI. (2014). Inequidades de género en la actividad agropecuaria.

INIA. (2022). Investigación e Innovación: Variedades de semillas. Obtenido de <https://www.inia.gob.pe/investigacion-innovacion/>

ITP. (2021). Presentarán proyectos innovadores desarrollados durante el 2021 a favor del sector textil camélidos. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/itp/noticias/558021-presentaran-proyectos-innovadores-desarrollados-durante-el-2021-a-favor-del-sector-textil-camelidos>

MEF. (2022). Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta Amigable) del Ministerio de Economía y Finanzas. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100944&lang=es-ES&view=article&id=504

MIDAGRI. (2019). La situación del mercado internacional de la palta.

MIDAGRI. (2019). Potencial productiva y comercial de la alpaca.

MIDAGRI. (2020a). Sistematización de la experiencia de los subproyectos de economía circular financiados por el Programa Nacional de Innovación Agraria.

MIDAGRI. (2020b). Sistematización macrorregional de la experiencia de los subproyectos del Programa Nacional de Innovación Agraria: Cusco, Apurímac y Madre de Dios.

MIDAGRI. (Febrero del 2021). Estadística Agropecuaria. Obtenido de Valor Bruto de la Producción Agropecuaria: https://siea.midagri.gob.pe/portal/siea_bi/index.html

MIDAGRI. (2021). Observatorio de las siembras y perspectivas de la producción quinua.

MIDAGRI. (2021b). Anuario estadístico: Producción ganadera y avícola 2020.

MINCETUR. (2019). PERX: Plan Regional Exportador Apurímac. Plan Regional, Ministerios de Comercio Exterior y Turismo, Lima.

MTPE. (2017). Guía metodológica para la elaboración de mapas funcionales, perfiles ocupacionales y estándares de competencia laboral.

MTPE. (2021). Lineamiento técnico para obtener la autorización de evaluadores de competencias laborales y la autorización de centros de certificación de competencias laborales.

MTPE. (Marzo del 2022). Listado de equipamiento mínimo requerido para ejercer como Centro de Certificación de Competencias Laborales. Obtenido de <https://www2.trabajo.gob.pe/el-ministerio-2/sector-empleo/dir-gen-form-cap-lab/normalizacion-y-certificacion/listado-equip-minimo-requerido/>

Municipalidad Provincial de Andahuaylas. (2019). Estudio de identificación y priorización de zonas y cadenas productivas en la provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac.

Municipalidad Provincial de Andahuaylas. (2021). Resolución de ganadores del PROCOMPITE 2021. Obtenido de <file:///C:/Users/Alvaro%20Zarate/Downloads/RESOLUCION%20DE%20ALCALDIA%20N%C2%B0%20235%20-%20PROCOMPITE.pdf>

Paredes, H. (2019). Consultoría para acompañar y dar soporte técnico en el proceso de instalación y funcionamiento de las Agencias Regionales de Desarrollo y otras actividades en la región Apurímac. Informe Final.

PROCOMPITE. (2021). Concurso PROCOMITE 2021-AND-1. Obtenido de <https://esiprocompite.produce.gob.pe/siprocompite.web/Consultas/Convocatorias/DatosConvocatoria.aspx?spkConv=%5bab9b1809-85c0-4a32-84c3-267737ede287%5d>

PROCOMPITE. (2022). Procompite: Herramienta poderosa de fomento del desarrollo económico regional y local. Obtenido de <https://esiprocompite.produce.gob.pe/siprocompite.web/Consultas/Convocatorias/ListarConvocatorias.aspx>

PRODERN. (2014). Informe de Diagnóstico de la Consultoría "Levantamiento de Línea Base del Programa de Desarrollo Económico Sostenible y Gestión Estratégica de los Recursos Naturales en las Regiones de Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Junín y Pasco - PRODERN II".

PRODUCE. (2022). Primer Directorio Nacional Virtual de Cooperativas del Perú. Obtenido de <https://directoriocoop.produce.gob.pe/directorio-cooperativa.php>

PROMPERÚ. (2020). Desempeño de la línea de alpaca. Informes especializados.

PROMPERÚ. (2021). ¡En todo el mundo! Marcas sectoriales peruanas son reconocidas por las Naciones Unidas. Perú Info. Obtenido de <https://peru.info/es-pe/marca-peru/noticias/1/11/-en-todo-el-mundo-marcas-sectoriales-peruanas-son-reconocidas-por-las-naciones-unidas>

RDG N.º 0083-2021-MTPE. (2021). Aprobación de la actualización del Protocolo de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales.

Redacción ProActivo. (2019). INACAL aprueba norma técnica peruana en quechua sobre buenas prácticas de esquila y manejo del vellón de fibra de alpaca. ProActivo. Obtenido de <https://proactivo.com.pe/inacal-aprueba-norma-tecnica-peruana-en-quechua-sobre-buenas-practicas-de-esquila-y-manejo-del-vellon-de-fibra-de-alpaca/>

RM N.º 308-2019-TR. (2019). Aprueban Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

SENASA. (2020). Registro de Comerciantes de Semillas Sistematizados. Obtenido de <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2020/10/3.9-Lista-Nacional-de-Declaraci%C3%B3n-de-Comerciantes-de-Semillas.pdf>

Sierra y Selva Exportadora. (2019). Análisis de mercado de Palta 2015 - 2019. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1471795/An%C3%A1lisis%20de%20Mercado%20-%20Palta%202015%20-%202019.pdf>

Sierra y Selva Exportadora. (2021). Informe de Gestión Anual 2021.

SIICEX. (2019). Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior. Obtenido de https://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=160.00000

SUNASS. (2014). Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento. Obtenido de <https://www.sunass.gob.pe/prestadores/empresas-prestadoras/merese/>

SUNASS. (2017). Proyecto de Estudio Tarifario de EPS EMSAP Chanka S.R.L.

SUNASS. (2019). Proyecto de Estudio Tarifario de la EPS EMUSAP Abancay S.A.C.

SUNASS. (2020). Implementación del MERESE en microcuenca Mariño es importante para sostenibilidad de los servicios de saneamiento en Abancay. SUNASS Noticias. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/sunass/noticias/217843-implementacion-del-merese-en-microcuenca-marino-es-importante-para-sostenibilidad-de-los-servicios-de-saneamiento-en-abancay>

SUNASS. (2021). Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento. Obtenido de Apurímac: analizan desafíos en la gestión de servicios de saneamiento desde un enfoque integral de territorio: <https://www.sunass.gob.pe/regiones/apurimac-analizan-desafios-en-la-gestion-de-servicios-de-saneamiento-desde-un-enfoque-integral-de-territorio/>

SUNEDU. (2020). II Informe Bienal sobre la realidad universitaria en el Perú. SUNEDU.

UICSSE. (2020). Análisis de mercado de la quinua 2015-2020.

UICSSE. (2020). Análisis del mercado de palta 2015-2019.

UICSSE. (2021). Análisis de mercado de tops de alpaca, hilados y prendas de vestir 2016-2020.

UNSA. (2017). Concursos 2017. Obtenido de <http://vri.unsa.edu.pe/concursos-2017/>

UNSA. (2018). Concursos 2018. Obtenido de <http://vri.unsa.edu.pe/concursos-2018-2b/>

UNSA. (2019a). Concursos 2019-I. Obtenido de <http://vri.unsa.edu.pe/concursos-2019-1/>

UNSA. (2019b). Concursos 2019-II. Obtenido de <http://vri.unsa.edu.pe/concursos-2019-2/>

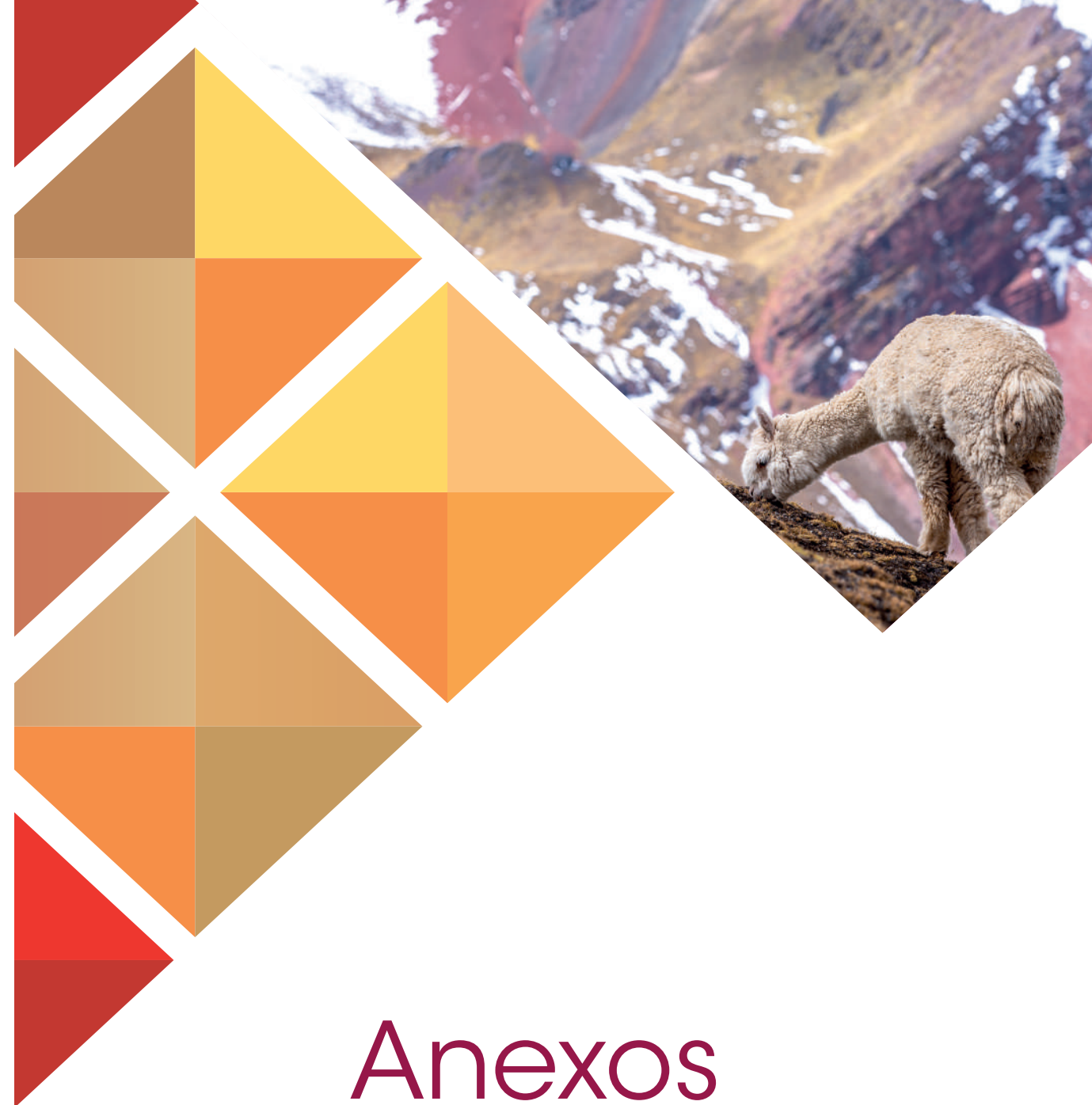
UNSA. (2020). Bases del Fondo Concursable: "Proyectos de investigación básica o aplicada en ciencias sociales, 2020".

UNSA. (2020a). Concursos 2020. Obtenido de <http://vri.unsa.edu.pe/>

UNSA. (2020b). Proyectos de Investigación Básica o Aplicada en Ingenierías o Biomédicas, 2020. Obtenido de <http://vri.unsa.edu.pe/proyectos-de-investigacion-basica-o-aplicada-en-ingenierias-o-biomedicas-2020/>

UNSA. (2020c). Proyectos de Investigación Básica o Aplicada en Ciencias Sociales, 2020. Obtenido de <http://vri.unsa.edu.pe/proyectos-de-investigacion-basica-o-aplicada-en-ciencias-sociales-2020/#1536772705786-ea9a1a06-e9a3>

Ybañez, I. (2021). Cinco mil nuevas hectáreas de cultivo se añadieron este año al mercado de palta Hass. Gestión. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/empresas/cinco-mil-nuevas-hectareas-de-cultivo-se-anadieron-este-ano-en-el-mercado-de-palta-hass-noticia/>



Anexos

Anexo 1. Indicadores analíticos

Tabla 1. Indicadores analíticos para cadenas de valor

Criterio	Subcriterio	Indicadores
1. Potencial productivo	Activos fundamentales	Potencial efectivo promedio de zonas productivas
		Número de hectáreas con suelo propicio (Potencial 1 y Potencial 2 con alturas óptimas)
		Número o porcentaje de productores pequeños en AFT y AFC
		Porcentaje de productores asociados
2. Rentabilidad para el productor	Productividad actual	Ratio de productividad nacional
		Ratio de productividad internacional
	Rentabilidad actual	Ingreso neto del productor
	Rentabilidad potencial	Rentabilidad máxima Ingreso neto de zonas Top e ingreso neto de zonas promedio
3. Potencial comercial	Ventajas competitivas	Aprovecha biodiversidad
	Mercados potenciales	Tipo de mercado actual
		Tipo de empresas actuales
		Tipo de mercado potencial
4. Potencial de mejora en cadena de valor	Producción	Nivel de desarrollo de tecnología productiva
	Acopio	Nivel de desarrollo de infraestructura de acopio y almacenamiento
	Empaque y transporte	Nivel de desarrollo de tecnología para empaque y transporte
	Procesamiento y transformación	Nivel de procesamiento actual
		Nivel de procesamiento actual y nivel de transformación óptima
		Nivel de transformación actual Nivel de transformación actual y nivel de transformación óptima
5. Generación de empleo	Empleo	Número de productores
		Porcentaje de mujeres productoras
6. Sostenibilidad ambiental y ecológica	Uso de recursos hídricos	Milímetros de agua por campaña agrícola de 150 días
	Producción agroecológica	Porcentaje de productores que utilizan químicos
	Economía circular	Grado de reutilización

Elaboración propia.

Anexo 2. Cronograma de actividades - Apurímac

Tabla 2. Cadena de Valor: Palta

Día	Actividad	Objetivo	Participantes
Sáb 2 Oct	Visita de campo parcelas de producción de palta/ Reunión con productores de Chincheros	- Identificación de procesos de producción - Análisis de los vínculos con otros eslabones de la cadena de valor - Identificación de cuellos de botella - Priorización de estrategias de desarrollo de la cadena de valor	- Organización de Productores de Palta de Bombón - Ivonne Olano Altamirano – Representante de la organización 12 socios de la organización
Dom 3 Oct	Reunión con productor de Andahuaylas	- Identificación de procesos de intermediación entre productores y empresa exportadora - Identificación de acciones de incidencia en actores de los gobiernos regional y locales - Identificación de cuellos de botella - Priorización de estrategias de desarrollo de la cadena de valor	- Marcelino Martínez Gonzales – Fundo Esmeralda - Mauro Moscoso Rantes – Especialista en cadenas de valor
Mar 5 Oct	Mini taller	- Análisis de los eslabones de la cadena de valor - Identificación de cuellos de botella - Oportunidad desarrollo de la cadena de valor - Priorización de estrategias de desarrollo de la cadena de valor	- Ing. Mario Américo Saldívar Enciso, Especialista Cadenas Productivas, Dirección Regional de Agricultura y Riego - Ing. Teodocio Toledo, Gob. Regional, Coordinador Proyecto Palta - In. Maxi Caverro – Director CICC

Tabla 3. Cadena de Valor: Fibra de alpaca

Día	Actividad	Objetivo	Participantes
Lun 4 Oct	Mini taller	• Análisis de los eslabones de la cadena de valor • Identificación de cuellos de botella • Priorización de estrategias de desarrollo de la cadena de valor	• Ing. Maxi Caveró Ludeña – Director Ejecutivo Centro de Innovación y Capacitación Campesina • Ing. Heriberto Sánchez, - Especialista en crianza y comercialización de fibra de alpaca. • Sra. Juana Leoncio – Especialista en organización de productores
Mar 5 Oct	GORE Apurímac	• Identificación de cuellos de botella • Priorización de estrategias de desarrollo de la cadena de valor	• Ing. Edmundo López Vera - Especialista en desarrollo económico del Gobierno Regional de Apurímac • Mauro Moscoso Rantes – Especialista en cadenas de valor
Jue 7 Oct	Taller en Comunidad Campesina de Iscahuaca, Cotaruse, Aymaraes	• Análisis de los eslabones de la cadena de valor • Identificación de cuellos de botella • Priorización de estrategias de desarrollo de la cadena de valor • Oportunidad desarrollo de la cadena de valor	• Rosel Pocco Socantaípe – Presidente comunidad campesina Iscahuaca • Franklin Taipe Choccerima – Presidente Asociación Ccarapampa • Humberto Osco Dávila – Jefe Oficina Desarrollo Económico Municipalidad Distrital Cotaruse • José Luis Llacta Socantaípe – Regidor municipalidad distrital Cotaruse • Justina Paniura Asto - Regidora municipalidad distrital Cotaruse • Santiago Guerra Ivarguen – Productor alpaquero • Pablo Chumpe Ccancce – Productor alpaquero • Carlos Pocco Socantaípe – Productor alpaquero • Andrés Huanca Huari – Productor alpaquero • Nelli Quispe Huamán – Productora alpaquera • Mauro Chipana Oscco – Productor alpaquero • Pedro Huamani – Productor alpaquero

Tabla 4. Cadena de Valor: Quinua

Día	Actividad	Objetivo	Participantes
Dom 3 Oct	Mini taller	• Análisis de los eslabones de la cadena de valor • Identificación de cuellos de botella • Priorización de estrategias de desarrollo de la cadena de valor	• Víctor Quispe Huamani – Presidente Cooperativa tierra andina Apurímac • Robinson Martínez Álvarez – Presidente Cooperativa Sur Andino Poltoqsa
Vie 8 Oct	Reunión con funcionario GORE Apurímac	Análisis de la cadena de valor de la quinua	• Ing. Edmundo López Vera - Especialista en Desarrollo Económico del Gobierno Regional de Apurímac

Anexo 3. Actores relevantes de la cadena de valor

Tabla 5. Caracterización de actores de la palta

Actor	Impacto	Relevancia	Viabilidad y contribución
ONG CESAL	Alto	8	9
Ciro Servando Sulcahuamán	Medio	5	6
Marcelino Martínez Gonzales	Medio	8	8
DRA Apurímac	Alto	9	9
Proyecto Regional Palta	Alto	8	9
Dirección de Información Agropecuaria Apurímac	Alto	8	6
Ivonne Olano Altamirano	Medio	8	6
DIRCETUR Apurímac	Bajo	4	3
Abel Pimentel Flores	Medio	6	6
Elvis Bravo Huamán	Medio	6	7

Gráfico 1. Potencial de Impacto de los Actores en el Desarrollo de la Cadena de Valor

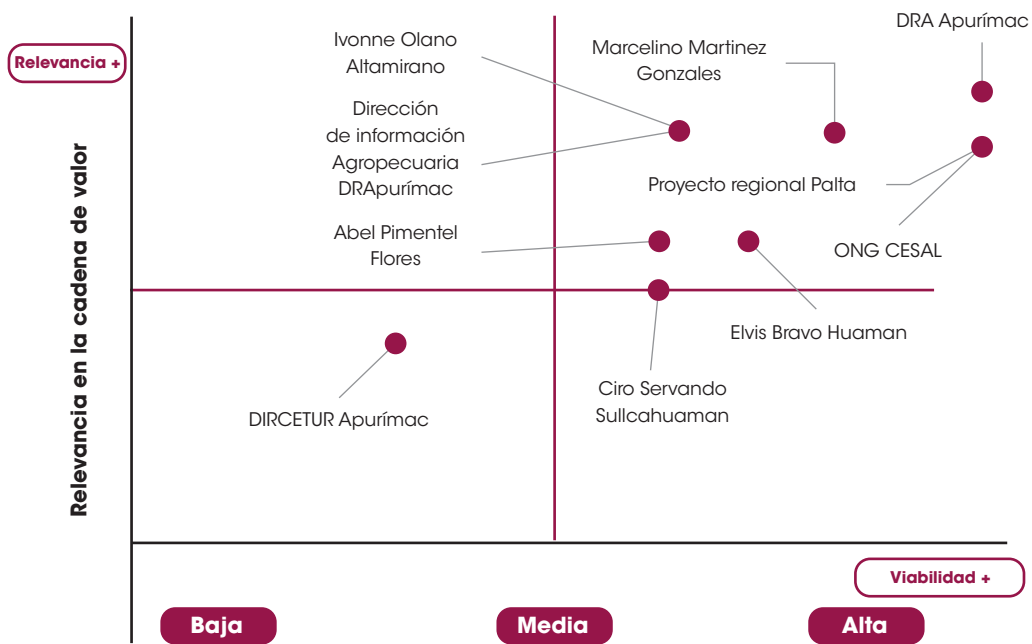


Tabla 6. Caracterización de actores de la quinua

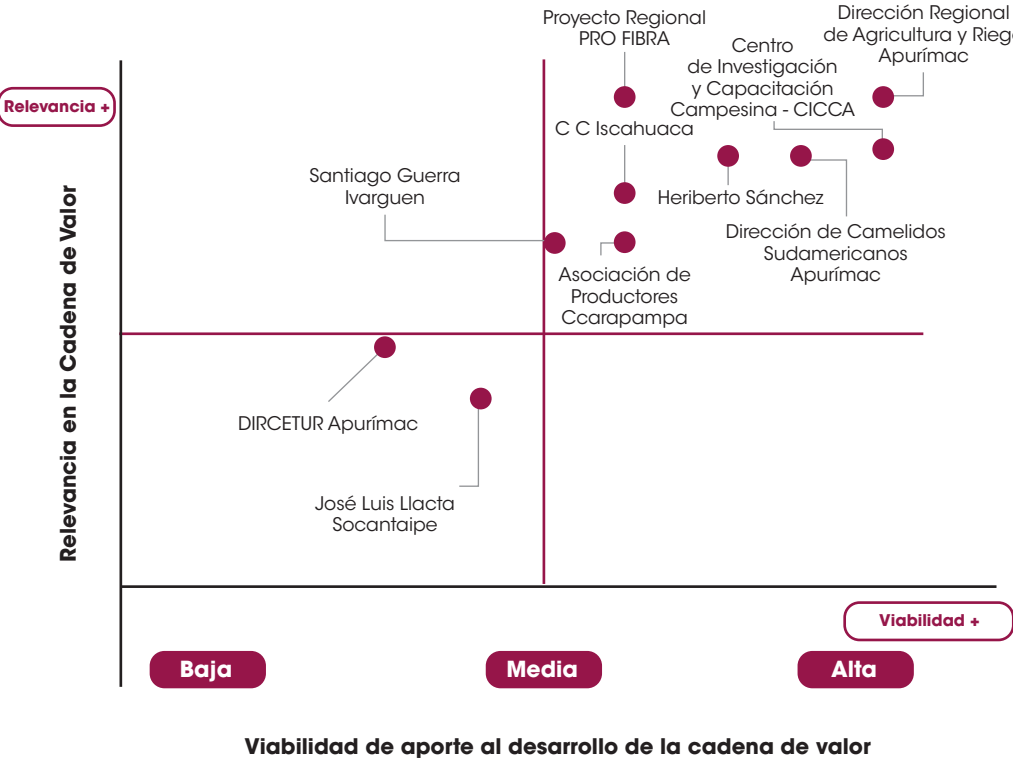
Nombre	Rol	Donde operan	Impacto	Persona de contacto
ONG CESAL	Promotor de la cadena de valor	Corredor económico	Alto	Marco Alarcón
Cooperativa agroindustrial Machupicchu	Representación de productores	Andahuaylas	Medio	Edith Huamán
Cooperativa CASMUCAV	Representación de productores	Andahuaylas	Medio	Juan Pablo Huamani
Dirección Regional de Agricultura y Riego Apurímac	Promotor de la cadena de valor	A nivel regional	Alto	Danilo Valenza Calvo
Cooperativa tierra andina Apurímac	Representación de productores	Andahuaylas	Medio	Víctor Quispe
Dirección de Información Agropecuaria DRA Apurímac	Promotor de la cadena de valor	A nivel regional	Alto	Mario Américo Saldívar Enciso
Proyecto Regional QUINUA	Promotor de la cadena de valor	A nivel regional	Alto	Juan Velarde
DIRCETUR Apurímac	Articulador comercial	A nivel regional	Bajo	Demetrio Cárdenas Vega
Cooperativa COOPSUR	Representación de productores	Andahuaylas	Medio	Robinson Quispe
Cooperativa Ranracancha	Representación de productores	Chincheros - Andahuaylas	Medio	Eugenio Socantaípe

Tabla 7. Caracterización de actores de la fibra de alpaca

Nombre	Rol	Donde operan	Impacto	Persona de contacto
Centro de Investigación y Capacitación Campesina - CICC	Promotor de la cadena de valor	Aymaraes	Alto	Ing. Maxi Cavelo Ludeña
Heriberto Sánchez	Promotor de la cadena de valor	Aymaraes - Antabamba	Medio	Heriberto Sánchez
C Iscahuaca	Representación de alpaqueros	Cotaruse, Aymaraes	Medio	Rosel Pocco Socantaípe
Dirección Regional de Agricultura y Riego Apurímac	Promotor de la cadena de valor	A nivel regional	Alto	Daniilo Valenza Calvo
José Luis Llacta Socantaípe	Representación de alpaqueros	Cotaruse, Aymaraes	Medio	José Luis Llacta Socantaípe
Dirección de Camélidos Sudamericanos Apurímac	Promotor de la cadena de valor	A nivel regional	Alto	Marco Garrafa Peña
Proyecto Regional PRO FIBRA	Promotor de la cadena de valor	A nivel regional	Medio	Wagner Huari Pérez
DIRCETUR Apurímac	Articulador comercial	A nivel regional	Bajo	Valentín Condori Chura
Asociación de Productores Ccarapampa	Representación de alpaqueros	Cotaruse, Aymaraes	Medio	Franklin Taipe Choccerima
Santiago Guerra Ivarguen	Productor líder	Cotaruse, Aymaraes	Medio	Santiago Guerra Ivarguen

Actor	Relevancia	Viabilidad y contribución
Centro de Investigación y Capacitación Campesina -CICCA	8	9
Heriberto Sánchez	8	7
CC Iscahuaca	7	6
Dirección Regional de Agricultura y Riego Apurímac	9	9
José Luis Llacta Socantaípe	3	4
Dirección de Camélidos Sudamericanos de Apurímac	8	8
Proyecto Regional PRO FIBRA	9	6
DIRCETUR Apurímac	4	3
Asociación de Productores Carapampa	6	6
Santiago Guerra Ivarguen	6	5

Gráfico 2. Potencial de Impacto de los Actores en el Desarrollo de la Cadena de Valor



Anexo 4. Estimación de áreas óptimas para la producción

La identificación de zonas óptimas por cultivo se apoya en dos tipos de datos. Por un lado, en la identificación de territorios en los cuales se ubican los productores que generan más ingresos en una cadena productiva y región específica (por ejemplo, la cadena de quinua en la región Apurímac); por otro lado, las características estructurales del territorio, en particular, su perfil agroclimático, su acceso a riego, y el nivel de integración con corredores logísticos existentes. El supuesto central de este ejercicio es que los territorios en los que se encuentran los productores más exitosos de una cadena (en términos de generación de rentabilidad), cuentan con características estructurales que permiten generar alta rentabilidad y, por tanto, que aquellos territorios similares también son propicios para el desarrollo de la cadena.

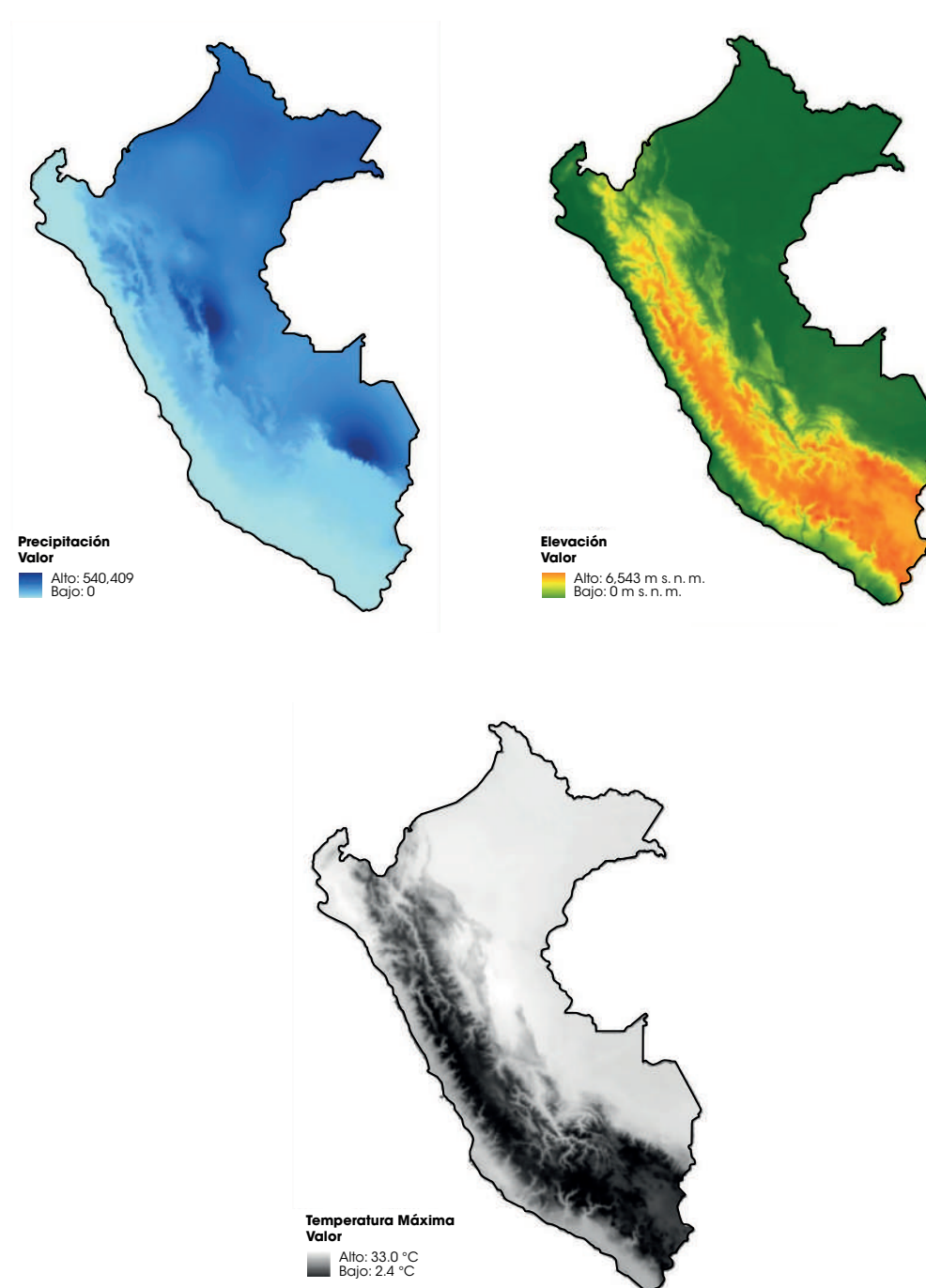
Identificación de productores con alta rentabilidad

Para identificar a los productores que generan más ingresos se siguió el siguiente proceso. Primero, se calculó el Ingreso Neto Agropecuario (INA) de cada productor usando la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Segundo, a través de la metodología de estimación en áreas pequeñas (SAE, por sus siglas en inglés), se obtuvo una predicción del INA para cada productor del último Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO 2012). Esta predicción se basó en el trabajo de Escobal y Armas (2015). Tercero, se identificó al universo de productores que pertenecen a la cadena productiva de un cultivo en una región como aquellos que destinan al menos el 50% de su superficie cultivada a dicho cultivo y tienen al menos una hectárea cultivada con dicho cultivo. Finalmente, se seleccionó aquellos productores que pertenecen al quintil superior de este universo (por cadena y región) en términos del INA predicho y se ubicó los territorios en los que se encuentran sus unidades agropecuarias. Para la identificación de territorios se utilizaron los Sectores de Enumeración Agraria (SEA) del CENAGRO, que son territorios de una extensión menor a los distritos.

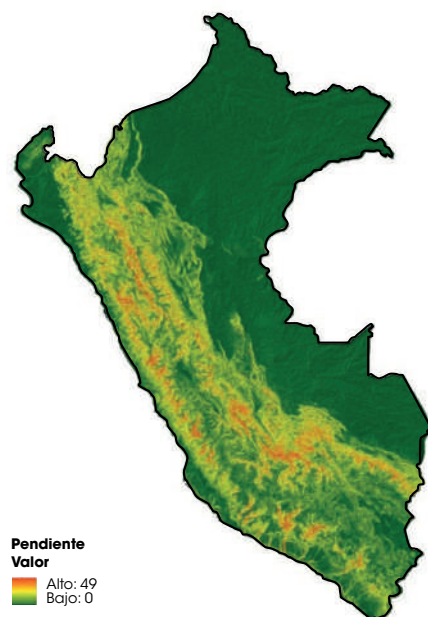
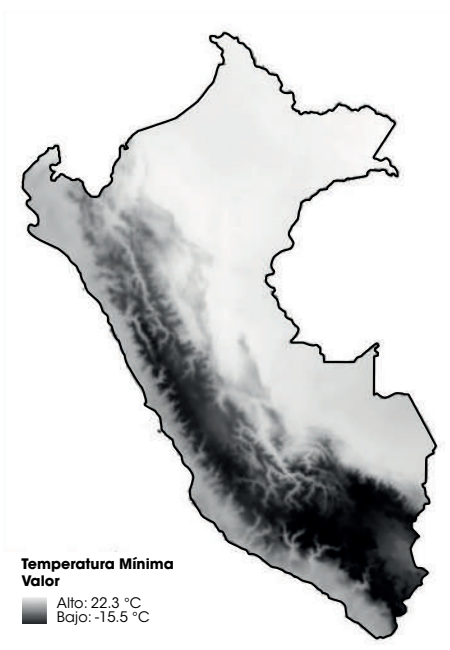
Análisis de variables agroclimáticas

Una vez identificados los territorios donde se ubican los productores más rentables de cada cadena, se analizaron las variables estructurales de estos. En cuanto a factores agroclimáticos, se identificaron los valores máximos y mínimos de elevación, temperaturas (máxima y mínima), pendiente y niveles de precipitación, de acuerdo con información ráster extraída de la Infraestructura de Datos Espaciales del Perú (GEOIDEP). Con estos rangos como referencia, se procedió a identificar otros territorios de los SEA en la región que cumplieran simultáneamente con los rangos establecidos para cada una de las variables.

Mapa 1. Valores de precipitación, elevación, temperatura y pendiente en el Perú



Elaboración propia.

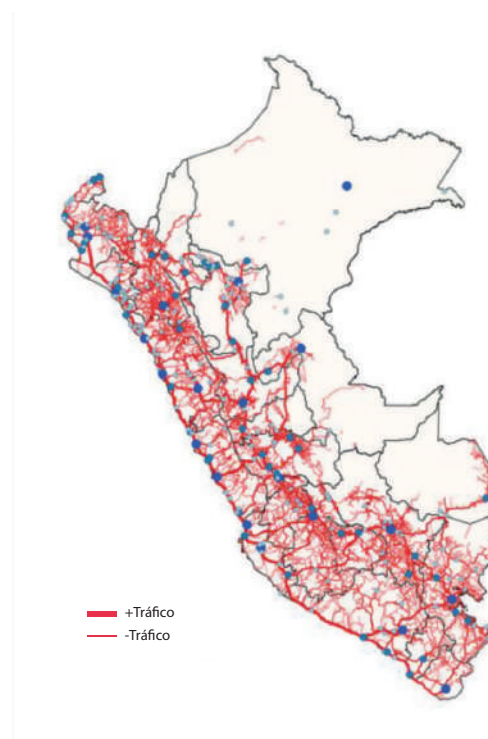


Análisis del sistema territorial

Evidentemente, las variables agroclimáticas no son las únicas que impactan en el potencial de desarrollo de una cadena productiva: de un lado, la calidad de la tierra y el acceso a riego, y por el otro, la accesibilidad a servicios logísticos y mercados, condicionan enormemente la capacidad de un territorio de realizar su potencial productivo y generar rentabilidad. Por ese motivo, se utilizó como complemento del análisis la estimación del Potencial Productivo Efectivo (PPE) desarrollado por Espinoza y Fort (2021). Este análisis clasifica los territorios de acuerdo con una combinación de su conectividad real (tomando en cuenta pendientes, tipo de vías, y tipo de ciudades cercanas), y la capacidad comparada de producción del suelo (por tipo de suelo y acceso a riego).

En tal sentido, utilizando los valores que arroja el análisis de PPE, se delimitaron aquellas áreas productivas que cuentan con características similares a aquellas donde se encuentran los productores más rentables para cada cadena.

Mapa 2. Índice de conectividad y áreas con PPE alto





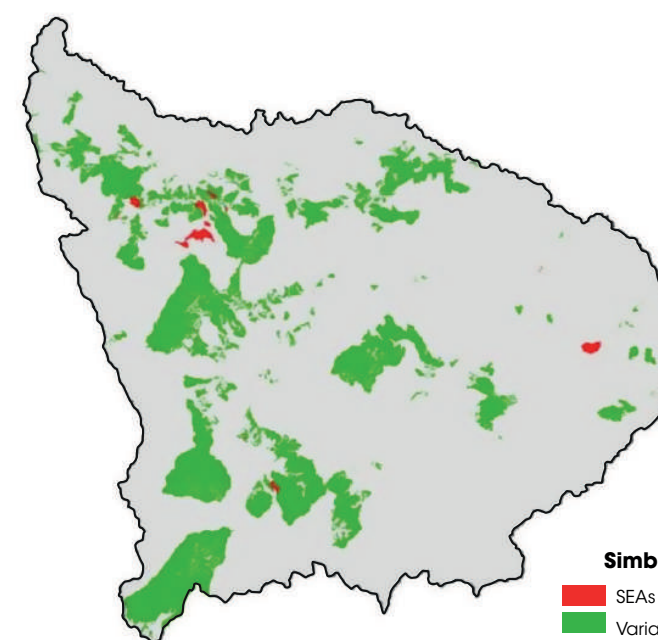
Elaboración propia.

Identificación de zonas óptimas

El procedimiento para identificar las zonas óptimas se lleva a cabo a través de la identificación del rango de valores para cada variable climática y la variable PPE correspondiente a los SEA donde se producen las mayores rentabilidades de cada cadena.

Como ejemplo, se tiene el caso de producción de quinua en Apurímac. Los polígonos de color rojo representan las zonas cuya producción está por encima del valor predeterminado (el quintil superior) y, por ende, son espacios donde las condiciones climáticas son adecuadas para el cultivo. Estas condiciones son descritas por las seis variables mencionadas (PPE, elevación, temperatura máxima, temperatura mínima, pendiente y precipitación) y se representan en los polígonos de color verde.

Mapa 3. Ubicación de SEA de Quinua y variables climáticas en Apurímac



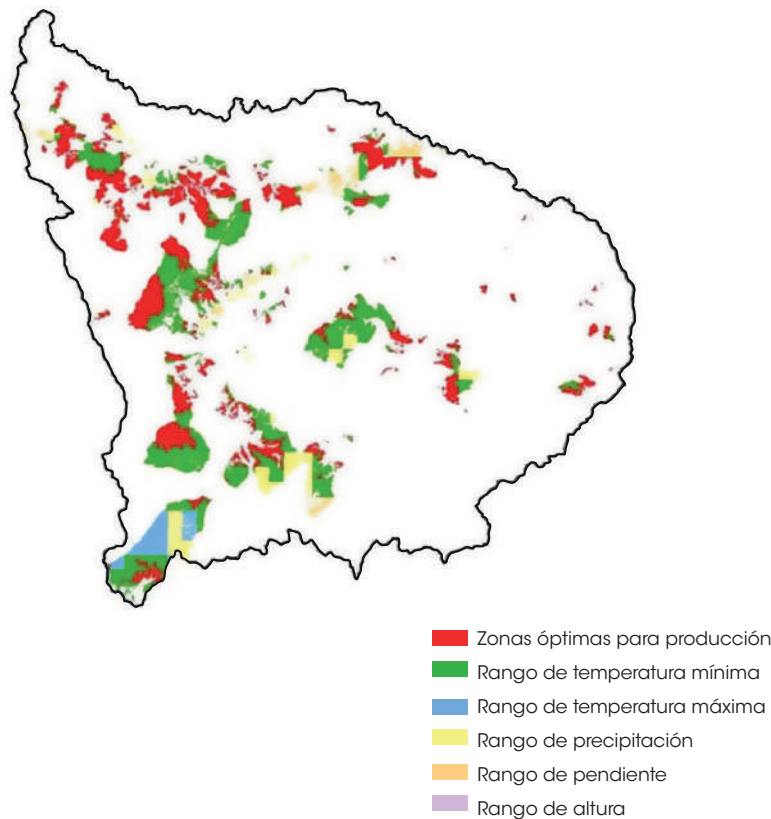
Simbología

- SEAs Quintil superior
- Variable climáticas

Elaboración propia.

En la interfaz de ArcMap y con apoyo de la herramienta Selección por Localización se obtienen los valores de cada SEA. Hecho esto, se establecen los rangos para cada variable climática y se procede a realizar una Selección por Atributos para cada una de ellas. Como resultado, se obtienen las cinco capas climáticas (Rango Temperatura mínima, Rango Temperatura Máxima, Rango Precipitación, Rango Pendiente y Rango Altura), y se les aplica una nueva intersección para obtener las zonas óptimas. Finalmente, se tiene la representación gráfica de los rangos y las zonas óptimas para la cadena quinua en Apurímac.

Mapa 4. Representación gráfica de los rangos climáticos y las zonas óptimas. Producción de quinua en Apurímac



Anexo 5. Situación de la investigación en Apurímac e indicadores adicionales

Indicadores adicionales de universidades

La información sobre las universidades regionales (públicas y privadas) permite una mirada a detalle de las capacidades de I+D en la región. El II Informe Bial de la SUNEDU clasifica a 53 universidades peruanas mediante un índice que califica 0-100 la combinación de tres indicadores acerca de publicaciones en cada universidad en la base de datos Scopus y WoS. (producción per cápita; impacto científico; y excelencia internacional). Las tres primeras universidades del Perú obtienen el siguiente puntaje: UPCH (100); PUCP (81); y UNMSM (50). Las universidades de Apurímac no aparecen en este ranking. Sin embargo, la región señala en su PDRC al 2030 algunos datos sobre las publicaciones de la región en Scopus y su posición con relación a otras instituciones de investigación.

Tabla 8. Ubicación de las universidades apurimeñas según producción científica

Posición que ocupa la institución en Iberoamérica según su producción	Posición que ocupa la institución en Latinoamérica según su producción	Posición que ocupa la institución en el país al que pertenece según su producción	Nombre oficial de la institución	Número total de documentos publicados por la institución en revistas indexadas en Scopus - O	Indicador que recoge las publicaciones que incluyen más de un país en el campo de la filiación - IC	Indicador que se da en porcentaje y se refiere a los trabajos de una institución publicados en las revistas que se ubican en el 25% más alto de cada categoría de conocimiento - Q1 Teléfono
611	518	33	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	63	17.5	11.1
658	565	53	Universidad Nacional José María Arguedas	16	12.5	12.5
660	567	54	Universidad Tecnológica de los Andes	14	0	0

Fuente: SIR. Elaboración propia.

La información sobre CTI es limitada y hay pocos estudios sobre los sistemas regionales de innovación con indicadores comparables. Bernal (2018)⁵⁰ clasifica a las regiones con indicadores de capacidad (tanto de CTI como sobre la estructura productiva, cadenas de valor e innovación) y utiliza una metodología de componentes principales: Apurímac califica por debajo del promedio nacional y en el grupo de regiones con valores de indicadores más bajos cuyos Sistemas Regionales de Innovación (SRI) se consideran periféricos. Otros índices más populares como el de Competitividad Regional (INCORE) que produce el IEP, no incluyen datos referidos a la capacidad CTI, pero también clasifican a la región por debajo del promedio nacional.

Otros indicadores

El sector público cuenta con una serie de servicios especializados para aumentar productividad que combinan capacidad en CTI y las políticas de apoyo al productor. En general, la cobertura de estos servicios se relaciona positivamente con la fortaleza y la demanda de los productores.

Para las cadenas priorizadas en Apurímac (palto, quinua, y fibra de alpaca), el principal actor para I+D y para ofrecer servicios de asistencia técnica, transferencia tecnológica y desarrollo empresarial es el MIDAGRI con varios de sus programas; además de otros programas de PRODUCE.

- El INIA cuenta con una Estación Experimental Agraria (EEA) que tiene como función apoyar a las empresas con innovación agraria en recursos genéticos animales y vegetales; y producir semillas, plántones y reproductores, y brindar servicios tecnológicos en sus laboratorios. El EEA de Chumbibamba Apurímac provee estos servicios y han priorizado las cadenas de palta y quinua. Cada una de ellas cuenta con estaciones asociadas para ampliar la cobertura en provincias. En todo el Perú, INIA ha colocado 126 variedades de distintos cultivos para facilitar la producción: Por ejemplo, seis de ellas en Ayacucho sobre variedades de kiwicha, maíz, trigo y papa; pero no se registra este tipo de desarrollo aplicado a Apurímac.

- El SENASA ha sido un actor importante para promover el acceso de los productores a insumos de calidad y estándares de inocuidad en productos agrícolas. Un indicador aproximado de la capacidad instalada se observa a través del registro de productores de semillas que se certifican y proveen estos servicios. De un registro de cerca de 2,000 organizaciones públicas y privadas certificadas para producir semillas (productores sistematizados) en el territorio nacional —certificadas tanto por el SENASA como por el INIA—, un 4% se encuentra en Apurímac. En el caso de los comercializadores certificados, las proporciones son similares. Hay datos por provincia, aunque no por especialización de tipos de servicios prestados. Tampoco existe información de los proveedores informales y la competencia que realizan a los certificados.
- PRODUCE cuenta con instrumentos para el apoyo a la innovación, principalmente a través de sus servicios tecnológicos y fondos concursables:
 - Los centros de transferencia e innovación tecnológica (CITE) no tienen presencia física en Apurímac, pero hay evidencia de servicios brindados a empresas en las cadenas priorizadas en la región. Por ejemplo, los CITE de Arequipa, Puno y Cusco asociados a capacidad en el área de camélidos sudamericanos pueden contribuir a cerrar la brecha de cobertura de estos servicios orientado a la transformación de los insumos y enlace con el mercado de moda y confección.
 - Un indicador de la capacidad privada para proveer servicios especializados para las empresas se puede apreciar a través de la 'red de calidad' que ha armado INACAL para certificar la producción. Para ello, hace seguimiento de un grupo de empresas especializadas y su presencia señala niveles más altos de valor agregado en una región. No existe esta capacidad en Apurímac (la lista de laboratorios de ensayo se puede encontrar en este enlace). Un mercado de mayor valor presenta niveles de estandarización a través de normas técnicas, las cuales se certifican a través de esta red de laboratorios privados y públicos. Es común en otras regiones que los laboratorios de las universidades públicas busquen la certificación para proveer servicios de investigación.

50 https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3827/Taxonomia_BernalPerez_Pedro.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tabla 9. Número de laboratorios de ensayo con acreditación vigente, según departamento a los meses de septiembre y octubre del 2021

Departamentos	N.º de laboratorios de ensayos acreditados	
	Septiembre	Octubre
Áncash	13	13
Arequipa	22	22
Cajamarca	11	11
Cusco	3	3
Ica	9	9
Junín	3	3
La Libertad	15	15
Lambayeque	1	1
Lima Metropolitana y Callao	248	248
Piura	6	6
Tacna	2	2
Moquegua	1	1
Total	334	334

Fuente: Dirección de Acreditación del INACAL. Elaborado por la Oficina de Estudios Económicos del INACAL

Anexo 5. Uso de recursos del canon para investigación en Apurímac

En relación con el presupuesto que reciben las universidades públicas de la región Apurímac, a continuación, se muestra que esta ha sido afectada por causa de la pandemia. Por un lado, en el caso de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, su PIM se redujo de S/ 52.9 millones a S/ 33.6 millones del 2019 al 2020. Sin embargo, se ha recuperado casi en su totalidad, pues en el 2021 ha conseguido S/ 50.8 millones de soles. Por otro lado, la Universidad Nacional José María Arguedas no se encuentra en la misma situación, pues su presupuesto se ha reducido continuamente desde el 2019, llegando actualmente a S/ 32.4 millones.

Tabla 10. Presupuesto en Universidades Nacionales - Apurímac

Universidad	Provincia	Año	PIM	Recursos del Canon en Universidad	% Canon	Inversión total en Inv. Básica	Inversión total en CyT	% Inv. Básica o CyT con recursos totales
Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	Abancay	2019	52'889,406	18'816,934	35.58%	0	244,609	0.46%
		2020	33'619,208	5'278,187	15.70%	0	93,161	0.28%
		2021	50'877,138	11'808,232	23.21%	0	23,891	0.05%
Universidad Nacional José María Arguedas	Andahuaylas	2019	43'978,977	10'603,544	24.11%	0	69,706	0.16%
		2020	36'617,120	15'758,687	43.04%	0	42,095	0.11%
		2021	32'384,666	12'088,599	37.33%	0	154,661	0.48%

Fuente: MEF. Elaboración propia.

Paralelamente, un elemento a resaltar dentro del financiamiento de las universidades es el Canon. Según la Ley del Canon N.º 27506 (2001), en conjunto con su modificatoria⁵¹, señala que las universidades públicas reciben el 20% del total del canon que sus gobierno regionales correspondientes perciben, con el fin de destinarlo exclusivamente a la inversión en investigación científica y tecnológica que potencien el desarrollo regional. En ese sentido, y dentro de ese marco, la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac recibió S/ 18.8 millones del canon, como parte de sus recursos determinados, lo que ha significado el 35.58% de su presupuesto disponible en el 2019. Durante el mismo año, la Universidad Nacional José María Arguedas recibió S/ 10.6 millones de parte del canon, ocupando el 24.11% de los recursos de esta casa de estudios.

51 Ley N.º 28077, Ley que Modifica Diversos Artículos de la Ley N.º 27506.

A diferencia del presupuesto total, los ingresos por canon no han establecido una relación clara frente a la pandemia, pues en la UNMBA presentó una caída fuerte (S/ 5.3 millones de soles y 15.70% de los recursos totales), mientras que, en el caso de la UNJMA, esta fuente de financiamiento se incrementó (S/ 15.8 millones y 43.04% de los recursos totales). Sin embargo, estas cifras se estabilizaron para el siguiente año, estando más cerca a sus niveles prepandemia.

Otro aspecto para revisar es la cantidad y proporción del presupuesto que cada universidad destina a la investigación científica y tecnológica. Para ello, se halló que, para ambos casos y todos los años analizados, se presenta un porcentaje bastante bajo para la inversión total en Investigación Básica y Ciencia y Tecnología. La cifra máxima que se ha alcanzado ha sido por parte de la UNJMA, para el año el 2021, habiendo invertido S/ 154,661 o 0.48% de su presupuesto anual. Asimismo, dentro de tal presupuesto destinado al ámbito de la innovación, ninguna parte provino del canon, para ninguna de las universidades en ninguno de los años.

Tabla 11. Inversión en Investigación Básica y Ciencia y Tecnología (CyT)

Universidad	Provincia	Año	Inversión total en Inv. Básica	Inversión total en CyT	% Canon en Inv. Básica o CyT	% Canon en Inv. Básica o CyT
Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	Abancay	2019	0	244,609	0	0
		2020	0	93,161	0	0
		2021	0	23,891	0	0
Universidad Nacional José María Arguedas	Andahuaylas	2019	0	69,706	0	0
		2020	0	42,095	0	0
		2021	0	154,661	0	0

Fuente: MEF. Elaboración propia.

Anexo 6. Los concursos de investigación de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa

El Vicerrectorado de Investigación de la UNSA tiene bajo su cargo la gestión de fondos concursables internos y externos, que son implementados con el objetivo de volver viables los proyectos y actividades de investigación de la comunidad universitaria (UNSA, 2020). Entre las fuentes de financiamiento de estos fondos, se encuentran el canon, sobrecanon y regalías.

Cada año, se lanzan diversos concursos de investigación. Los más concurrentes en el periodo 2016-2020 fueron los siguientes:

- (i) Proyectos de Investigación Básica o Aplicada en Ciencias Sociales.
- (ii) Proyectos de Investigación Básica o Aplicada en Ingenierías o Biomédicas y Organización.
- (iii) Organización de eventos internacionales. Asimismo, en el periodo 2016-2019, se lanzaron fondos concursables dirigidos a trabajos de investigación para optar el Título Profesional, Grado de Maestro y Grado de Doctor.

Es importante destacar que, en el periodo del primer Vicerrectorado de Investigación de la UNSA (2016-2020), también se presentaron otros concursos de investigación pero que no fueron muy concurrentes. Por ejemplo, en el 2018, se lanzó un concurso para Proyectos de Investigación Básica en Recursos Genéticos de Plantas Nativas; en el 2019, se lanzó el concurso para Proyectos de Investigación en Recursos Genéticos de Plantas Nativas y Banco de Germoplasma; y, durante 2017, 2019 y 2020, se lanzó el Programa de Investigación de Impacto (UNSA, 2018; UNSA, 2019a; UNSA, 2019b; UNSA, 2017; UNSA, 2020a).

Los fondos concursables para Proyectos de Investigación Básica o Aplicada tienen como público objetivo docentes ordinarios, contratados y jefes de prácticas de la UNSA; el plazo máximo de ejecución e importe máximo por proyecto son variables (UNSA, 2020b; UNSA, 2020c). El proceso de convocatoria y postulación de los fondos concursables es el siguiente:

- (i) Lanzamiento del concurso y publicación de bases.
- (ii) Integración de bases (recepción de propuestas y observación a las bases).
- (iii) Publicación de bases integradas.
- (iv) Postulación.
- (v) Publicación de resultados (seleccionados, hasta una semana después de recibir elegibilidad).

- (vi) Cierre de convocatoria.
- (vii) Taller de inducción a seleccionados.
- (viii) Aprobación de Plan Operativo del Proyecto (POP).
- (ix) Firma del contrato e inicio del proyecto (UNSA, 2020).

Tabla 12. Concursos de investigación

Concursos de investigación	Año	Monto máximo de financiamiento por proyecto (\$/)
Proyectos de Investigación Básica o Aplicada	2016 - I	Nivel inicial: 100,000
	2016 - II	Nivel intermedio: 250,000 Nivel avanzado: 400,000
Proyectos de Investigación Básica o Aplicada en Ciencias Sociales	2018-I	125,000
	2018-II	
	2019-I	
	2019-II	
	2020	
Proyectos de Investigación Básica o Aplicada en Ingenierías o Biomédicas	2018-I	Recursos genéticos: 600,000 Banco de Germoplasma: 3,500,000
	2018-II	
	2019-I	
	2019-II	
Proyectos de Investigación en Recursos Genéticos de Plantas Nativas y Banco de Germoplasma	2020	Recursos genéticos: 600,000 Banco de Germoplasma: 3,500,000
	2019	
Proyectos de Investigación Básica en Recursos Genéticos de Plantas Nativas	2018	400,000

Elaboración propia.

Anexo 7. Definición de un Estándar de Competencia Laboral

Los centros de certificación emiten un certificado por estándar de competencia laboral, el cual es un "Referente que sirve para evaluar y certificar competencias laborales. Describe los conocimientos, habilidades y actitudes que una persona debe ser capaz de ejecutar en un determinado contexto laboral, incluye condiciones o criterios para inferir que el desempeño fue efectivamente logrado" (RDG N.º 0083-2021-MTPE, 2021).

La Dirección de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (DNCCL) —unidad orgánica dependiente de la Dirección General de Normalización, Formación para el Empleo y Certificación de Competencias Laborales (DGNFECCL) del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE)— tiene como función específica proponer las normas, lineamientos, directivas, mecanismos y procedimientos en materia de normalización y certificación de competencias laborales, los cuales serán aprobados por la DGNFECCL (RM N.º 308-2019-TR).

En el marco de su función específica sobre la normalización de competencias laborales, la DNCCL elaboró la Guía Metodológica para la elaboración de mapas funcionales, perfiles ocupacionales y estándares de competencia laboral, el cual se aprobó mediante la RDG N.º 139-2017-MTPE. En esta guía, se indica que la elaboración del estándar de competencia laboral se realiza con la participación del sector productivo e involucra las siguientes etapas:

- (i) Integración del equipo de trabajo.
- (ii) Elaboración de contenido.
- (iii) Revisión.
- (iv) Validación.
- (v) Control de calidad.

En primer lugar, para la integración del equipo se debe contar con los siguientes perfiles:

- (i) Expertos con experiencia laboral relacionada a las funciones del estándar de competencia laboral.
- (ii) Metodólogos o facilitadores que conozcan el enfoque por competencias laborales y la metodología del análisis funcional.
- (iii) Especialista en corrección de estilo para la redacción del documento.

En segundo lugar, para la elaboración de contenido se utiliza el formato establecido en la guía que incluye lo siguiente:

- (i) Estándar de competencia laboral (función básica).

- (ii) Elementos de competencia (subfunciones).
- (iii) Criterios de desempeño.
- (iv) Evidencias de desempeño/producto y conocimiento.
- (v) Contexto de desempeño laboral.
- (vi) Competencias básicas y genéricas.

Se parte desde la identificación de la función básica del estándar, el cual se toma a partir del mapa funcional de un sector, subsector o actividad económica aprobado. De no contar con ello, se debe identificar la función básica a partir de la dinámica de la actividad económica.

En tercer lugar, para la revisión del estándar de competencia laboral, se deben efectuar reuniones con expertos de distintas entidades relacionadas al estándar. Los expertos deben revisar si el estándar tiene una redacción clara, sin interpretaciones ambiguas; una función básica desagregada en elementos de competencias; contexto laboral adecuado para demostración de desempeños laborales; y que su contenido se pueda utilizar para procesos de evaluación y certificación de competencias laborales, capacitación laboral y formación continua.

En cuarto lugar, la validación del estándar se puede realizar de dos maneras, por medio de una reunión con expertos o por observación en situación real. Por un lado, en la reunión con expertos se convoca a aquellos con experiencia laboral en el estándar y el metodólogo del equipo propicia un entorno para la discusión grupal, a partir del cual considera los aportes y ajustes de ser necesario y presenta al plenario para llegar a un consenso sobre el contenido del estándar. Por otro lado, la observación en situación real permite visualizar los desempeños de la persona y compararla con el estándar de competencia a validar. Se trata de la mejor opción, a pesar de los mayores costos, y se recomienda aplicarla siempre que sea posible.

Finalmente, en quinto lugar, para el correcto control de calidad del estándar de competencia laboral, se sigue los siguientes pasos:

- (i) Identificación de los criterios de calidad y características del estándar
- (ii) Verificación de cumplimiento de los criterios establecidos en cada etapa.
- (iii) Adecuación de las características del producto según los criterios de calidad.
- (iv) Revisión documental de la información obtenida en el proceso de elaboración.
- (v) Conformidad del proceso del proceso de elaboración del estándar.

Luego de culminar con las cinco etapas, se debe presentar el estándar de competencia laboral a la DGFPCL para su aprobación.

Anexo 8. Autorización de Centros de Certificación de Competencias Laborales

La DNCCL elaboró un lineamiento técnico para obtener la autorización de evaluadores de competencias laborales y la autorización de centros de certificación de competencias laborales, en el marco de su función específica mencionada en la sección anterior. Esta normativa fue aprobada mediante el Decreto Supremo (DS) N.º 016-2021-TR (2021) y establece que la DNCCL es la encargada de brindar la acreditación pública con vigencia indeterminada para que estos centros de certificación puedan evaluar y certificar las competencias laborales.

El único requisito para obtener la autorización como centro de certificación de competencias laborales es que los representantes legales de las personas jurídicas privadas o públicas presenten el formato de solicitud establecido por el MTPE⁵². En esta solicitud, declaran bajo juramento lo siguiente:

- (i) La realización de actividades económicas vinculadas a un estándar de competencia laboral.
- (ii) El cumplimiento del equipamiento mínimo para evaluar el desempeño vinculado al estándar de competencia laboral.
- (iii) Contar con evaluadores de competencias laborales autorizados por el MTPE en el estándar de competencia laboral (DS N.º 016-2021-TR).

La solicitud se debe presentar mediante el aplicativo virtual de mesa de partes del MTPE⁵³ y todas las páginas del documento que se adjunten deberán contar con la firma del representante legal, estar en formato PDF y pesar menos de 25 MB (MTPE, 2021). La aprobación del procedimiento administrativo se da de forma automática, sin perjuicio de la fiscalización que se realice posteriormente para verificar la veracidad de lo declarado (DS N.º 016-2021-TR). En un plazo que no supere los cinco días hábiles, la DNCCL deberá expedir la constancia de autorización, la cual será incluida en el Registro Nacional de Certificación de Competencias Laborales (MTPE, 2021).

Cabe mencionar que, en cuanto al segundo punto declarado bajo juramento en el formato de solicitud, el MTPE ha aprobado una serie de resoluciones en los que se establecen los listados de equipamiento mínimo requerido para los estándares de competencia laboral de los siguientes sectores:

- (i) Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
- (ii) Explotación de minas y canteras.
- (iii) Industrias manufactureras.
- (iv) Electricidad, gas y agua.
- (v) Construcción.
- (vi) Comercio
- (vii) Transporte y almacenamiento.
- (viii) Actividades de alojamiento y servicios de comidas.
- (ix) Información y comunicaciones.
- (x) Actividades financieras y seguros.

52 Se incluye en el Anexo 2 del DS N.º 016-2021-TR.

53 <https://www.gob.pe/12479>

Anexo 13. IFI en la región Apurímac

- (xi) Actividades inmobiliarias.
- (xii) Actividades profesionales, científicas y técnicas.
- (xiii) Administración Pública.
- (xiv) Enseñanza.
- (xv) Salud humana y de asistencia social.
- (xvi) Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas.
- (xvii) Otras actividades de servicios.

Para el sector de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, en específico, se han elaborado y aprobado los listados de equipamiento mínimo en los siguientes perfiles ocupacionales:

- (i) Manejo de cultivo de vid.
- (ii) Cosecha-recolección de hortalizas.
- (iii) Evaluación y aplicación fitosanitaria.
- (iv) Producción de plántones de café.
- (v) Manejo de sistema de riego tecnificado.
- (vi) Producción de plántones de cacao.
- (vii) Manejo de cultivo de frutas.
- (viii) Manejo rural en sanidad del ganado bovino.
- (ix) Manejo de cultivo de café.
- (x) Manejo reproductivo del ganado bovino.
- (xi) Manejo rural en pastos cultivados, alimentación y cuidado del ganado bovino.
- (xii) Producción avícola.
- (xiii) Apicultura.

Asimismo, en cuanto al tercer punto declarado bajo juramento en el formato de solicitud, la persona natural interesada presenta como único requisito para obtener la autorización como evaluador o evaluadora de competencias laborales la presentación del formato de solicitud establecido por el MTPE⁵⁴. En esta solicitud, declaran bajo juramento lo siguiente:

- (i) Contar con experiencia laboral de mínimo tres años vinculada a las funciones incluidas en el estándar de competencia laboral.
- (ii) Tener conocimientos básicos de comunicación en entornos virtuales (DS N.º 016-2021-TR).

Además, es condición para la presentación de la solicitud que la persona natural haya aprobado la capacitación virtual de competencias laborales que brinda la DNCCCL de forma gratuita⁵⁵. El procedimiento para el envío y aprobación de la solicitud es el mismo que el de los centros de certificación.

54 Se incluye en el Anexo 1 del DS N.º 016-2021-TR.

55 Para que pueda acceder a la capacitación, debe presentar una solicitud dirigida a la Dirección de Normalización y Certificación de Competencias Laborales por medio de mesa de partes del MTPE, posterior a ello, remitirán el formulario de inscripción y le señalarán la fecha, hora y enlace para la capacitación virtual (MTPE, 2021).

Institución Financiera	Créditos en Apurímac al 31.12.2021 (miles S/)
Financieras	
Credinka	58,971
Confianza	44,566
Proempresa	28,023
Efectiva	4,804
CrediScotia	4,149
Cajas Rurales	
Cusco	389,662
Arequipa	196,130
Ica	116,495
Piura	78,131
Huancayo	41,416
Banca Múltiple	
BCP	137,916
Mibanco	96,322
BBVA	82,841
Scotiabank	65,109
Interbank	62,538

Fuente: SBS.

Anexo 10. Oferta de servicios COFIDE

El Banco de Desarrollo del Perú (COFIDE) cuenta con programas de financiamiento que apoyan a las empresas de tal manera que puedan continuar desarrollándose. Son dos los programas que se encuentran activos actualmente: el Programa de Garantía del Gobierno Nacional para el Financiamiento Agrario Empresarial (FAE-AGRO) y el Programa de Apoyo Empresarial a las micro y pequeñas empresas (PAE-MYPE).

El FAE-AGRO se creó mediante Decreto de Urgencia (DU) N.º 082-2020, como medida complementaria de apoyo a los pequeños productores agrarios para la reducción del impacto de la COVID-19. Su objetivo es otorgar líneas de cobertura de riesgo crediticio a las empresas del sistema financiero y las cooperativas de ahorro y crédito que les garantice los fondos que se utilicen para financiar líneas de crédito revolvente para capital de trabajo otorgadas a los pequeños productores agropecuarios. Estas líneas de cobertura de riesgo crediticio se otorgarán hasta el 31 de marzo del 2022, según el DU N.º 091-2021.

Según el reglamento operativo del FAE-AGRO aprobado mediante RM N.º 226-2020-EF, la cobertura de la garantía del FAE-AGRO es de 98% para créditos hasta 15 mil soles y de 95% para los que superan los 15 mil hasta los 30 mil soles. Esta garantía se activa a los 90 días calendario de atraso de créditos incluyendo intereses y el pago se efectúa a los 30 días calendario⁵⁶.

En el artículo 8 del reglamento operativo del FAE-AGRO⁵⁷ se establecen los siguientes criterios de elegibilidad de los beneficiarios:

- (i) Contar con una línea de crédito revolvente para capital de trabajo destinada al financiamiento de campañas agrícolas de cultivos transitorios y permanentes o de promoción de actividad pecuaria.
- (ii) Encontrarse clasificados en el sistema financiero al 29 de febrero del 2020⁵⁸ en la central de riesgo de la SBS con categoría de "Normal" o "Con Problemas Potenciales"⁵⁹.
- (iii) Acreditación de trabajar la tierra de forma directa en extensiones de hasta diez hectáreas y que se dediquen a actividades pecuarias bajo ciertas características.

56 Numeral 7.2 de la RM N.º 226-2020-EF modificado por artículo único de la RM N.º 032-2021-EF.

57 Artículo modificado por artículo único de la RM N.º 032-2021-EF.

58 De no presentar la clasificación en esa fecha, el productor debería haber permanecido en la categoría "Normal" en los 12 meses previos al otorgamiento de préstamo. Se considera de categoría "Normal" de no contar con clasificación en los últimos 12 meses.

59 Si se financia por una COOPAC, se debe considerar la información de las centrales de riesgo privadas al 29 de febrero del 2020.

El PAE-MYPE se creó mediante el DU N.º 019-2021, como medida extraordinaria para promover el financiamiento para capital de trabajo y activo fijo de las mype afectadas por el contexto de la pandemia generada por la COVID-19 por medio del otorgamiento de una Garantía del Gobierno Nacional. El plazo máximo de acogimiento al PAE-MYPE es el 31 de marzo del 2022, según el DU N.º 091-2021.

La cobertura de la garantía otorgada por el PAE-MYPE es de 98% para crédito hasta los 20 mil soles y de 90% para los que superan los 20 mil hasta los 60 mil soles. Esta garantía se activa a los 90 días calendario de atraso de créditos incluyendo intereses y el pago se efectúa a los 30 días calendario. En el artículo 6 del reglamento operativo del PAE-MYPE⁶⁰ se establece las siguientes condiciones para que las mype puedan obtener un crédito:

- (i) Si está clasificada en la Central de Riesgos de la SBS, a diciembre del 2020, el 90% o más de sus operaciones crediticias deben presentar clasificación "Normal" o "Con Problemas Potenciales".
- (ii) Si no está clasificada en la SBS, a diciembre del 2020 debe haber estado en categoría de "Normal" considerando 12 meses previos al otorgamiento de crédito⁶¹.

Asimismo, COFIDE presenta bajo su administración dos fondos: Fondo CRECER y el Fondo de Desarrollo para la Microempresa (FONDEMI).

El Fondo CRECER se creó mediante Decreto Legislativo (DL) N.º 1399 en 2018. Su reglamento fue aprobado mediante el DS N.º 007-2019-EF y se estableció que la duración del fondo serían 30 años a partir del día siguiente de la publicación de su reglamento. Este fondo otorga los siguientes instrumentos:

- (i) Cobertura por operaciones de financiamiento al beneficiario final (garantías, reafianzamientos y garantías bursátiles).
- (ii) Crédito por medio de una entidad del sistema financiero o un patrimonio destinado al financiamiento del beneficiario final.
- (iii) Inversión en títulos valores objeto de oferta pública emitidos por un beneficiario final o patrimonio.

En el artículo 3 del reglamento, se indica que cuatro fondos constituyen el Fondo CRECER: Fondo MIPYME, Fondo de Respaldo para la Pequeña y Mediana Empresa, Fondo para el Fortalecimiento Productivo de las MYPE (FORPRO) y Fondo de Garantía Empresarial (FOGEM).

60 Aprobado mediante la RM N.º 101-2021-EF.

61 Se considera de categoría "Normal" de no contar con clasificación.

Se considera como beneficiario final del Fondo CRECER a las micro, pequeñas y medianas empresas incluidas en el artículo 5 del TUO de la Ley de Impulso al Desarrollo Productivo y al Crecimiento Empresarial aprobado por DS N.º 013-2013-PRODUCE y modificatorias; y aquellas empresas exportadoras con ventas anuales hasta US\$ 30 millones. Estos beneficiarios serán elegibles si cumplen los siguientes requisitos, según el artículo 8 del reglamento operativo del Fondo CRECER:

- (i) No encontrarse en un procedimiento concursal o haber sido declarado insolvente por autoridad competente.
- (ii) Presentar una clasificación "Normal" o "Con Problemas Potenciales" en la Central de Riesgos de la SBS.
- (iii) No tener inhabilitación vigente para contratar con el Estado.
- (iv) No haber sido beneficiario final de coberturas cuyas operaciones de crédito se haya realizado con recursos del Fondo CRECER.

El FONDEMI se estableció con el objetivo de brindar servicios financieros, financiamiento de capital de trabajo y activo fijo, por medio de intermediarios financieros para cubrir las necesidades de la MYPE (COFIDE, 2022). Los beneficiarios son personas naturales o jurídicas clasificadas como micro y pequeña empresa que realicen actividades de producción, comercialización o prestación de servicios y tengan clasificación crediticia normal y con problemas potenciales (COFIDE, 2022). Las condiciones financieras (monto, tipo de moneda, tasa y plazo) se establecen directamente por la Institución Financiera Intermediaria.

Anexo 11. Oferta de servicios de Agrobanco

Agrobanco es una entidad de apoyo financiero del Estado que tiene como objetivo promover y facilitar el otorgamiento de crédito a los pequeños productores agropecuarios en el país (Agrobanco, 2022a). Entre los productos que brinda se encuentra el crédito agrícola y crédito pecuario.

En primer lugar, en cuanto al crédito agrícola, se busca brindar financiamiento para "[...] capital de trabajo, sostenimiento de cultivos, acopio y comercialización de productos" (Agrobanco, 2022b). Los beneficios que genera este crédito son tasas de interés preferenciales, pago de crédito luego de cosecha de cultivo a financiar, créditos con asistencia técnica y capital de trabajo que financia hasta el 70% del costo de producción (Agrobanco, 2022b). Los requisitos para acceder dependen si se dirige a un individuo o a una asociación.

Por un lado, para el crédito individual se requiere lo siguiente:

- (i) Copia de DNI del titular y cónyuge.
- (ii) Constancia de posesión y copia de título de propiedad.
- (iii) Experiencia como agricultor de por lo menos 3 años y no contar con deudas en más de 2 instituciones financieras.
- (iv) Contar con buena calificación financiera (Agrobanco, 2022b).

Por otro lado, para el crédito asociativo se requiere lo siguiente:

- (i) Ser usuario inscrito, hábil y reconocido por la Junta de su jurisdicción.
- (ii) Copia de DNI vigente del titular.
- (iii) Contar con mínimo 2 hectáreas durante la operación. (iv) Experiencia de 3 años en el manejo del cultivo.
- (iv) Último recibo de luz o agua.
- (v) Cronograma de pagos de tener deuda con otras entidades (no debe contar con deudas en más de 2 instituciones financieras).
- (vi) No debe tener obligaciones morosas ni deudas comerciales vencidas (Agrobanco, 2022b).

En segundo lugar, en cuanto al crédito pecuario, se busca financiar "[...] la compra de ganado y otros semovientes y mejoramiento genético" (Agrobanco, 2022c). Los beneficios para los ganaderos son tasas de interés preferenciales y el

financiamiento de hasta el 70% del costo de la inversión pecuaria. Los requisitos para acceder son los siguientes:

- (i) Copia de DNI.
- (ii) Copia de recibo de agua o luz.
- (iii) Contar con experiencia en la actividad pecuaria y tener terrenos propios o en posesión.
- (iv) Contar con buena calificación en el sistema financiero (Agrobanco, 2022c).

Agrobanco también se encarga de la administración del Fondo Agroperú, el cual se creó mediante DU N.º 027-2009, con el objetivo de otorgar un soporte adicional para situaciones de crisis que perjudiquen al sector agropecuario. Con los recursos del fondo, se espera impulsar los siguientes aspectos:

- (i) Inclusión financiera.
- (ii) Continuidad del negocio.
- (iii) Reconversión productiva.
- (iv) Reinserción financiera (DS N.º 004-2020-MINAGRI).

El público beneficiario del fondo son los pequeños productores agropecuarios organizados bajo alguna forma asociativa (Agrobanco, 2022d). Para acceder al beneficio, la organización deberá solicitar a Agrobanco la firma de un convenio y enviar al banco la lista nominal de todos los pequeños productores agropecuarios que requieran de financiamiento directo, y de esta manera podrán ser precalificados. Asimismo, el fondo incluye un Programa de Financiamiento Directo, donde los productores agropecuarios podrán acceder a un préstamo con una Tasa Efectiva Anual (TEA) de 3.5% (Agrobanco, 2022d). Los requisitos dependen de cada programa.

Asimismo, Agrobanco cuenta con un Fondo para la Inclusión Financiera del Pequeño Productor Agropecuario (FIFPPA) que se creó por medio de la Ley N.º 30893 que fortalece a Agrobanco. Este fondo cuenta con tres ramas para lograr beneficiar a los pequeños productores con la reducción de costos financieros:

- (i) CrediFácil Clientes A1.
- (ii) CrediFácil Retorna a Agrobanco.
- (iii) CrediFácil Repotencia tu producción.

En el primer grupo, la campaña se dirige a los productores agropecuarios clientes de Agrobanco que estén al día con sus pagos (Agrobanco, 2022e). En el segundo grupo, la campaña se dirige a los productores agropecuarios que han cancelado su crédito en los últimos 6 meses y cuenta con una deuda como máximo (Agrobanco, 2022f). Por último, en el tercer grupo, la campaña se dirige a los pequeños productores agropecuarios con crédito activo en Agrobanco que hayan cancelado al menos el 65% del crédito.

Por último, Agrobanco tiene actualmente una "Campaña Deuda Cero" dirigida a los pequeños productores agropecuarios clientes de Agrobanco de su cartera minorista que tengan deuda vencidas de hace más de 120 días o en cobranza judicial (Agrobanco, 2022g). Al acceder, el cliente obtiene un refinanciamiento del capital y reducción de tasa de interés.

Anexo 12. Proyectos MERESE operativos en Apurímac

Los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE) son instrumentos e incentivos que tienen como fin la generación, canalización, transferencia e inversión de recursos económicos, financieros y no financieros, en los que se establece un acuerdo entre contribuyentes y retribuyentes (empresas prestadoras - EP) a un servicio ecosistémico (SUNASS, 2014). Asimismo, estos mecanismos tienen el objetivo de conservar o restaurar el ecosistema involucrado para que la empresa prestadora posea agua disponible para implementar su servicio de manera sostenible.

En la región de Apurímac existen, actualmente, dos empresas prestadoras con tarifas de MERESE:

- (i) EMSAP Chanka S.R.L.
- (ii) EMUSAP Abancay S.A.C.

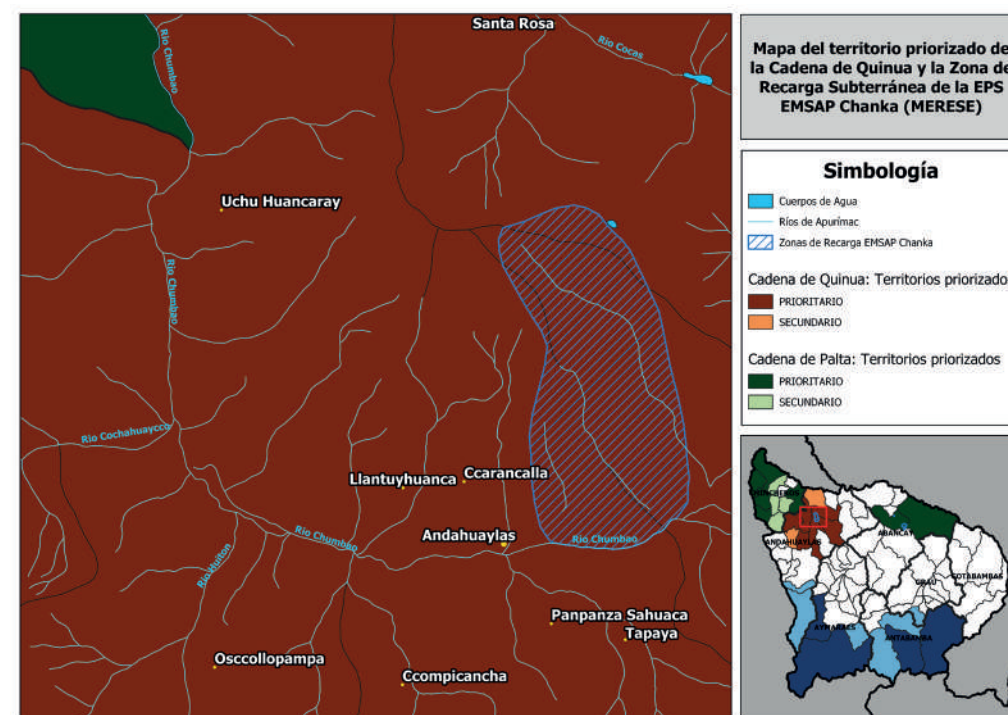
Así como en los demás casos a nivel nacional, el mecanismo consiste en que estas empresas tienen la facultad de recaudar tarifas⁶² incluidas en los recibos de agua de los contribuyentes, con las cuales tienen la responsabilidad de utilizarlas como financiamiento en proyectos o actividades destinados a la conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas que proveen servicios ecosistémicos hídricos de interés para aquellas EP.

MERESE EMSAP CHANKA S.R.L

Teniendo en cuenta lo anterior, la primera empresa prestadora que fue incluida en estos mecanismos fue la EMSAP Chanka S.R.L. Esta entidad ya venía prestando servicios de saneamiento en la provincia de Andahuaylas desde el 2000, y actualmente se encuentra brindando agua potable a más de 22 mil habitantes, lo que representa el 44.6% de la población del territorio mencionado (SUNASS, 2017). Asimismo, la empresa entró al régimen de MERESE a partir del 2017, luego de un estudio previo realizado por SUNASS, en el que se encontraron problemáticas relacionadas al mal manejo del servicio ecosistémico de calidad, debido a las actividades agrícolas y ganaderas dentro de la zona de recarga⁶³.

En ese sentido, y en conjunto con SUNASS, se realizó un programa de inversiones y financiamiento, cuya suma ascendía a los S/ 2'561,627 para el periodo 2017-2022.

Mapa 5. MERESE EMSAP Chanka S.R.L.



Elaboración propia.

Dentro de este programa se incluyeron, naturalmente, proyectos relacionados al agua y alcantarillado urbanos, los cuales ocuparon el 90% de los fondos (S/ 2'307,756). Asimismo, se plantearon proyectos vinculados a la conservación de las fuentes de agua a través de la implementación de los MERESE, a los cuales se les acordó destinar el 9% del presupuesto (S/ 230,792). Finalmente, el 1% (S/ 23,079) restante fue destinado a proyectos para la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC) (SUNASS, 2017).

Según SUNASS (2021), los proyectos y objetivos se van realizando, cumpliendo según lo establecido, lo cual da luces sobre lo que se viene realizando dentro de este sector de la zona priorizada para la Cadena de Quinua. Sin embargo, también han aparecido desafíos y preocupaciones en relación con la disminución del recurso hídrico.

⁶² Estas tarifas son evaluadas previamente por SUNASS, para luego incorporarlas en la tarifa total del servicio de saneamiento. Además, establece condiciones para la administración y ejecución de las reservas (SUNASS, 2014).

⁶³ La zona de recarga de la EMSAP Chanka S.R.L. consiste en un grupo de manantiales subterráneos los cuales no se encuentran georeferenciados. Sin embargo, se estimó la ubicación de los más relevantes, dando como resultado el área que muestra el Mapa 9.3.

MERESE EMUSAP Abancay S.A.C

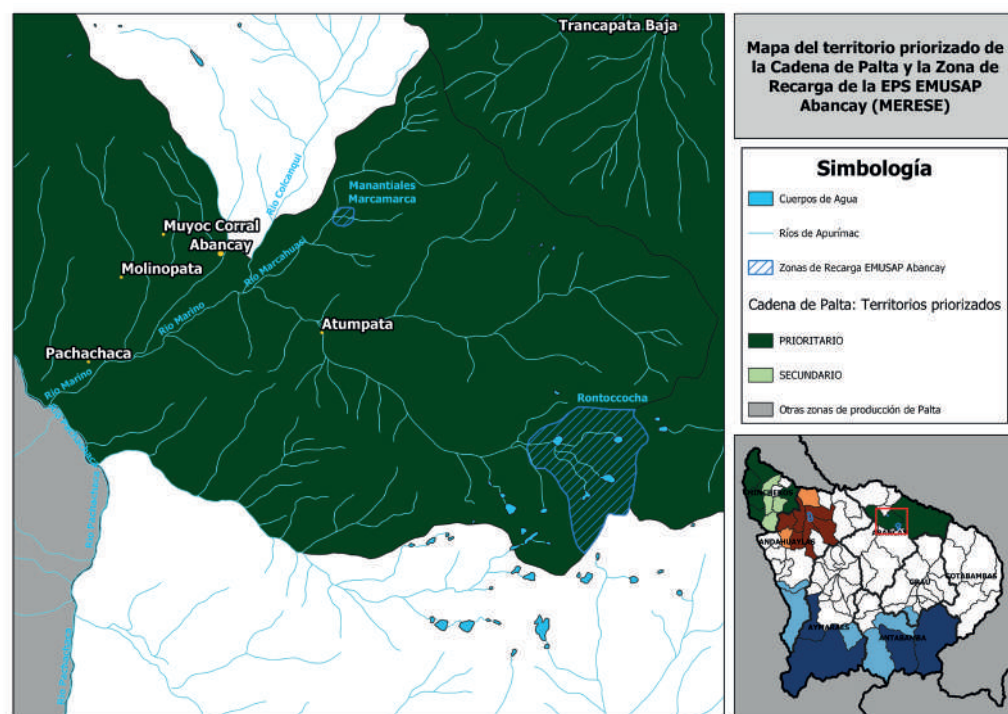
La segunda EP que aplica MERESE en Apurímac es la EMUSAP Abancay S.A.C. Esta entidad viene operando desde el 2000, proveyendo servicios de abastecimiento de agua potable y alcantarillado a la ciudad de Abancay. Asimismo, realiza otras actividades como la comercialización de residuos sólidos y subproductos generados en el proceso de tratamiento de agua para el consumo humano y plantas de tratamiento de aguas residuales, como también la provisión del mismo proceso (SUNASS, 2019).

Respecto a las zonas de recarga de EMUSAP Abancay, se han identificado seis fuentes:

- (i) Amaruyoc, Marcamarca, Marcahuasi, Manzanales, Chinchichaca y Rontoccocha.

Todas se encuentran dentro del territorio priorizado para la Cadena de Palta en Abancay; sin embargo, las que únicas que se encuentran dentro de la misma ciudad de Abancay son Marcamarca y Rontoccocha. Además, esta última es la única zona de recarga superficial para la EP.

Mapa 6. MERESE EMUSAP Abancay



Fuente: SUNASS. Elaboración propia.

Cabe resaltar que, tanto Rontoccocha como Marcamarca, son las principales fuentes de agua potable para la empresa prestadora. Por un lado, la primera se encuentra en la parte alta de la microcuenca Mariño y tiene una extensión de más de 3 mil hectáreas, de la cual el área de interés para MERESE es de 1,466 hectáreas (Dueñas, 2015). No obstante, esta fuente también ha sido aprovechada para la actividad agrícola en las partes aledañas y parte baja de la microcuenca, lo cual ha causado conflictos por el uso de agua (PRODERN, 2014). Por otro lado, la segunda está a 5 kilómetros de al noroeste de la ciudad de Abancay, en el sector denominado Llanucancha, dentro de la misma cuenca. De todos los manantiales, esta es la fuente de mayor rendimiento y la que ha tenido un caudal más constante a lo largo de los años (SUNASS, 2019).

Así como el caso de la EMSAP Chanka, la EMUSAP Abancay también realizó un plan de Intervenciones bajo la supervisión de SUNASS. Para ello, se identificaron contribuyentes dentro de las zonas señaladas. Respecto a Rontoccocha, existen dos comunidades que actúan como contribuyentes, Micaela Bastidas y Atumpata, mientras que en la zona de recarga hídrica del manante de Marcamarca, contribuyen personas de la comunidad campesina de Llañucancha y del Sector Ccanabamba.

Adicionalmente, el Plan de Intervención recibió un presupuesto de S/ 5'328,891, de los cuales el 79% (S/ 4'228,891) están destinados a proyectos en el ámbito de las fuentes de Marcamarca, el 16% (S/ 850,000) va para el Proyecto Rontoccocha, el 0.7% se destina a costos de operación y mantenimiento de Rontoccocha, y el 4.3% restante van para los costos de gestión del MERESE en la EPS (SUNASS, 2019).

Hasta la fecha, el MERESE de la EMUSAP Abancay es considerada como uno de los mejores ejemplos de estos mecanismos. Según Iván Lucich⁶⁴, "el trabajo que están desarrollando junto a las comunidades campesinas Micaela Bastidas y Atumpata es una muestra de lo importante de conservar las fuentes de agua y de los valioso de destinar recursos para invertir en las cuencas de aporte" (SUNASS, 2020), lo cual evidencia el gran avance que se viene realizando dentro de este territorio y el cual podría aprovecharse a futuro dentro de la Cadena de Palta.

64 Presidente ejecutivo de la SUNASS.



UNIÓN EUROPEA

#EQUIPOEUROPA