

Estrategia de Desarrollo e Innovación Regional (EDIR) Región La Libertad

Plan de Acción Regional

Elaborado por: GRADE

Mayo, 2022

Formulación de la Estrategia Regional

de Innovación y Desarrollo

[Resumen Ejecutivo]

Antecedentes

Las Estrategias de Desarrollo e Innovación Regional (EDIR), son instrumentos para incrementar la innovación y competitividad de los territorios en torno a sus potencialidades, a partir de un enfoque de cadenas de valor. Su formulación se realiza de manera participativa, buscando el consenso de los actores territoriales provenientes del sector público, sector privado, la academia y la sociedad civil. En tal sentido, la entidad clave para la formulación—y posterior ejecución—de la EDIR es la Agencia Regional de Desarrollo, la cual agrupa a los actores mencionados.

Durante los últimos meses, se ha venido trabajando en la formulación de la EDIR en seis regiones: Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, La Libertad, Piura y San Martín. Este proceso—que ha sido liderado por la Presidencia del Consejo de Ministros a través de la Secretaría de Descentralización (SD - PCM), con el apoyo de la Unión Europea, la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ), y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)—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 de las regiones mencionadas. A continuación se presenta, de manera esquemática, el proceso metodológico y los principales resultados de este ejercicio.

Metodología

Como muestra el Diagrama 1, la formulación de la EDIR se ejecuta en cinco pasos secuenciales, que pueden ser agrupados en dos fases generales. La primera fase (pasos 1 y 2), permite evaluar 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 de este análisis es una lista de prelación de dichas cadenas, en base a una evaluación multidimensional de su potencial de desarrollo productivo y comercial.

Diagrama 1. Fases y pasos de formulación de la EDIR



Elaboración propia

Por otro lado, la segunda fase de la formulación de la EDIR (pasos 3, 4 y 5), se enfoca en el estudio de un grupo de cadenas seleccionadas—típicamente entre aquellas con mayor orden de prelación—con el fin de identificar los principales cuellos de botella que limitan su desarrollo. A partir de esta caracterización, se elaboran propuestas de soluciones integradas, que implican la implementación de una serie de acciones específicas, tanto por parte de las entidades involucradas en la promoción del desarrollo productivo de la región (e.g. ARD, GORE), como de los actores de cada cadena.

Resultados Fase 1

En la Tabla 1 se pueden apreciar las cadenas productivas que fueron analizadas en cada región, por indicación de la ARD respectiva.

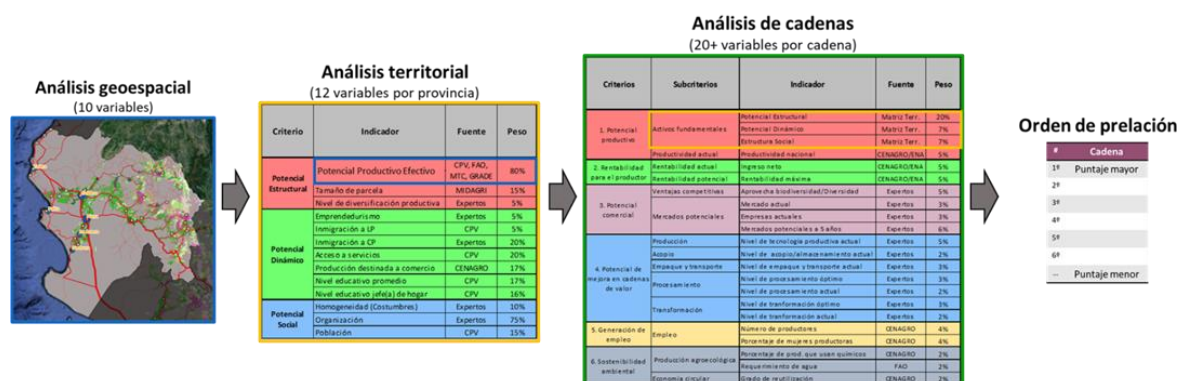
Tabla 1. Cadenas evaluadas, por región

Región	Cadenas
Apurímac (9 cadenas)	Quinua; Fibra de camélido; Cuy; Lácteos; Miel; Papa; Palta; Anís; Turismo
Ayacucho (10 cadenas)	Quinua; Fibra de camélido; Lácteos; Palta; Cacao; Tara; Papa; Café; Turismo; Artesanía
Cajamarca (12 cadenas)	Café; Cacao; Aguaymanto; Taya; Maíz morado; Palta; Cuy; Lácteos; Arroz; Maderas; Papa nativa; Plátano
La Libertad (17 cadenas)	Palta; Banano orgánico; Quinua; Lácteos; Ovinos; Papa nativa; Trucha arcoiris; Fibra de camélidos; Cuy; Tarwi; Espárrago verde; Algas; Metalmecánica; Confecciones; Cuero; Calzado; Turismo
Piura (14 cadenas)	Concha de abanico; Mango; Banano orgánico; Bambú; Limón; Paja toquilla; Lácteos bovinos; Cacao; Lácteos caprinos; Cerámica Chulucanas; Apícola; Café; Pesca artesanal; Panela
San Martín (34 cadenas)	Cacao; Café; Vacunos (carne); Arroz; Porcinos; Palmito; Plátano; Naranja; Sacha Inchi; Vacunos (leche); Ovinos (carne); Avicultura; Palma aceitera; Piña; Vid; Yuca; Limón sutil; Maíz amarillo duro; Animales menores; Ajíes amazónicos; Ajíes (tabasco, cayena, habanero); Frutas tropicales; Plantas medicinales; Orquídeas; Paiche; Tilapia; Paco/Gamitana; Forestal maderable; Turismo; Vainilla; Cacao nativo; Tabaco; Pitahaya; Limón Tahití

Cada una de estas cadenas fue sometida 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. Toda esta información territorial fue luego 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, e impactos potenciales), que permitieron evaluar las ventajas y desventajas relativas de cada cadena.

Crucialmente, este marco analítico, que incluye más de 40 variables para cada cadena (diferenciadas a nivel provincial), hizo posible comparar los potenciales de desarrollo de cadenas muy disímiles, lo que finalmente permitió producir un orden de prelación sintético. El Diagrama 2 ilustra este proceso analítico.

Diagrama 2. Secuencia de evaluación de cadenas de valor



Resultados Fase 2

A partir de los resultados de la Fase 1, se seleccionaron entre tres y cuatro cadenas por región, como muestra el Mapa 1.

Mapa 1. Cadenas seleccionadas y analizadas, por región



Cada una de estas 21 cadenas fue estudiada en profundidad (partiendo del análisis de gabinete realizado como parte de la Fase 1), incluyendo trabajo de campo, entrevistas y talleres 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.

Este plan identifica y desarrolla una serie de acciones específicas que deben ser implementadas—en el corto y mediano plazo, y de manera paralela o secuencial—para solucionar los cuellos de botella prioritarios de cada eslabón de cada cadena. El análisis de soluciones posibles, desarrollado en base a consultas con expertos, talleres participativos complementarios y análisis de gabinete, arrojó dos resultados relevantes: 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; segundo, hay tipos de soluciones que lidian con varios déficits de las cuatro cadenas a la vez, lo que implica que resulta conveniente implementarlas de manera transversal, en lugar de desarrollarlas solo a nivel de cadenas individuales.

A partir de estas constataciones, y con el fin de asegurar una implementación eficiente de las recomendaciones de la 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 que afectan a varios eslabones de varias cadenas, y requieren coordinaciones de alto nivel con actores de los distintos niveles de gobierno—y, por tanto, necesitan ser lideradas e implementadas por la Agencia Regional de Desarrollo, que es el espacio donde interactúan todos los actores relevantes para el desarrollo de tales actividades. Las acciones transversales identificadas e incluidas en los PAR, y que deben ser implementadas en las seis regiones, son las siguientes:

§ Investigación (T1): acción transversal centrada en la generación de conocimiento aplicado, para generar innovaciones en los distintos eslabones de las cadenas. Los puntos clave de esta acción son la formulación de una Agenda Regional de Investigación conjunta entre los sectores académico y privado, y la implementación de concursos regionales de investigación.

§ Asistencia técnica (T2): acción transversal que permite trasladar de manera efectiva el conocimiento técnico de cada eslabón y cada cadena a los actores que lo operan. Esta acción se centra en la implementación de mecanismos de formación y certificación de competencias críticas para el desarrollo de las cadenas seleccionadas.

§ Financiamiento (T3): acción transversal que facilita el acceso a financiamiento (crédito y fondos concursables), para que los actores estén en capacidad de realizar las inversiones en insumos y activos que requiere el manejo técnico existente. La acción se enfoca en la agregación de la demanda de financiamiento y en la formulación de planes de negocio de calidad.

§ Gestión de destrabe (T4): acción transversal para gestionar la ejecución de infraestructura habilitante clave, o la implementación de actos administrativos, ante las instancias gubernamentales pertinentes.

Por otro lado, los PAC contienen acciones específicas a 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 (e.g. mesas técnicas, comités de gestión, etc.), pero requieren de una coordinación constante con las ARD. La Tabla 2 resume el número y tipo de acciones que han sido priorizadas para ser ejecutadas como parte de los PAC. Como ya se mencionó, muchas de estas acciones están relacionadas a las cuatro acciones transversales que conforman el PAR de cada región.

Tabla 2. Acciones priorizadas en los PAC, por región

Región	Cadena	# Acciones				Total
		Insumos	Producción	Procesam./ Transform.	Comercia- lización / Institucional / Prospectiva	
Apurímac	Palta	8	3	3	5	19
	Quinua	10	2	3	5	20
	Fibra de camélidos	12	1	11	1	25
Ayacucho	Quinua	14	3	2	2	21
	Lácteos	12	2	10	5	29
	Fibra de camélidos	12	1	12	1	26
	Industrias culturales (Turismo)	10	3	0	4	17
	Industrias culturales (Artesanía)	1	7	0	1	9
Cajamarca	Palta	11	4	5	3	23
	Lácteos	9	3	11	5	28
	Maíz morado	10	2	5	2	19
	Cacao	9	2	12	3	26
La Libertad	Quinua	11	3	2	3	19
	Trucha	5	5	4	3	17
	Ovinos	7	4	3	5	19
Piura	Banano orgánico	12	9	5	4	30
	Bambú	10	2	3	5	20
	Concha de abanico	13	15	2	3	33
San Martín	Cacao	11	7	10	2	30
	Acuicultura	16	6	5	5	32
	Ecoturismo	15	3	0	11	29

Es importante acotar que todas las acciones incluidas en los PAR y los PAC tienen un orden de prioridad para su ejecución, un procedimiento general de implementación (incluyendo cronograma e hitos), e indicadores de monitoreo y evaluación. Además, todos los planes de acción 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, es preciso señalar que los planes de acción han priorizado soluciones que puedan ser conducidas y lideradas por las ARD—o, en su defecto, por Grupos de Trabajo de cadenas—por lo que el énfasis de las mismas no está en la inversión pública, que la ARD no controla, sino en la gestión interinstitucional, tarea para la cual las ARD—en su calidad de plataformas multiactor que congregan a los sectores público y privado, la academia y la sociedad civil—tienen ventajas con las que no cuenta ninguna otra entidad en las regiones.

Contenido

Introducción	8
1. El proceso de formulación del PAR	9
1.1. Oportunidades económicas (Paso 1)	9
1.1.1. Territorio	9
1.1.2. Caracterización preliminar de cadenas de valor	15
1.2. Priorización de cadenas de valor (Paso 2)	15
1.2.1. Orden de prelación	15
1.2.2. Prioridades de política regional	18
1.2.3. Énfasis del Proyecto	18
1.3. Caracterización de cadenas seleccionadas (Paso 3)	19
1.4. Formulación de Plan de Acción (Paso 4)	21
1.4.1. Territorios prioritarios	21
1.4.2. Cuellos de botella y tipos de soluciones	22
1.4.3. Programas transversales	26
1.5. Monitoreo y evaluación (Paso 5)	29
2. Entorno regional	30
2.1. Caracterización del territorio	30
2.2. Ecosistema de innovación	34
2.2.1. Características generales	34
2.2.2. Descripción del ecosistema privado y público a través de otros indicadores	39
2.3. Género	48
2.4. Sostenibilidad ambiental y economía circular	49
3. Oportunidades económicas	50
3.1. Cadena de algas nostoc (cushuro)	50
3.1.1. Producción y productividad	50
3.1.2. Alcance del mercado	50
3.1.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	51
3.2. Cadena de banano orgánico	51

3.2.1.	Producción y productividad	52
3.2.2.	Alcance del mercado	53
3.2.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	53
3.3.	Cadena de calzado	54
3.3.1.	Producción y productividad	54
3.3.2.	Alcance del mercado	55
3.3.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	56
3.4.	Cadena de camélidos sudamericanos (alpacas)	56
3.4.1.	Producción y productividad	56
3.4.2.	Alcance del mercado	58
3.4.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	59
3.5.	Cadena de confecciones	59
3.5.1.	Producción y productividad	59
3.5.2.	Alcance del mercado	60
3.5.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	61
3.6.	Cadena de cuero	61
3.6.1.	Producción y productividad	61
3.6.2.	Alcance del mercado	62
3.6.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	62
3.7.	Cadena de cuyes	63
3.7.1.	Producción y productividad	63
3.7.2.	Alcance del mercado	63
3.7.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	64
3.8.	Cadena de derivados lácteos	64
3.8.1.	Producción y productividad	64
3.8.2.	Alcance del mercado	66
3.8.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	67
3.9.	Cadena de espárrago verde	67
3.9.1.	Producción y productividad	67
3.9.2.	Alcance del mercado	69
3.9.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	69
3.10.	Cadena de metalmecánica	70
3.10.1.	Producción y productividad	70
3.10.2.	Alcance del mercado	71
3.10.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	71

3.11.	Cadena de ovinos	72
3.11.1.	Producción y productividad	72
3.11.2.	Alcance del mercado	76
3.11.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	76
3.12.	Cadena de palta	76
3.12.1.	Producción y productividad	76
3.12.2.	Alcance del mercado	78
3.12.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	79
3.13.	Cadena de papa nativa	79
3.13.1.	Producción y productividad	79
3.13.2.	Alcance del mercado	81
3.13.3.	Principales oportunidades y cuellos de Botella identificados	81
3.14.	Cadena de quinua	82
3.14.1.	Producción y productividad	82
3.14.2.	Alcance del mercado	83
3.14.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	84
3.15.	Cadena de tarhui	85
3.15.1.	Producción y productividad	85
3.15.2.	Alcance del mercado	86
3.15.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	86
3.16.	Cadena de trucha arcoíris	87
3.16.1.	Producción y productividad	87
3.16.2.	Alcance del mercado	88
3.16.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	89
3.17.	Cadena de turismo	89
3.17.1.	Potencial Turístico	89
3.17.2.	Alcance del mercado	90
3.17.3.	Principales oportunidades y cuellos de botella identificados	91
4.	Priorización de cadenas de valor	92
4.1.	Orden de prelación	92
4.2.	Prioridad regional	93
4.3.	Énfasis del Proyecto	94
4.4.	Síntesis del análisis	95
5.	Caracterización de cadenas seleccionadas	97
5.1.	Caracterización de cadena de valor de la TRUCHA ARCOIRIS	97

5.1.1.	Tendencias generales	97
5.1.2.	La trucha arcoíris en La Libertad	98
5.1.3.	Distribución territorial	99
5.1.4.	Eslabonamientos y flujos	101
5.1.5.	Instituciones y políticas	103
5.1.6.	Cuellos de botella	107
5.2.	Caracterización de cadena de valor de OVINOS	112
5.2.1.	Tendencias generales	112
5.2.2.	Los ovinos en La Libertad	112
5.2.3.	Distribución territorial	114
5.2.4.	Eslabonamientos y flujo	117
5.2.5.	Instituciones y políticas	119
5.2.6.	Cuellos de botella	122
5.3.	Caracterización de cadena de valor de GRANOS ANDINOS	127
5.3.1.	Tendencias generales	127
5.3.2.	Los granos andinos en La Libertad	127
5.3.3.	Distribución territorial	131
5.3.4.	Eslabonamientos y flujos	132
5.3.5.	Instituciones y políticas	138
5.3.6.	Cuellos de botella	144
6.	Planes de Acción de Cadenas (PACs)	152
6.1.	PAC Trucha	152
6.1.1.	Consideraciones generales	152
6.1.2.	Alimento	157
6.1.3.	Asistencia Técnica	160
6.1.4.	Comercialización	161
6.1.5.	Acciones institucionales	163
6.1.6.	Monitoreo y evaluación	164
6.2.	PAC Ovinos	166
6.2.1.	Consideraciones generales	166
6.2.2.	Prioridades de Investigación (T1)	171
6.2.3.	Prioridades de Asistencia Técnica (T2)	172
6.2.4.	Acciones adicionales	173
6.2.5.	Módulos demostrativos para desarrollo de paquetes tecnológicos	175
6.2.6.	Monitoreo y evaluación	177

6.3.	PAC Granos	177
6.3.1.	Consideraciones generales	178
6.3.2.	Prioridades de Investigación (T1)	182
6.3.3.	Prioridades de Asistencia Técnica (T2)	183
6.3.4.	Prioridades de Financiamiento (T3)	184
6.3.5.	Acciones adicionales prioritarias	185
6.3.6.	Monitoreo y evaluación	187
7.	Plan de Acción Regional (PAR): Acciones transversales	189
7.1.	Acción Transversal 1 (T1): Investigación para la Innovación	189
7.1.1.	Justificación	189
7.1.2.	Descripción y objetivos	191
7.1.3.	Insumos críticos	193
7.1.4.	Implementación	194
7.1.5.	Financiamiento	197
7.1.6.	Complementariedades	197
7.1.7.	Acción de Investigación (T1)	197
7.2.	Acción Transversal 2 (T2): Capacitación y Certificación de Competencias	198
7.2.1.	Justificación	198
7.2.2.	Descripción y objetivos	199
7.2.3.	Insumos críticos	199
7.2.4.	Implementación	200
7.2.5.	Financiamiento	204
7.2.6.	Complementariedades	204
7.2.7.	Monitoreo y evaluación	204
7.3.	Acción Transversal 3 (T3): Acceso a financiamiento para la competitividad	206
7.3.1.	Justificación	206
7.3.2.	Descripción y objetivos	210
7.3.3.	Insumos críticos	212
7.3.4.	Implementación	212
7.3.5.	Financiamiento	218
7.3.6.	Complementarias	218
7.3.7.	Monitoreo y evaluación	218
7.4.	Acción Transversal 4 (T4): Gestión de infraestructura pública prioritaria	221
7.4.1.	Descripción y objetivos	221
7.4.2.	Monitoreo y evaluación	222

8.	Modelo de gobernanza	224
8.1.	Marco conceptual	224
8.1.1.	Experiencias internacionales	224
8.1.2.	Experiencias nacionales	225
8.2.	Funciones de la plataforma y rol de los actores	227
8.3.	Modelo general de gobernanza	228
9.	Bibliografía	232
10.	Anexos	236
10.1.	Matriz territorio	236
10.2.	Matriz cadena - Agropecuarios	238
10.3.	Matriz cadena – Trucha	243
10.4.	Matriz cadena – Algas	247
10.5.	Matriz cadena – Industria	251
10.6.	Matriz cadena – Turismo	256
10.7.	Orden de prelación provincias de la sierra La Libertad según criterios	258
10.8.	Estimación de áreas óptimas para la producción	259
10.9.	Actores Relevantes de la cadena de valor	265
10.9.1.	Trucha arcoíris – Caracterización de los actores	265
10.9.2.	Ovinos – Caracterización de los actores	265
10.9.3.	Granos andinos – Caracterización de los actores	266
10.10.	Indicadores complementarios del ecosistema de I+D en La Libertad	269
10.11.	Uso de recursos del Canon para investigación en La Libertad	278
10.12.	Los concursos de investigación de la UNSA de Arequipa	279
10.13.	Definición de un Estándar de Competencia Laboral	281
10.14.	Autorización de Centros de Certificación de Competencias laborales	283
10.15.	IFIs que operan en la región La Libertad	285
10.16.	Oferta de servicios COFIDE	286
10.17.	Oferta de servicios Agrobanco	289
10.18.	Proyectos viables de riego	291
10.19.	Evaluaciones participativas	292
10.19.1.	Evaluación participativa de la cadena de valor de trucha arcoíris	292
10.19.2.	Evaluación participativa de la cadena de valor de ovinos	293
10.19.3.	Evaluación participativa de la cadena de valor de granos andinos	294

Introducción

Con la finalidad de promover el crecimiento económico sostenible e inclusivo a nivel regional en Perú, la Presidencia del Consejo de Ministros a través de la Secretaría de Descentralización (SD - PCM) ha suscrito con la Unión Europea, un convenio de financiación DCI-ALA/2015/038-907 que implementa el proyecto “Desarrollo económico sostenible y promoción de las PYMEs a nivel subnacional”. 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.

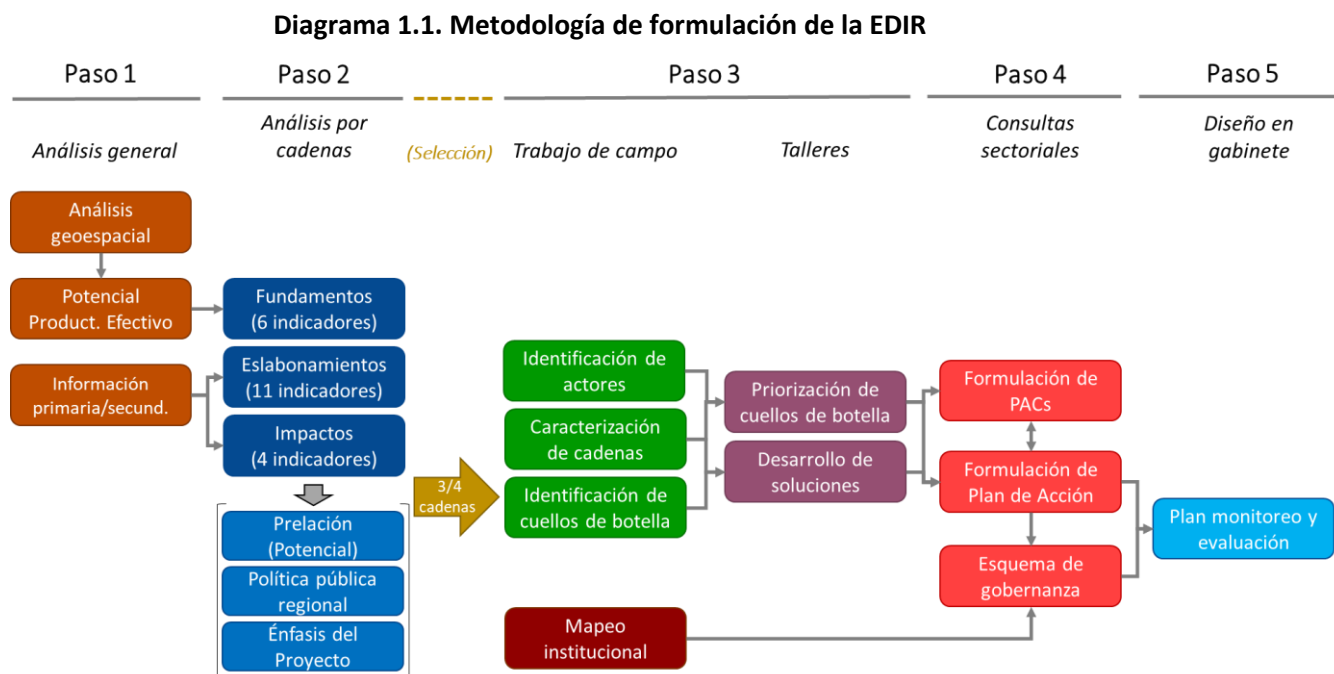
Este proyecto promueve la formulación de las Estrategias de Desarrollo e Innovación Regional (EDIR), las que se realizan en el marco de las Agencias Regionales de Desarrollo (ARD) como instrumentos para incrementar la innovación y competitividad de los territorios en torno a sus potencialidades. Cabe señalar que uno de los principales atributos de las EDIR es que estas se construyen de manera participativa, buscando el consenso de los actores territoriales provenientes del sector público, sector privado, la academia y la sociedad civil. El documento que se presenta a continuación presenta los hallazgos y resultados de todo el proceso de formulación de la EDIR, que va desde análisis generales de nivel regional, hasta la identificación de soluciones puntuales para problemas específicos de algunas cadenas de valor seleccionadas.

El documento se divide en ocho partes. Las primeras dos secciones son de carácter general: la sección 1 presenta tanto la lógica general de todo el proceso de formulación de la EDIR, como el detalle de todas las consideraciones metodológicas utilizadas para la elaboración del resto de secciones; mientras que la sección 2 hace una evaluación del potencial territorial e institucional de la región, con énfasis en su ecosistema de innovación. La sección 3, por su parte, realiza una sistematización sumaria de las características productivas y comerciales de las principales cadenas productivas de la región, las cuales son evaluadas en la sección 4 con el fin de obtener un orden de prelación de las mismas de acuerdo a su potencial de desarrollo y, en base a esta valoración, seleccionar las tres cadenas que serán objeto de estudio en el resto del documento.

La sección 5 realiza una caracterización detallada de las tres cadenas seleccionadas, incluyendo la descripción de sus eslabonamientos y la identificación de sus principales cuellos de botella. Con esta información, la sección 6 propone un Plan de Acción de Cadena (PAC) para cada uno de los tres casos seleccionados, y la sección 7 formula un Plan de Acción Regional (PAR) con acciones de carácter transversal para dichas cadenas. Las propuestas contenidas en estas dos secciones, que constituyen el principal producto de este estudio, establecen una hoja de ruta para incrementar la innovación y competitividad de los territorios en torno a sus potencialidades, lo que es el objetivo manifiesto de la EDIR. Finalmente, la sección 8 esboza un modelo de gobernanza general para la ejecución de los PAC y del PAR, poniendo en el centro de esta tarea a la Agencia Regional de Desarrollo de La Libertad, que es la entidad llamada a liderar la implementación de la EDIR.

1. El proceso de formulación del PAR

La metodología planteada para la formulación de la EDIR, que ha permitido la desarrollar el PAR, puede organizarse en cinco pasos secuenciales (ver Diagrama 1.1). Los pasos 1 y 2 consisten en un análisis general de las oportunidades económicas de la región, y una evaluación específica del potencial de desarrollo de las principales cadenas de valor de La Libertad. Específicamente, en el paso 2 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.



Elaboración propia.

Es a partir de esta información que se seleccionaron tres cadenas de valor (trucha, ovinos y granos), que se constituyen en los pilotos para el desarrollo de los pasos 3, 4 y 5 de la metodología planteada,

que consisten en una caracterización detallada de las cadenas seleccionadas, y la formulación de planes de acción para solucionar los principales cuellos de botella que frenan su desarrollo potencial. Estos planes incluyen un esquema de monitoreo y evaluación. A continuación, se detallan los marcos conceptuales y las aproximaciones metodológicas utilizadas para la elaboración de cada uno de estos cinco pasos.

1.1. Oportunidades económicas (Paso 1)

1.1.1. Territorio

El impacto del territorio en el potencial productivo de una actividad económica se da por dos canales. En primer lugar, tenemos el ‘territorio local’, el espacio físico en el que se realiza la producción y su entorno inmediato, donde activos productivos (desde la calidad y cantidad de suelo, hasta la existencia de industrias), y activos públicos (infraestructura de irrigación, electricidad, etc.) constituyen fuertes determinantes de la productividad de cualquier actividad económica. Todos estos activos se pueden cuantificar más o menos directamente, con lo que se puede obtener una primera aproximación al potencial productivo de un espacio determinado.

Pero estos indicadores, por sí mismos, no nos dicen nada respecto al contexto general en el que se desarrolla la actividad agropecuaria, es decir, del territorio en el sentido amplio del término (un ‘territorio sistémico’): el conjunto de variables geográficas, económicas e institucionales que determinan las necesidades y potencialidad relativa de un espacio determinado (Berdegú, 2019). Es en este ámbito donde se sitúan el acceso a insumos, servicios (tecnológicos, financieros, logísticos y administrativos) y mercados, la suma de los cuales determina el posicionamiento funcional del ‘territorio local’ respecto a los espacios regionales y nacionales.

Operativizar esta dimensión general del territorio es mucho más complicado que caracterizar el espacio específico donde se realiza la producción. Para hacerlo, debemos partir de la idea de que un territorio determinado no existe en el vacío, sino que forma parte de un *sistema de territorios* interrelacionados e interdependientes entre sí. En tal sentido, no es posible comprender ni las necesidades ni el potencial de un espacio geográfico, social y económico si no se comprende el sistema territorial en el que este se inscribe. Por ello, GRADE ha desarrollado una serie de tres indicadores sintéticos que capturan las distintas maneras como la complejidad del territorio condiciona el potencial productivo de las actividades económicas que se desarrollan en el mismo: el Potencial Productivo Efectivo; el Potencial Dinámico; y el Potencial Social. Estos tres indicadores, que son complementarios—y no del todo independientes—permiten caracterizar cada unidad territorial de una manera a la vez expansiva y sintética. La construcción de estos indicadores sintéticos, que se describe a continuación, se realizó utilizando tanto datos de fuentes secundarias (e.g. censos, estudios existentes) como información cualitativa provista por expertos en el territorio. Como ya se mencionó, en esta etapa del estudio las unidades territoriales consideradas para el análisis fueron las provincias de la región.

Potencial Productivo Efectivo (PPE) y Potencial Estructural (PE)

La estructura económica de un territorio está conformada por tres elementos básicos: nodos (ciudades), corredores logísticos (red vial), y activos productivos (suelo, fábricas, bancos, infraestructura de soporte, capital humano, entre otros) (GRADE, 2020). Estos tres elementos generan corredores económicos por los que fluyen insumos, bienes y servicios, desde el punto de

producción hasta el mercado final de consumo, incluyendo todos los eslabonamientos de agregación de valor.

Sin embargo, no todos los nodos, corredores logísticos o activos productivos son de igual tamaño o intensidad y, dado que su interacción conforma un sistema, su posición relativa también hace una diferencia. Para capturar esta complejidad, se hace necesario clasificar cada elemento de acuerdo a su importancia en el sistema. Para ello, se utilizan una serie de indicadores estructurales que permiten realizar una categorización clara, como se muestra en la Tabla 1.1.¹

¹ No existe información ‘territorializable’ para otros sectores productivos. Sin embargo, cabe señalar que la mayoría de dichos sectores se concentran en las zonas urbanas, que sí han sido clasificadas.

Tabla 1.1. Clasificación de elementos de la estructura económica territorial

Elemento territorial	Indicador	# de categorías
Nodos	Población	5
	Densidad poblacional	
	Luminosidad nocturna	
	Número de entidades financieras	
	Número de municipalidades	
Corredores logísticos	Número de rutas óptimas (entre nodos, calibradas por tipo de nodos) que atraviesan cada tramo de la red vial. Denominado 'Índice de tránsito'.	7
Activos productivos (suelo agropecuario) *	Número de hectáreas agrícolas o pecuarias	4
	Número de hectáreas bajo riego	
	Tipo de suelo	
Activos productivos (turismo)**	Jerarquía de atractivos turísticos existentes	3
Activos productivos (acuicultura)***	Tipo de concesión	3
Activos productivos (minería)	Valor Bruto de la Producción	4

* De acuerdo al censo agropecuario y FAO. Análisis a nivel de Sector de Empadronamiento Agropecuario (subdistrital)

** De acuerdo a la Organización Mundial de Turismo

*** De acuerdo al Ministerio de la Producción

En el caso de los activos productivos, las categorías señaladas constituyen lo que llamamos un *potencial productivo bruto*, que suele ser el tipo de indicadores utilizados para evaluar el potencial de un territorio. El potencial productivo bruto, sin embargo, no es una variable suficiente para determinar las opciones de desarrollo de dichos activos. Por ejemplo, hay una diferencia clara entre los territorios de alto potencial productivo bruto que se encuentran cerca o lejos de un nodo importante, y por tanto del acceso a servicios administrativos, financieros y logísticos, así como al mercado mismo que el nodo representa.

En tal sentido, para obtener un indicador más preciso, es necesario incluir el nivel de acceso de cada territorio a los insumos, servicios y mercados que proveen las ciudades a través de los corredores económicos que genera su interconexión. Para ello, se consideró para cada territorio la categoría del corredor logístico más importante de las rutas que lo atraviesan o que se encuentran más cercanas. Combinando este valor con el potencial productivo bruto se genera el índice de Potencial Productivo Efectivo (PPE), que captura mejor la situación real de los distintos territorios, especialmente en un país como el Perú, donde la geografía condiciona fuertemente las posibilidades de desarrollo económico. (Para una descripción detallada del procedimiento metodológico utilizado para construir el índice de PPE, ver archivo adjunto, 'PPE descripción.docx')

Como se aprecia, el PPE permite evaluar el potencial de desarrollo del territorio de manera homogénea (y comparable), a partir de elementos estructurales que condicionan, de manera más o menos permanente, las oportunidades económicas de cada zona productiva de la región, al menos para los tres sectores señalados. En el caso del sector agropecuario, sin embargo, resulta conveniente incluir en este análisis base un par de variables estructurales adicionales que también condicionan el potencial de desarrollo de cada territorio: la prevalencia de agricultura familiar de

subsistencia, y el nivel de diversificación productiva. Estos dos indicadores, sumados al PPE, constituyen un indicador sintético que denominamos Potencial Estructural (PE). En el caso de los sectores acuícola y turismo, el Potencial Estructural es equivalente al PPE.

Potencial Dinámico (PD)

El Potencial Dinámico de un territorio indica el nivel y diversidad de la actividad económica que ocurre en el mismo. En otras palabras, el PD integra una serie de indicadores de carácter más coyuntural, que expresan el nivel de actividad real que existe en determinado espacio, más allá del potencial estructural capturado por el PPE. En tal sentido, la construcción del PD requiere información que no siempre está disponible en las estadísticas oficiales para ser transformada en indicadores cuantitativos, lo que genera la necesidad de recurrir a descriptores cualitativos recogidos y calibrados en base a la opinión de expertos (en base a entrevistas, y utilizando una escala de calificación uniforme para toda la región). La Tabla 1.2 resume los indicadores y descriptores que se utilizan para construir el índice de PD.

Tabla 1.2. Indicadores y descriptores que componen el índice de Potencial Dinámico

Indicador / Descriptor	Fuente
Actitudes frente al emprendedurismo	Opinión experta
Inmigración de largo plazo	Censo de Población y Vivienda 2017/Opinión experta
Inmigración de corto plazo	Opinión experta
Acceso a servicios básicos	Censo de Población y Vivienda 2017
Diversificación de la producción sectorial	Opinión experta
Producción destinada a comercio	CENAGRO 2012
Nivel educativo general	Censo de Población y Vivienda 2017
Nivel educativo del/de la jefe(a) de hogar	Censo de Población y Vivienda 2017

Elaboración propia.

Potencial Social (PS)

El Potencial Social indica el grado de consolidación de la estructura social de un territorio, lo que tiene implicancias directas en el diseño institucional requerido para promover el desarrollo productivo en dicho espacio. Si bien este índice tiende a ser de carácter estructural, la información requerida para su construcción es sobre todo cualitativa, y requiere la opinión de expertos en cada territorio. La Tabla 1.3 muestra los indicadores/descriptores que serán utilizados para caracterizar, primero, cada provincia de la región y, segundo, cada distrito.

Tabla 1.3. Indicadores y descriptores que componen el índice de Potencial Social

Indicador / Descriptor	Fuente
Homogeneidad (Costumbres)	Opinión experta
Nivel de organización social	Opinión experta
Población	Censo de Población y Vivienda 2017

Elaboración propia.

Tabla 1.4. Matriz Territorio

Índice	Indicador / Variable	Fuente	Peso	Notas	Puntajes			
					1	2	3	4
Potencial Estructural	Conectividad	CPV, FAO, MTC, GRADE	0.80	Potencial Productivo Efectivo, definido por activos productivos y accesibilidad a servicios e insumos	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	Superficie equivalente							
	% de UA en agricultura familiar de subsistencia	MIDAGRI	0.15	Evalúa el tamaño y los activos productivos de las unidades agropecuarias	>90%	>80%	>70%	>60%
	Nivel de diversificación productiva	Expertos	0.05	Evalúa si existen actividades agropecuarias, forestales, acuícolas, mineras, turísticas, manufactureras.	Casi toda la producción es agropecuaria	Hay dos actividades económicas relevantes	Hay tres actividades económicas relevantes	Hay cuatro o más actividades económicas relevantes
Potencial Dinámico	Emprendedurismo	Expertos	0.05	Evalúa la actitud emprendedora de la mayoría de la población	Solo esperan asistencialismo	La mayoría de la PEA solo espera asistencialismo	La mayoría de la PEA está abierta a emprendimientos	Apertura total a las dinámicas del mercado
	Inmigración a LP	CPV	0.05	Evalúa el poblamiento o despoblamiento de largo plazo	Pierde población rápidamente	Pierde población lentamente	Aumenta población lentamente	Aumenta población rápidamente

Índice	Indicador / Variable	Fuente	Peso	Notas	Puntajes			
					1	2	3	4
	Inmigración a CP	Expertos	0.20	Evalúa migración estacional vinculada a la actividad económica local	Migración temporal significativa hacia otras localidades	Migración temporal leve hacia otras localidades	Recibe algo de inmigrantes temporales	Recibe alta cantidad de inmigrantes temporales
	Acceso a servicios	CPV	0.20	Evalúa acceso a servicios de educación y salud	Sin acceso a servicios	Acceso limitado a servicios (distantes)	Acceso directo a servicios de educación o salud	Acceso directo a servicios de educación y salud
	Producción destinada a comercio	CENAGRO	0.17	Evalúa integración de la producción con el mercado	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
	Nivel educativo promedio	CPV	0.17	Evalúa nivel educativo de la población en general	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
	Nivel educativo del/de la jefe(a) de hogar	CPV	0.16	Evalúa nivel educativo del jefe de hogar	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
Potencial Social	Homogeneidad (Costumbres)	Expertos	0.10	Evalúa el nivel de diversidad cultural	La población es muy variada en términos culturales	Menos de la mitad de la población es culturalmente homogénea	Más de la mitad de la población es culturalmente homogénea	La población es culturalmente homogénea
	Organización	Expertos	0.75	Evalúa la situación general de la organización social	No existe organización / hay conflictos estructurales	Organización/es débiles	Organización/es sólida/s pero sin suficiente representatividad	Organización/es central/es sólida/s y con liderazgo
	Población	CPV	0.15	Evalúa el número de personas entre 10 y 50 años disponible localmente	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4

A partir de estos tres indicadores sintéticos (PE, PD y PS), se obtiene lo que denominamos ‘Matriz Territorio’ (Tabla 1.4), es decir, la herramienta que permite evaluar de manera integral el potencial de desarrollo de un territorio particular. En el caso de este documento, esta evaluación se realizó a nivel provincial.

1.1.2. Caracterización preliminar de cadenas de valor

La caracterización del territorio presentada en la sección anterior es un punto de partida importante para comprender de manera general las oportunidades de desarrollo económico de la región. Sin embargo, dichas oportunidades se operativizan en torno a circuitos de agregación de valor específicos, es decir, cadenas de valor. En tal sentido, resulta imprescindible evaluar cuáles son aquellas cadenas de valor que, al contar con mayor potencial de consolidación productiva y comercial, pueden convertirse en los motores de desarrollo que fortalezcan los circuitos logísticos, desarrollen la actividad industrial, y abran nuevos mercados para toda oferta productiva de la región.

Dado que una evaluación detallada de todo el universo productivo regional escapa largamente a los alcances de este estudio, se optó por enfocar la atención en un grupo de cadenas preseleccionadas por la ARD La Libertad de acuerdo a las prioridades generales de las políticas regionales de desarrollo productivo. En total, la ARD La Libertad propuso 18 cadenas. En base a esa preselección, se procedió a procesar los datos cuantitativos de fuentes secundarias disponibles para cada cadena, así como a levantar la información cualitativa pertinente a través de entrevistas a expertos.²

1.2. Priorización de cadenas de valor (Paso 2)

La priorización de cadenas de valor en La Libertad se realizó mediante la ejecución de tres ejercicios complementarios. Los dos primeros—orden de prelación y distribución territorial—fueron trabajados con la ARD como parte de la aplicación de la metodología de evaluación de cadenas desarrollado por GRADE y detallado en productos ya presentados. El tercer ejercicio—adecuación al proyecto—se desarrolló en base a un instrumento metodológico elaborado por el equipo del proyecto de “Desarrollo Económico Sostenible y Promoción de las PYMEs a nivel subnacional”.

1.2.1. Orden de prelación

Desde hace un par de décadas, las cadenas de valor han venido recibiendo una creciente atención como piezas clave del diseño de estrategias de desarrollo rural en las economías emergentes. A raíz de esto, la oferta metodológica para su evaluación y priorización también ha estado aumentando sustancialmente. Todo ello ha abierto las puertas a una amplia literatura que sirve como herramienta para la realización del análisis pertinente dentro de un campo bastante heterogéneo (Devaux, Donovan, Horton y Torero; 2016). Los resultados de estos esfuerzos han permitido mejorar el diseño de políticas de desarrollo rural, haciéndolas más específicas y focalizadas.

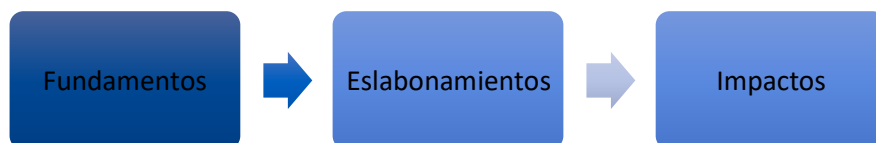
A pesar de estos desarrollos metodológicos, no existe una guía definitiva que establezca qué componentes y criterios utilizar para la priorización y selección de cadenas en situaciones

² Cabe señalar que, en el caso de una de las cadenas propuestas por la ARD, pequeña minería formal, no fue posible obtener información cualitativa ni cuantitativa de ningún tipo. En coordinación con el grupo de enlace de la ARD La Libertad, se optó por dejar dicha cadena fuera del análisis.

específicas. Como se menciona en Schneemann y Vredeveld (2015), las guías de selección son un trabajo en proceso, y es un mérito probarlas en diferentes sectores y contextos, con el fin de refinarlas y ajustarlas para el uso correcto.

En general, la literatura internacional y nacional sobre el tema sugiere que plantear los objetivos, delimitarlos, y separarlos específicamente, es uno de los primeros pasos para poder tener claro el camino de la priorización de cadenas productivas. En ese sentido, siguiendo los pasos de Metis Gaia y D'Ávila (2013), Schneemann y Vredeveld (2015) y Donovan et al. (2016), se define un marco lógico de evaluación que debe ser desarrollado por etapas, es decir, una calificación progresiva que identifica los fundamentos y requerimientos básicos que debe tener una cadena para ser priorizada, mide su influencia con otras fases de la cadena de valor (como su presencia en el mercado), y mide los impactos que provoca en su estado actual, sean de corte social o ambiental. En tal sentido, se conceptualiza el proceso de evaluación en tres componentes principales: (i) Fundamentos, (ii) Eslabonamientos, e (iii) Impactos.

Diagrama 1.2. Proceso de los componentes priorización



Elaboración propia.

El primer componente, *Fundamentos*, hace referencia a la situación actual de las cadenas en términos de productividad y rentabilidad, lo que indica el posicionamiento económico de cada cadena frente a las otras, e identifica el cumplimiento de requerimientos mínimos que hacen posible su desarrollo en el mediano y largo plazo. El segundo componente, *Eslabonamientos*, aborda la presencia actual y potencial que cada cadena tiene en el mercado, así como sus posibilidades de mejora en alguno de los otros eslabones que componen la cadena de valor, lo que indica el nivel de oportunidades comerciales que posee cada cadena y la ventaja comparativa que tiene una sobre otra en lo que respecta a la atracción de inversiones. Por último, el tercer componente, *Impactos*, se refiere a las posibles consecuencias que puede causar el desarrollo de una cadena en cuestiones sociales y ambientales.

Una vez establecidos los componentes principales de evaluación de cadenas de valor, corresponde desarrollar los indicadores que conforman los criterios y subcriterios, que los conforman, lo que da como resultado una matriz única de evaluación de cadenas de valor. La Tabla 1.5.³ presenta la matriz de evaluación para cadenas de valor, así como el detalle de los indicadores utilizados para este fin.

Cabe señalar que, los tres primeros indicadores de la Tabla 1.5 son los índices territoriales que fueron hallados mediante la metodología descrita en la subsección previa. Estas tres variables pertenecen al sub-criterio “Activos fundamentales” y se aplican para todos los tipos de cadena,

³ La tabla del Anexo 10.2 se centra en cadenas productivas agropecuarias, que son las predominantes en la región. Sin embargo, se cuenta con una matriz equivalente para el caso del sector turismo, que necesita indicadores diferentes, pero que mantiene los mismos sub criterios y criterios detallados en la tabla del Anexo 10.2. De ser necesario, es posible desarrollar nuevas matrices de evaluación equivalentes para otras actividades productivas.

debido a que la dimensión territorial abarca varios factores que afectan intrínsecamente al potencial de desarrollo productivo de toda actividad económica de una zona. El resto de variables consideradas es una combinación de indicadores, derivados de información cuantitativa oficial de diversas fuentes, y descriptores, contruidos principalmente en base a opinión experta.

Tabla 1.5. Matriz de evaluación para cadenas agropecuarias y no agropecuarias, según criterios y sub criterios

Componente	Criterio	Sub criterio	Indicador	Tipo
Fundamentos	1. Potencial productivo	Activos fundamentales	Potencial Productivo Efectivo	Indicador
			Potencial Dinámico	Descriptor
			Potencial Social	Descriptor
		Productividad actual	Productividad local/Productividad nacional	Indicador
	2. Rentabilidad para el productor	Rentabilidad actual	Ingreso neto	Indicador
		Rentabilidad potencial	Rentabilidad máxima	Indicador
Encadenamientos	3. Potencial comercial	Ventajas competitivas	Aprovecha biodiversidad/Diversidad	Descriptor
		Mercados potenciales	Mercado actual	Descriptor
			Tipo de empresas actuales	Descriptor
			Mercados potenciales a 5 años	Descriptor
	4. Potencial de mejora en cadenas de valor	Producción	Nivel de desarrollo de tecnología productiva actual	Descriptor
		Acopio	Nivel de desarrollo de acopio y almacenamiento actual	Descriptor
		Empaque y transporte	Nivel de desarrollo de empaque y transporte actual	Descriptor
		Procesamiento	Nivel de procesamiento óptimo	Descriptor
			Nivel de procesamiento actual	Descriptor
		Transformación	Nivel de transformación óptimo	Descriptor
			Nivel de transformación actual	Descriptor
Impactos	5. Generación de empleo	Empleo	Número de productores/artesanos/trabajadores	Indicador
			Porcentaje de mujeres productoras/artesanas/trabajadoras	Indicador
	6. Sostenibilidad ambiental	Producción agroecológica	Porcentaje de productores que utilizan químicos (agrícola y no agropecuario) / Capacidad de carga (pecuario) / Polinización (apicultura)	Indicador

Componente	Criterio	Sub criterio	Indicador	Tipo
		Economía circular	Grado de reutilización	Descriptor

Elaboración propia.

Para operativizar esta matriz, se han desarrollado tablas de conversión para cada indicador/descriptor, de manera que el score final pueda expresarse en una escala del 1 al 4—lo que hace más fácil y transparente su comprensión. Luego, estos valores son agregados mediante un sistema de ponderaciones preestablecidas⁴ a nivel de sub criterio, criterio y componente, lo que al final es agregado en un score único para toda la cadena. En el Anexo 10.1, se presenta una tabla con la descripción detallada de los indicadores de la matriz territorio; y, en los Anexos 10.2, 10.3, 10.4, 10.5 y 10.6, se incluyen la descripción de los indicadores para las matrices de las cadenas agropecuarias, trucha, algas, industria y turismo, respectivamente. Adicionalmente, el Anexo 10.7 muestra el resumen de los scores alcanzados por cada cadena, a nivel de criterio.

1.2.2. Prioridades de política regional

El GORE La Libertad tuvo como interés, para la priorización de cadenas, considerar a aquellas que destaquen en las provincias de la sierra; es decir, se encuentren desarrolladas y tengan gran potencial en la región andina de La Libertad. De esta manera, se espera llegar con el proyecto a la parte de la población que está en pleno desarrollo para que pueda llegar a los niveles alcanzados por las provincias de la costa.

1.2.3. Énfasis del Proyecto

Además del Orden de Prelación, otra herramienta complementaria utilizada para la selección de cadenas fueron los criterios diseñados en función del énfasis del proyecto (ver). Estos criterios son 6: (i) Resultados de las EDIR, (ii) Innovación, (iii) Contribución a algunos indicadores del marco lógico, (iv) Ganancias rápidas ('quick wins'), (v) Concentración de actores, y (vi) Apropiación. Así como en la primera sección, cada criterio consta de ciertos indicadores, los cuales permiten una calificación cuantitativa de las cadenas, a partir de una escala de puntajes que va del 1 al 3.

En ese sentido, respecto al primer criterio, este tiene como indicador a la posición en la que se encuentra cada cadena dentro del ranking que salió como resultado de la priorización (Orden de Prelación). Para el caso del segundo criterio sobre Innovación, este es evaluado mediante el indicador de Potencial de Innovación, sea tecnológica o no. Este potencial sería medido en función al potencial de utilizar tecnología productiva óptima. En relación al tercer criterio, sobre la Contribución a algunos indicadores del marco lógico, este se divide en tres indicadores: (i) Asociado a Gobernanza, o el nivel de asociación y organización de productores, mesas técnicas u otras entidades vinculadas a la cadena, (ii) Enfoque de género, cuyo objetivo es medir la incidencia de mujeres en base al total de productores, e (iii) Incorporación de Biodiversidad, producción orgánica y economía circular, la cual evalúa si la cadena incluye altas, medias o bajas prácticas ambientales.

⁴ Si bien esta metodología cuenta ya con un sistema de ponderaciones validado en distintos estudios previos, será importante este sea revisado y validado por los principales actores regionales involucrados en el proceso de elaboración de la EDIR.

En cuanto al cuarto criterio, las ‘quick wins’ hacen referencia a si las medidas para la cadena pueden ser atendidas en el corto plazo. De esta manera, se le asigna mayor puntaje a la que cuyas acciones puedan atenderse en menor tiempo. Para el quinto criterio, relacionado con la Concentración de Actores, se tiene el indicador que mide el espacio para brindar los servicios del proyecto, ya sean de asistencia técnica, fortalecimiento de capacidades o de fondos concursables. Así, las cadenas que presentan un amplio espacio de acción, se le será beneficiado con el puntaje más alto. Finalmente, se encuentra el criterio de Apropiación, el cual es medido según el Grado de Involucramiento e Institucionalización. Este indicador se basa en la existencia de documentos de gestión oficiales aprobados que incluyan a la cadena en un sistema de priorización, por ejemplo, en los Planes de Desarrollo Regional Concertado (PDCR), PROCOMPITE o Planes Operativos Institucionales (POI), entre otros.

Tabla 1.6. Escala de puntajes - Criterios enfatizados por el proyecto

ESCALAS	Posición en la priorización de cadenas	Potencial de Innovación	Asociado a gobernanza (nivel de organización de productores, mesas técnicas)	Enfoque de género	Incorpora Biodiversidad, Prod orgánica, Economía Circular	Medidas atendibles en el corto plazo	Espacio para brindar los servicios del proyecto (AT, Fort Cap y Fondos Concursables)	Nivel de institucionalización
3	Quinto Superior	Mayor a 80% de potencial de utilizar tecnología productiva óptima	Más del 50% asociado	Más del 30% mujeres /número total de productores	Alta incorporación de prácticas ambientales	Menor a 6 meses	Alto espacio para brindar servicios del proyecto	Existen documentos de gestión aprobados priorizando la cadena (PDCR, POI, PROCOMPITE, RER, ORDENANZA)
2	Tercio Superior	Entre 40% y 80% de potencial	Entre 30 y 50% asociados	Entre 10 y 30% / número total de productores	Mediana incorporación de prácticas ambientales	Entre 6 meses y 1 año	Mediano espacio para brindar servicios del proyecto	Existen documentos de gestión no aprobados priorizando la cadena
1	Inferior	Menos a 40% de potencial	Menos al 30% asociados	Menor al 10% / número total de productores	Baja incorporación de prácticas ambiental	Entre 1 - 2 años	Bajo espacio para brindar servicios del proyecto	No existe referencia

Elaboración propia.

1.3. Caracterización de cadenas seleccionadas (Paso 3)

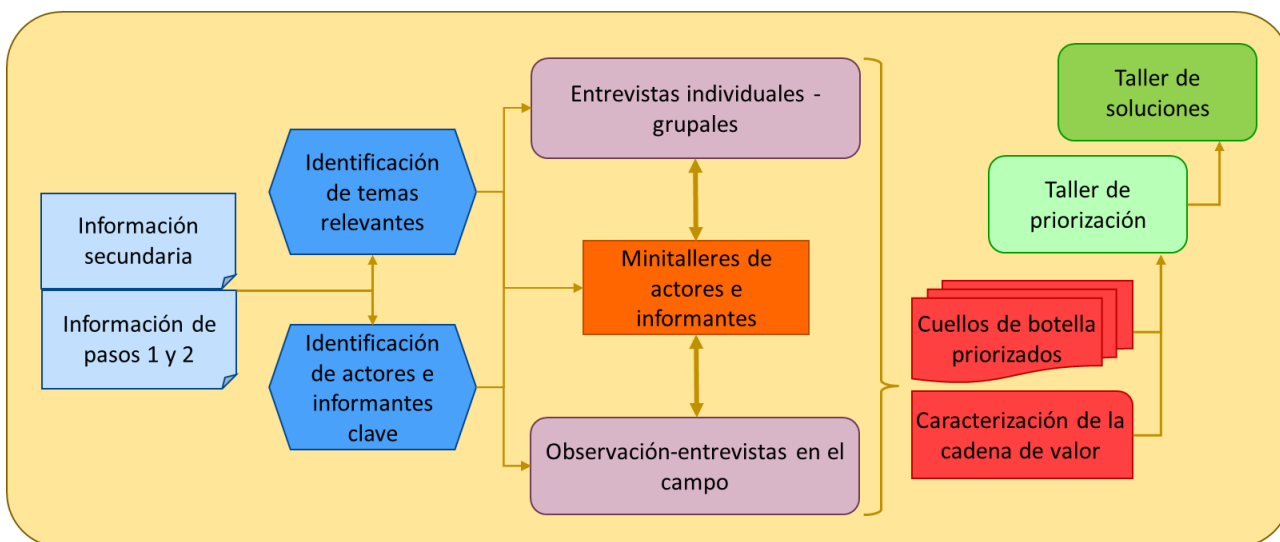
En términos metodológicos, el paso 3 del estudio se desarrolló usando conceptos y herramientas del Enfoque Desarrollo Participativo de Sistemas de Mercados⁵ (PMSD por sus siglas en inglés) y de la Metodología de Análisis de Cadenas de Valor,⁶ en las que, interactuando simultáneamente con los distintos actores de la cadena de valor y del entorno, se busca caracterizar y definir de forma participativa la cadena de valor; identificar sus principales potencialidades, retos, cuellos de botella, y priorizar posibles soluciones. Esta metodología 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

⁵ 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.

⁶ 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, clusters y redes de empresas. Revisión conceptual y relevamiento de casos. *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata*.

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.

Diagrama 1.3. Proceso de caracterización de la cadena de valor y de identificación – priorización de temas críticos



Como muestra el Diagrama 1.3, el proceso de caracterización de cada cadena de valor consistió de las siguientes actividades:

- Gabinete
 - Recolección y revisión de información secundaria
 - Identificación de actores e informantes clave
 - Entrevistas a actores e informantes clave
- Trabajo de campo
 - Recojo de información y diálogo estructurado con actores en el campo
 - Mini talleres de análisis de la cadena de valor con actores e informantes clave
 - Procesamiento de la información
 - Entrevistas complementarias
- Talleres de validación
 - Talleres de priorización de cuellos de botella
 - Taller de desarrollo de soluciones

En general las actividades planteadas se dividen en tres categorías: trabajo de gabinete, entrevistas semi estructuradas, y talleres de validación y diseño. Las actividades se desarrollaron inicialmente en gabinete, y luego mediante entrevistas en forma remota, lo que preparó 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 realiza 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 mini-talleres donde conjuntamente

analizan la situación de la cadena de valor, caracterizan su funcionamiento, identifican los temas críticos y los priorizan.

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 de los gobiernos 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 desarrollan una serie de propuestas preliminares diseñadas para solucionar los cuellos de botella priorizados. Estas soluciones—que incluyen proyectos de inversión pública, asociaciones público privadas, programas mixtos, entre otras acciones—son presentadas y discutidas en el segundo taller, lo que permite afinarlas, complementarlas o descartarlas. Como resultado de este proceso, se cuenta con los insumos necesarios para pasar al paso 4 de la construcción de la EDIR—la formulación de los Planes de Acción de Cadenas (PACs) y el Plan de Acción Regional (PAR). Estos planes se desarrollaron en gabinete, y fueron luego presentados a los actores de la ARD y de todas las cadenas involucradas, en un taller presencial donde se procedió a validar, ajustar y priorizar las acciones propuestas para cada cadena.

Paralelamente, 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 los PACs y el PAR, 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.

1.4. Formulación de Plan de Acción (Paso 4)

Como se ha visto a lo largo del proceso de construcción de la EDIR, la formulación del PAR es, en esencia, un ejercicio de priorización: priorizar cadenas, priorizar cuellos de botella, priorizar 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: la definición de en qué territorios se deben aplicar las propuestas de los PACs y el PAR, y la conceptualización del tipo de soluciones que serán priorizadas en la formulación de dichos planes.

1.4.1. Territorios prioritarios

Para lograr esta priorización territorial en las cadenas agropecuarias, se utilizaron dos criterios. Por un lado, se tomaron aquellos distritos donde la producción de quinua y ovinos es más intensa en la actualidad, utilizando información oficial reciente del MIDAGRI; por otro lado, se estimaron cuáles son las áreas con mejores condiciones para la producción de dichos productos.

Para estimar las áreas con condiciones óptimas (o de alto potencial) para la producción de cada cadena, se identificaron los productores que logran generar mayores ingresos netos en la región (quintil superior) en cada una de ellas, 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 dichos rangos. En tal sentido, las zonas de mayor potencial para el cultivo de una cadena particular, serían aquellas que se parecen a zonas donde múltiples productores individuales lograr obtener una excelente rentabilidad (relativa). Para una explicación más detallada de este procedimiento, ver el Anexo 10.8.

A partir de esta superposición, se pudieron identificar cuatro tipos de territorios para cada cadena: (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. En el caso particular de la cadena de trucha, se tomaron en cuenta los territorios donde existen actualmente explotaciones acuícolas registradas, priorizando aquellos distritos con mayor número de criaderos, y con mayor número de AMYPEs.

Los resultados de esta priorización pueden apreciarse en las secciones 6.1, 6.2 y 6.3 de este documento, en los PACs de trucha, ovinos y granos, respectivamente.

1.4.2. Cuellos de botella y tipos de soluciones

A lo largo del proceso de formulación de la EDIR se pudieron identificar múltiples déficits (cuellos de botella) que afectan a cada uno de los eslabones de las tres cadenas priorizadas. Sin embargo, los procesos de consulta con los actores y expertos relacionados a ellas permitieron establecer prioridades claras sobre cuáles de estos déficits resultan más críticos para la dinámica del conjunto. Estas prioridades, que están en línea con los objetivos estratégicos descritos más arriba, se presentan, de manera resumida, en la Tabla 1.7.

Tabla 1.7. La Libertad: Déficit y tipos de soluciones, por cadena

Eslabón	Cuello de botella	Déficit	Cadena			Tipo de solución									
			Trucha	Ovinos	Granos	Inver. pública	AT pública	AT privada	I&D	Provisión pública	Provisión privada	APPs/Aportes privados	Fondos concurs.	Financ. directo	Organización
Insumos	Agua para riego	Insuficientes fuentes de agua para riego			♦	•									
		Uso ineficiente del agua disponible			♦	•	•	•			•	•	•	•	•
	Suelos	Deficiente información para manejo adecuado de suelos			♦				•				•		
		Deficiente manejo de suelos			♦		•	•			•				
		Deficiente fertilización			♦		•	•	•						
		Insuficiente acceso a fertilizante			♦					•	•			•	•
	Alimento animal	Dependencia de commodities	♦						•	•	•	•	•	•	•
		Insuficientes recursos para adquisición de alimentos	♦								•			•	•
		Altos costos de transacción para compra de alimentos	♦										•	•	•
		Insuficiencia de pastos mejorados		♦						•	•				
		Deficiente manejo de alimentación por tipo de producción		♦			•	•							•
		Deficiente manejo de pastos asociados		♦			•	•							•
		Insuficiencia de alimento henificado		♦			•	•							
	Material genético	Insuficiencia de semilla de calidad			♦		•	•		•	•	•	•	•	•
		Insuficiencia de inseminación artificial		♦			•	•		•	•	•			
		Inadecuado manejo reproductivo		♦			•	•	•						•
		Insuficiente I&D de variedades con potencial			♦				•						
Producción	Manejo técnico producción y cosecha/ordeño	Deficiente manejo cultural			♦		•	•							
		Deficiente manejo cría		♦			•	•							
		Deficiente manejo fito/zoo sanitario			♦		•	•							
		Inexistencia de camales certificados para ganado bovino		♦						•					•
		Deficiente manejo técnico de la producción de carne/lana/lácteos		♦			•	•							
	Equipamiento	Inadecuado equipamiento productivo			♦				•		•				
Post cosecha/ordeño y procesamiento básico	Manejo técnico post-cosecha	Inadecuado manejo post-cosecha/post-ordeño			♦		•	•							•
	Procesamiento	Inadecuado manejo/aprovechamiento de desechos			♦				•						
		Insuficiente equipamiento para procesamiento	♦						•		•	•	•	•	•
Logística	Conservación	Inexistencia de cadena de frío	♦				•	•	•			•	•	•	•
Transformación	Derivados/Transformación	Insuficiente equipamiento para transformación	♦						•		•	•	•	•	•
Mercado	Comercialización	Insuficiente información sobre mercados	♦	♦					•				•		
		Modelos inadecuados de contratos para articulación de la cadena		♦	♦				•			•	•	•	
		Exceso de intermediación en la cadena			♦						•			•	•
		Percepción de no rentabilidad en la cadena		♦					•			•	•		
Transversal	Asistencia Técnica	AT heterogénea	♦				•	•		•					
		Pocos recursos para AT	♦									•	•		
	Asociatividad	Débil asociatividad	♦	♦			•	•							
	Financiamiento	Productores informales no acceden a financiamiento	♦	♦			•	•		•					

Cuellos de botella
♦ Prioridad Alta
♦ Prioridad Media

Tipos de soluciones
• Disponible

Como se observa, cada cadena tiene una serie de déficits prioritarios, marcados con (♦) 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, la Tabla 1.7 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 la EDIR. La Tabla 1.8 muestra en qué consisten estos tipos de solución, y enumera algunos ejemplos.

Tabla 1.8. 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, proyectos de construcción/rehabilitación de carreteras y caminos.
AT 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, inseminación artificial, ordeño, manejo de cadena de frío, manejo cultural, manejo de crianza, manejo post cosecha, manejo sanitario y técnico del procesamiento y transformación; manejo de alevines, manejo de proceso de engorde, manejo de piscigranjas.
AT 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, ordeño, manejo de cadena de frío, manejo cultural, manejo de crianza, manejo post cosecha, manejo sanitario y técnico del procesamiento y transformación; manejo de alevines, manejo de proceso de engorde, manejo de piscigranjas.
I&D	Definición: Proyectos de investigación y desarrollo, incluyendo estudios específicos, ejecutados por instituciones públicas o privadas de investigación, se 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 para cadena de frío y empaque, procesamiento y reaprovechamiento de desechos, desarrollo de productos derivados y transformados, estrategias de adaptación frente al cambio climático, desarrollo de alimento balanceado para truchas.
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), 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

Tipo de solución	Definición y ejemplos
	reproducción, equipamiento para la producción; instalación y equipamiento de plantas de procesamiento y transformación, o sistemas de cadena de frío.
APPs y recursos privados	Definición: Alianzas público-privadas 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 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 un 150 % de su inversión en I+D en impuestos del ejercicio siguiente. Ejemplos: Dotación de paquetes tecnológicos estandarizados para riego tecnificado, producción de semilla, procesamiento, promoción de la I+D regional, instalación de módulos demostrativos, instalación de plantas de procesamiento y transformación.
Fondos concursables	Definición: Fondos públicos concursables, requieren la elaboración de planes de negocios completos, y la asociatividad de los beneficiarios.⁷ Ejemplos: Planes de negocios enfocados en la adquisición de sistemas de riego tecnificado, semilla, 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 desertión 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.

Las Tablas 1.7 y 1.8 nos ayudan a apreciar dos ideas importantes, a partir de las cuales se han diseñado las propuestas que conforman este Plan de Acción Regional: 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 (ver Recuadro 1.1). 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.

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 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. Los resultados de la aplicación de estas dos premisas se podrán apreciar en la sección 7 de este documento.

Recuadro 1.1. Ejemplo de soluciones complementarias: Insuficiencia de semilla de calidad de quinua

Como se observa en la Tabla 1.7, 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 e INIA suelen incluir entre sus acciones ordinarias el reparto de semilla. 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 *grants* a través de fondos concursables.

APPs 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.

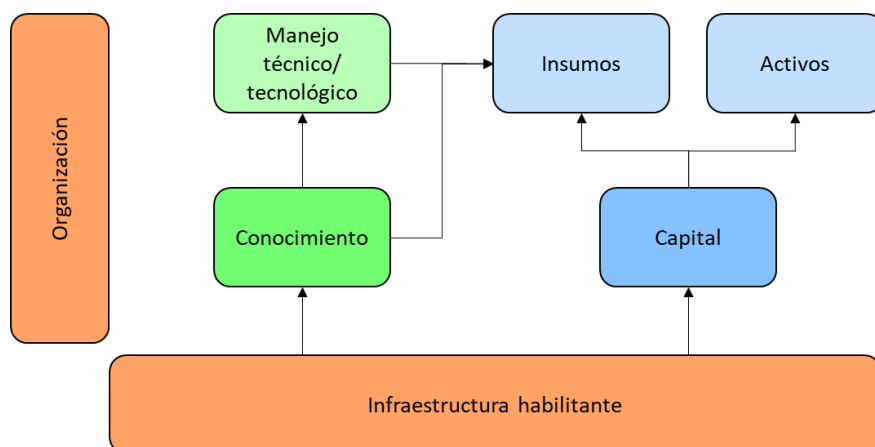
Instalación de semilleros locales: Esto requiere una fuente de financiamiento para el aspirante a semillero, a través de créditos comerciales o recursos de fondos concursables.

1.4.3. Programas transversales

Como ya se mencionó, los tipos de soluciones planteados en los párrafos anteriores necesitan ser complementarias para ser eficientes. Esta articulación, sin embargo, requiere de un marco conceptual que permita hacerla operativa en términos prácticos.

El Diagrama 1.4 muestra el tipo de relación típica de los elementos que permiten que un eslabón determinado, en cualquier cadena de valor, logre una rentabilidad determinada. En tal sentido, 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.

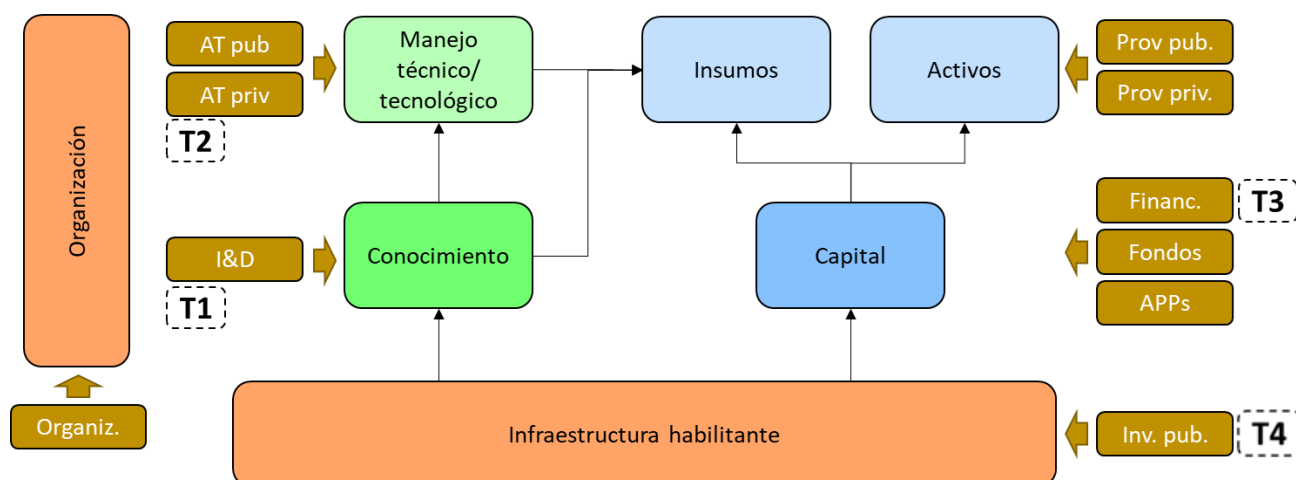
Diagrama 1.4. Articulación de requerimientos (por eslabón)



Imaginemos, por ejemplo, el eslabón de producción de quinua: este requiere acceso a fuentes de agua y caminos (infraestructura habilitante) que hagan viable la producción; protocolos técnicos de manejo del cultivo para obtener rendimientos aceptables y otros requerimientos del mercado (producción orgánica); y un capital suficiente para adquirir los insumos necesarios para la producción (fertilizante, semilla) y maquinaria para la cosecha y limpieza del producto. 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, según lo explicado en la sección previa, se exploró la posibilidad de diseñar acciones estratégicas que pudieran solucionar cuellos de botella comunes a las tres cadenas priorizadas por la EDIR. El Diagrama 1.5 empareja los diez tipos de soluciones disponibles con los distintos requerimientos descritos en el Diagrama 1.4.

Diagrama 1.5. Articulación de requerimientos, tipos de soluciones, y Acciones Estratégicas



Como puede observarse, los tipos de soluciones planteados cubren la totalidad de dichos 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 este funcione de manera adecuada. Es en este contexto que se plantearon cuatro acciones estratégicas, transversales a las cadenas de trucha, ovinos y granos. Como muestra el Diagrama 1.5, estas son:

- **T1:** una acción transversal centrada en la generación de conocimiento aplicado, para generar innovaciones en los distintos eslabones de las cadenas. Adicionalmente, este conocimiento permite orientar las inversiones en insumos y activos que deben hacerse más adelante.
- **T2:** una acción transversal que permita trasladar de manera efectiva el conocimiento técnico de cada eslabón y cada cadena a los actores que lo operan. Esto implica, necesariamente, proporcionar asistencia técnica a los proveedores de insumos, productores, transformadores y comercializadores.
- **T3:** una acción transversal que facilite el acceso a financiamiento (crédito y fondos concursables), para que los actores estén en capacidad de realizar las inversiones en insumos y activos que requiere el manejo técnico existente.
- **T4:** una acción transversal que gestione la ejecución de infraestructura habilitante clave ante las instancias gubernamentales pertinentes.

Como se explicó en la introducción de este documento, el foco de este plan de acción se centra en el planteamiento de soluciones que sean, a la vez, 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 de las mismas no debe estar en la inversión pública—que la ARD no controla—sino en la gestión interinstitucional, para la cual la ARD, en su calidad de plataforma multiactor, que congrega a los sectores público y privado, la academia y la sociedad civil, tiene ventajas con las que no cuenta ninguna otra entidad en la región.

Es importante señalar, como se verá, que solo la acción T3 tendría que ser administrada por una entidad gubernamental (el GORE) en conjunto con arreglos institucionales entre instituciones e individuos privados, el resto se manejan de manera privada: T1 es implementada por las universidades nacionales de la región, T2 requiere de arreglos institucionales entre instituciones e individuos privados, y T4 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.

A partir de estas constataciones, y con el fin de asegurar una implementación eficiente de las recomendaciones de la EDIR, se optó por desarrollar los dos tipos de instrumentos que presenta este documento. Por un lado, el Plan de Acción Regional (PAR), compila y ordena las cuatro acciones de carácter transversal, que afectan a varios eslabones de varias cadenas, y requieren coordinaciones de alto nivel con actores de los distintos niveles de gobierno—y, por tanto, necesitan ser lideradas e implementadas por la Agencia Regional de Desarrollo, que es el espacio donde

interactúan todos los actores relevantes para el desarrollo de tales actividades. Por otro lado, los Planes de Acción de Cadena (PACs), que contienen acciones específicas a cada cadena, incluyendo los insumos requeridos para ejecutar el PAR, son responsabilidad de los Grupos de Trabajo de cada cadena.

1.5. Monitoreo y evaluación (Paso 5)

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 .

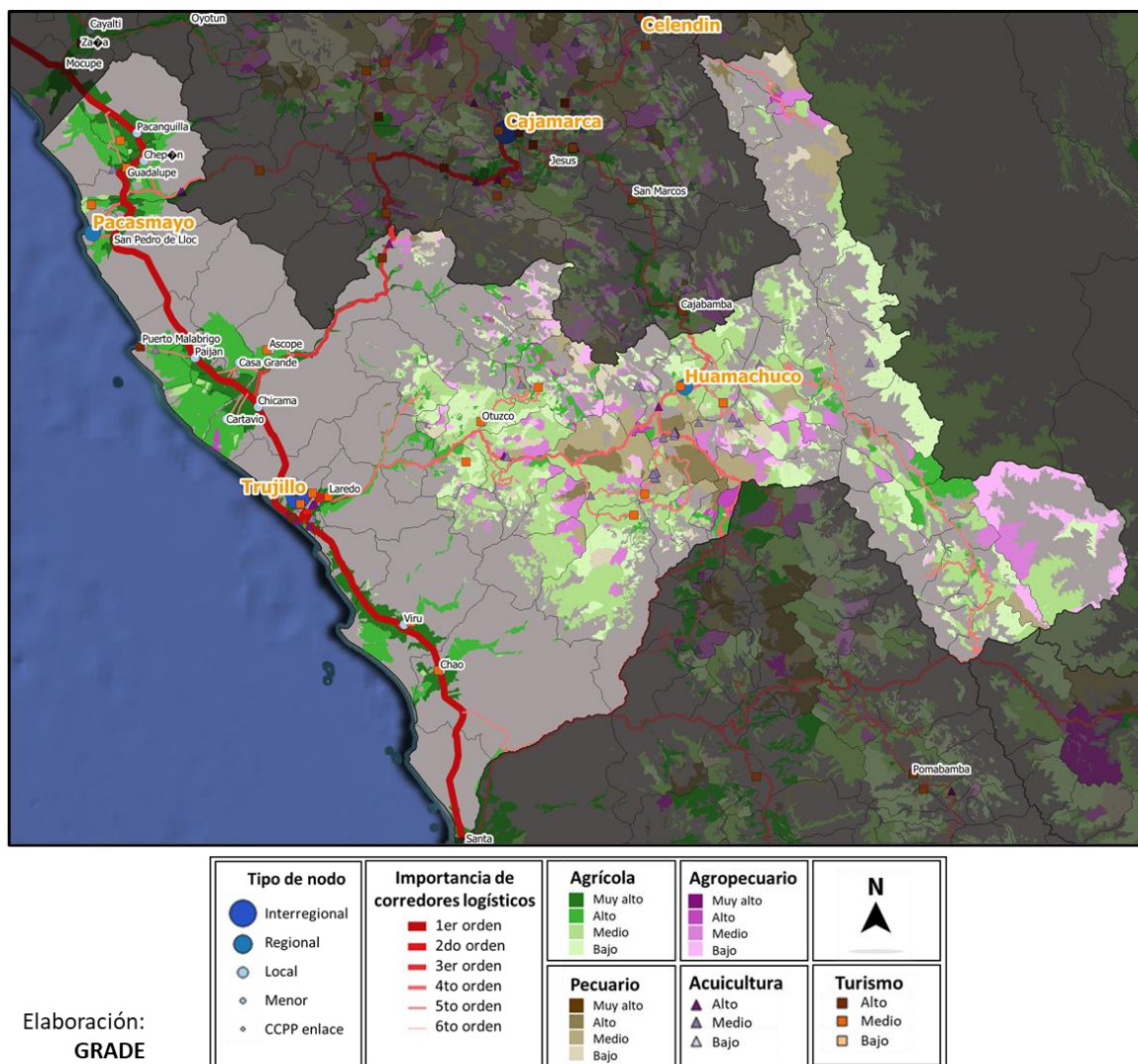
En el caso de los Planes de Acción de Cadenas, hemos desarrollado una matriz de monitoreo y seguimiento de acciones por cadena y actividad que no se inscriben dentro de las acciones transversales, las cuales, a diferencia de estas últimas, producen un solo producto específico final. El producto final 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.

2. Entorno regional

1.1. Caracterización del territorio

Como se explicó en la sección anterior, el PPE indica las condiciones estructurales, de carácter permanente, que condicionan la capacidad productiva y de articulación a mercados de un territorio. El Mapa 2.1 muestra el resultado de este análisis en la región, tanto para el sector agropecuario, como para las actividades agrícolas y turísticas.⁸

Mapa 2.1. Potencial Productivo Efectivo de la región La Libertad



Como se aprecia, el PPE permite evaluar el potencial de desarrollo del territorio de manera homogénea (y comparable), a partir de elementos estructurales que condicionan, de manera más o

⁸ Como se puede apreciar, dado que el PPE de las actividades económicas analizadas está identificado a nivel sub distrital, es posible agregar esta información a niveles más altos, como distrito o provincia, lo cual se hizo para distintas etapas de la elaboración de la EDIR.

menos permanente, las oportunidades económicas de cada zona productiva de la región, al menos para los tres sectores señalados. Sin embargo, como se explicó en la sección 1.1.1 de este documento, resulta conveniente incorporar a este análisis un conjunto de indicadores complementarios para comprender mejor las distintas dimensiones del potencial productivo del territorio. Para ello, se utilizan tres indicadores sintéticos: el Potencial Estructural, el Potencial Dinámico, y el Potencial Social.

En el archivo adjunto '**Insumos La Libertad.xlsx**', en la pestaña 'Matriz Territorio', se puede apreciar el detalle de la construcción de estos tres índices, incluyendo los pesos asignados a cada indicador y la manera cómo se asigna un puntaje uniforme a cada uno de ellos, en una escala del 1 al 4. Los resultados de dicho ejercicio se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 2.1. Componentes del Potencial Estructural de las provincias de La Libertad, por sectores
(Escala: 1 = peor situación; 4 = mejor situación)

Matriz Territorio													
Tipo de cadena	Matriz Territorio	Trujillo	Ascope	Bolívar	Chepen	Julcan	Otuzco	Pacas-mayo	Pataz	Sanchez Carrión	Santiago de Chuco	Gran Chimú	Virú
Agropecuarias	Potencial Productivo Efectivo para cadenas agropecuarias	3.00	3.00	1.00	3.00	1.00	2.00	3.00	2.00	1.00	2.00	3.00	3.00
	Agricultura de subsistencia	4.00	4.00	3.00	4.00	2.00	3.00	4.00	2.00	2.00	2.00	4.00	4.00
	Nivel de diversificación productiva	4.00	2.00	2.00	2.00	1.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	2.00	3.00
Acuícolas	Potencial Productivo Efectivo para cadenas acuícolas	3.50	2.50	1.00	3.50	2.00	3.00	1.00	2.29	3.50	2.75	3.00	2.00
Industriales	Potencial Productivo Efectivo para cadenas industriales	3.78	3.25	1.50	4.00	1.75	2.10	3.80	1.77	2.63	2.63	2.00	4.00
Turismo	Potencial Productivo Efectivo para la cadena de turismo	4.00	3.00	1.00	2.00	2.00	2.00	4.00	1.00	1.00	1.00	4.00	2.00

Elaboración propia.

Tabla 2.2. Componentes del Potencial Dinámico de las provincias de La Libertad, por sectores
(Escala: 1 = peor situación; 4 = mejor situación)

Indicador	Trujillo	Ascope	Bolívar	Chepen	Julcan	Otuzco	Pacas-mayo	Pataz	Sanchez Carrión	Santiago de Chuco	Gran Chimú	Virú
Nivel de emprendedurismo	4.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	4.00
Inmigración a largo plazo	1.00	2.00	3.00	2.00	4.00	4.00	2.00	1.00	4.00	3.00	3.00	1.00
Inmigración a corto plazo	4.00	1.00	1.00	3.00	1.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00
Acceso a servicios	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Producción destinada a comercio	3.00	2.00	2.00	4.00	2.00	3.00	4.00	1.00	1.00	1.00	3.00	4.00
Nivel educativo promedio	4.00	4.00	2.00	3.00	1.00	1.00	4.00	3.00	1.00	2.00	2.00	3.00
Nivel educativo del/de la jefe(a) del hogar	4.00	4.00	3.00	3.00	1.00	1.00	4.00	2.00	1.00	2.00	2.00	3.00

Elaboración propia.

**Tabla 2.3. Componentes del Potencial Social de las provincias de La Libertad, por sectores
(Escala: 1 = peor situación; 4 = mejor situación)**

Indicador	Trujillo	Ascope	Bolívar	Chepen	Julcan	Otuzco	Pacas-mayo	Pataz	Sanchez Carrión	Santiago de Chuco	Gran Chimú	Virú
Nivel de homogeneidad (costumbres)	1.00	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00
Nivel de organización	4.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00
Población	4.00	4.00	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	3.00	4.00	2.00	1.00	3.00

Elaboración propia.

Los tres indicadores sintéticos descritos en esta sección permiten visualizar las diferencias que existen en las condiciones habilitantes del desarrollo productivo en las distintas provincias de la región. Estas condiciones de carácter territorial afectan directamente el potencial de desarrollo de toda la actividad económica de cada provincia y, por tanto, constituyen la piedra angular de cualquier análisis sobre el potencial de cadenas de valor específicas que pretenda comprender la dinámica de las mismas de manera desagregada en el territorio. En tal sentido, los resultados de este análisis serán incorporados en la evaluación de cadenas que se realizará en el siguiente producto de este estudio para la construcción de una lista de prelación de cadenas de valor.

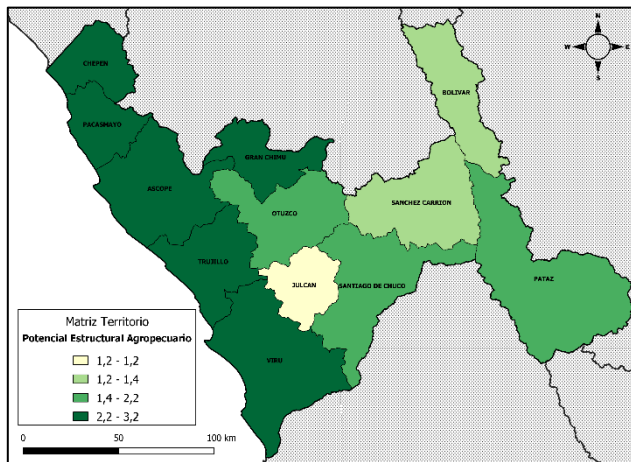
La siguiente tabla resume los resultados finales de la evaluación del territorio según los tres indicadores sintéticos planteados, los cuales pueden visualizarse en los mapas correspondientes.

Tabla 2.4. Indicadores sintéticos de caracterización de territorios en La Libertad (Escala: 1 = peor situación; 4 = mejor situación)

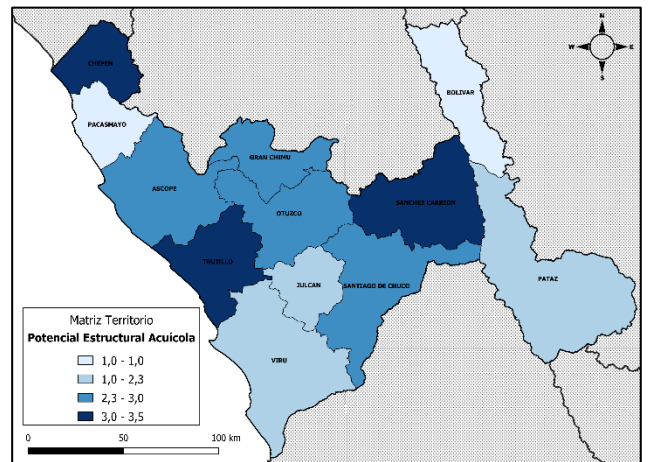
Matríz Territorio	Trujillo	Ascope	Bolívar	Chepen	Julcan	Otuzco	Pacas-mayo	Pataz	Sanchez Carrión	Stgo de Chuco	Gran Chimú	Virú
Potencial Estructural agropecuario	3.20	3.10	1.35	3.10	1.15	2.20	3.15	2.00	1.20	2.05	3.10	3.15
Potencial Estructural acuícola	3.50	2.50	1.00	3.50	2.00	3.00	1.00	2.29	3.50	2.75	3.00	2.00
Potencial Estructural industrial	3.78	3.25	1.50	4.00	1.75	2.10	3.80	1.77	2.63	2.63	2.00	4.00
Potencial Estructural turístico	4.00	3.00	1.00	2.00	2.00	2.00	4.00	1.00	1.00	1.00	4.00	2.00
Potencial Dinámico	3.28	2.51	2.01	2.92	1.57	1.99	3.25	1.95	1.65	1.88	2.27	3.12
Potencial Social	3.70	2.50	2.05	2.85	2.05	2.10	3.00	2.25	2.40	2.10	1.95	2.90

Elaboración propia.

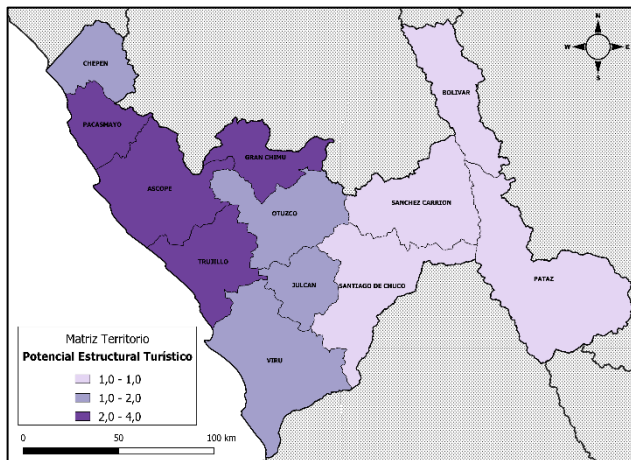
Mapa STYLEREF 1 \s 2. SEQ



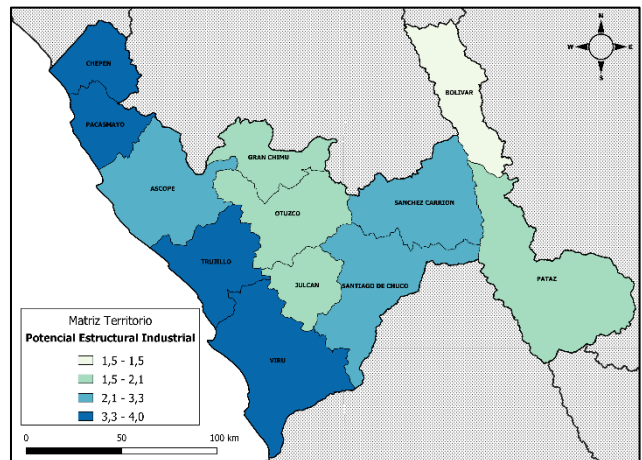
Mapa STYLEREF 1 \s 2. SEQ



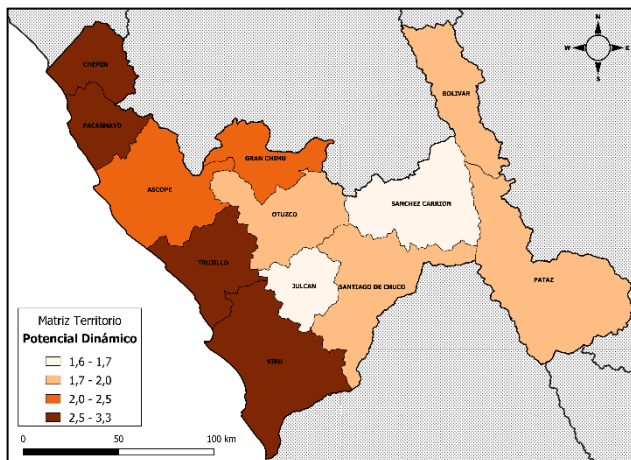
Mapa STYLEREF 1 \s 2. SEQ Mapa * ARABIC \s 1.4. Potencial Estructural Turístico



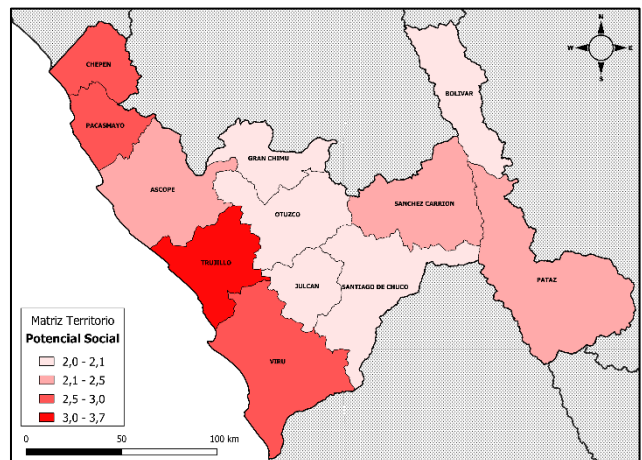
Mapa STYLEREF 1 \s 2. SEQ Mapa * ARABIC \s 1.5. Potencial Estructural Industrial



Mapa STYLEREF 1 \s 2. SEQ Mapa * ARABIC \s 1.6. Potencial Dinámico



Mapa STYLEREF 1 \s 2. SEQ Mapa * ARABIC \s 1.7. Potencial Social



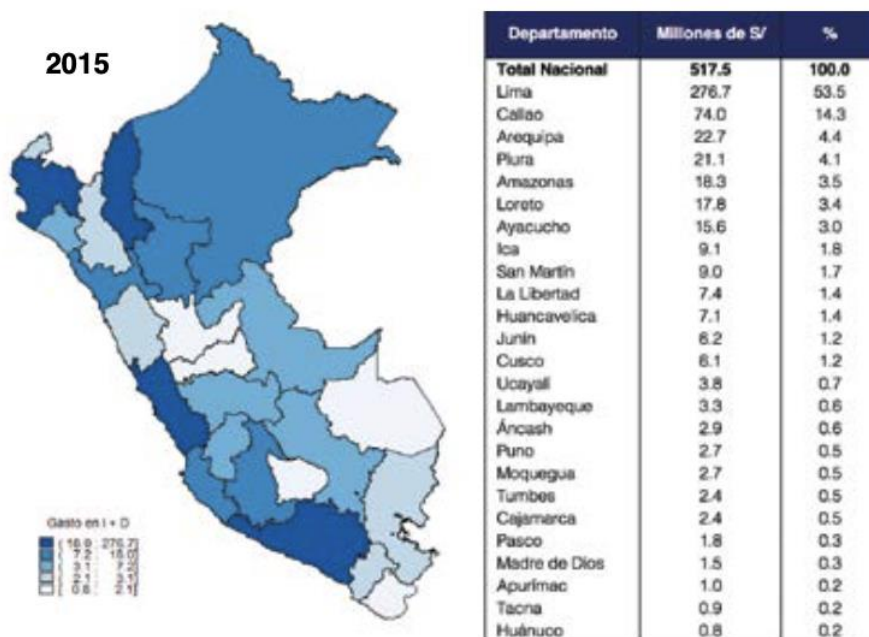
1.2. Ecosistema de innovación

1.2.1. Características generales

Esta sección se basa sobre diversa información específica de la región. La Libertad cuenta con información sistematizada sobre sus capacidades públicas en CTI a partir del Censo de Gasto Público (2014-2015) con indicadores actualizados al 2019 por CONCYTEC. También cuenta con un tejido empresarial dinámico que se analiza con información de PRODUCE en cadenas donde interviene (trucha, ovinos, y granos andinos) y complementa la información económica y productiva de la región descrita con indicadores de producción, exportación y financiera. Para el análisis de tendencias de I+D nacional en las cadenas priorizadas se utiliza información pública de los fondos concursables 2018-2021, así como noticias sobre el sector privado asociado a las cadenas priorizadas.

De acuerdo con el primer Censo de Gasto público, el gasto público nacional en I+D fue del 0.08% del PBI, tomando en cuenta la investigación y equipamiento de los organismos públicos que hacen innovación, tales como las IPI, universidades y otros programas públicos de I+D. Cifras más recientes señalan que el gasto I+D nacional ha crecido hasta el 0.13% del PBI (2019) sin señalar datos desagregados: en 2015 La Libertad representó el 1.4% del gasto total, lo que lo posiciona entre las regiones con gasto medio relativo en I+D público (ver Mapa 2.8).

Mapa 2.8. Gasto en I+D por departamento, 2015



Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo.

Elaboración: CONCYTEC – Dirección de Investigación y Estudios.

Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo. Elaboración: CONCYTEC

Un dato clave sobre las capacidades de CTI en La Libertad es la red de universidades públicas y privadas en la región. Después de Lima, es la región con mayor número de centros de investigación asociados a universidades (44), y tiene además seis instituciones de investigación sin fines de lucro.

Sin embargo, el Censo en 2015 señaló un gasto en I+D bajo comparado con regiones con similares niveles de desarrollo. La Libertad tiene potencial para articular un eje macrorregional que responda a un sector productivo más complejo y diversificado con demanda por servicios de desarrollo empresarial especializados.

Tabla 2.5. Centros de Investigación por departamento, según sector institucional, 2016

Región	Instituto público de Investigación 1/	Universidad	Institución privada sin fines de lucro	Otro 2/	Total absoluto	Total relativo
Amazonas	0	8	1	0	9	1.4
Ancash	0	4	1	0	5	0.8
Apurímac	0	3	2	0	5	0.8
Arequipa	0	28	8	3	39	6.2
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	308	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

1/ Comprende instituto público de investigación (IPI) e instituto de salud.

2/ Otro corresponde principalmente a sociedades anónimas.

Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo. Elaboración: CONCYTEC

Tabla 2.6. Gasto en I+D por departamento donde se ejecutó, 2014 – 15

Departamento	2014		2015	
	Absoluto (Millones de S/)	Relativo (Porcentaje)	Absoluto (Millones de S/)	Relativo (Porcentaje)
Total Nacional	438.1	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	5.0	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	1.7	9.1	1.8
Junín	6.3	1.4	6.2	1.2
La Libertad	3.8	0.9	7.4	1.4
Lambayeque	5.6	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	5.0	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. Elaboración: CONCYTEC

Los centros de investigación referidos están asociados principalmente a tres universidades y sus docentes investigadores: la Universidad Nacional de Trujillo (UNITRU) se asocia a 151 de los 274 investigadores registrados en el CONCYTEC (CONCYTEC, 2020), la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) con 40 investigadores y la Universidad Privada del Norte (UPN) con 35 investigadores asociados. El resto se asocian a entidades privadas sin fines de lucro o universidades privadas (ver Tabla 2.7).

Tabla 2.7. Centros de investigación de La Libertad en el Censo, sin UNITRU, UPAO y UPN

Institución	Tipo
Instituto de Investigación, Capacitación y Promoción Jorge Basadre	Privado, sin fines de lucro
Instituto de Investigación y Desarrollo Reeducción Humana - Humaniza	Privado, sin fines de lucro
Instituto de Investigación Pedagógica y Capacitación Magisterial - INPECAM	Privado, sin fines de lucro
Centro de Investigación, Capacitación Asesoría y Desarrollo - CICADE	Privado, sin fines de lucro
Centro de Investigación y Emprendimientos para el Desarrollo Integral La Libertad - CIEDI	Privado, sin fines de lucro
Centro de Investigación y Desarrollo para la Gestión del Riesgo y Medio Ambiente	Privado, sin fines de lucro
Universidad Privada Leonardo Da Vinci	Universidad privada
Universidad Cesar Vallejo	Universidad privada

Elaboración propia.

Existe una gran diversidad de temas de investigación y capacidad de enseñanza asociados a los centros de investigación de las facultades de estas dos universidades (ver Tabla 2.8). Si bien el gasto en I+D departamental, según el censo CTI, fue de S/ 7.4 millones en 2015, datos actualizados en el portal de CONCYTEC señalan que la UNITRU realizó un gasto de recursos del canon (visibles en el presupuesto público) para I+D que ascienden a S/ 9.4 millones. Más allá de las dificultades para las métricas de CTI, la UNITRU ha estado entre las primeras cinco universidades del Perú con ejecución de recursos del canon, movilizándolo un promedio de S/ 5.3 millones anuales durante el período 2010-2018.

Tabla 2.8. Centros de investigación registrados para en Censo de CTI 2016

Universidad Nacional de Trujillo	Universidad Privada Antenor Orrego
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FACULTAD DE AGRONOMÍA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE NANOTECNOLOGÍA - APLICACIONES A SALUD Y MEDIO AMBIENTE
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE MEDICINA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE PARASITOLOGÍA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN ARQUITECTURA Y URBANISMO	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE MICROBIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y FORMALES	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE BIOLOGÍA Y GENÉTICA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE GEOLOGÍA , GEOF.Y MINAS	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE FITOQUÍMICA DE PLANTAS MEDICINALES Y APLICACIÓN BIOLÓGICAS

Universidad Nacional de Trujillo	Universidad Privada Antenor Orrego
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN INGENIERÍA CIVIL	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE BOTÁNICA SISTEMÁTICA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN ING.DE PROCESOS	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE ING.PROD. Y SERV.	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN
EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO HIDROBIOLÓGICO	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN RADIODIFUSIÓN Y COMUNICACIONES INALÁMBRICAS
INSTITUTO DE GESTIÓN AMBIENTAL	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS FLEXIBLES E INTELIGENTES
INSTITUTO GEOFÍSICO	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN REDES Y SISTEMAS EMBEBIDOS, CON SOFTWARE Y HARDWARE LIBRE
INSTITUTO DE CIENCIAS Y GESTIÓN EMPRESARIAL	GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN COMUNICACIÓN, ARQUITECTURA Y SOCIEDAD
LABORATORIO ENTOMOLÓGICO DE LA CURVA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE FITOPATOLOGÍA
CENTRO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE BIOMEDICINA MOLECULAR Y SALUD COMUNITARIA (BIMSAC)
INSTITUTO DE BIOINGENIERÍA APLICADA	
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE ZONAS ALTAS CIDZA	
LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA	
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE SUELOS Y PLANTAS	

Elaboración propia.

Si bien se registra que 242 del total de investigadores están asociados a instituciones de educación superior pública y privada, es probable que no refleje la capacidad real de I+D en La Libertad, ya que sólo se ha registrado a siete investigadores asociados a empresas según el portal de indicadores CTI de CONCYTEC. En general, La Libertad contaría con una masa crítica importante de investigadores. De ellos, 73 relacionados están relacionados con temas de ciencias médicas y de la salud, 83 con ciencias naturales, 62 con ingeniería y tecnología, 22 con ciencias agrícolas, y 34 con carreras de ciencias sociales y humanidades. Fuera de Lima y el grupo de investigadores fuera del país, La Libertad tiene el número más alto de PhD con 158 investigadores (CONCYTEC, 2022). Este número ha venido creciendo desde 2015, cuando el Censo identificó 69 investigadores, probablemente de universidades privadas.

La información sobre las universidades regionales (públicas y privadas) permite una mirada a detalle de las capacidades de I+D en la región. El Segundo Informe Bienal de la SUNEDU (SUNEDU, 2020) clasifica a 53 universidades peruanas mediante un índice que combina tres indicadores sobre 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 son UPCH (100); PUCP (81); y UNMSM (50); mientras que la UNITRU está en puesto 19 (9.1); la UPN, en puesto

29 (4.8); la UPAO, en puesto 30 (4.7); y la Universidad Privada César Vallejo (que tiene sedes fuera de la región), en el puesto 44 (1.2). Todas estas tienen índices lejanos a los de las primeras universidades nacionales. Como veremos más adelante, parte de los resultados en CTI de La Libertad se puede apreciar a través de los resultados en fondos concursables, además de sus propias plataformas de publicaciones y áreas de investigación (Universidad de Trujillo, 2021; UPAO, 2021; UPN, 2021).

En general, la información sobre CTI en La Libertad es limitada y hay pocos estudios sobre los sistemas regionales de innovación con indicadores comparables. Bernal (2018) 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 (Bernal, 2018). La Libertad está en el grupo de regiones con valores de indicadores medio, pero aún sus 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 en el promedio nacional.

1.2.2. 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 capacidad en CTI y las políticas de apoyo al productor. En general, la cobertura de estos servicios se relaciona positivamente con la fortaleza/demanda de los productores.

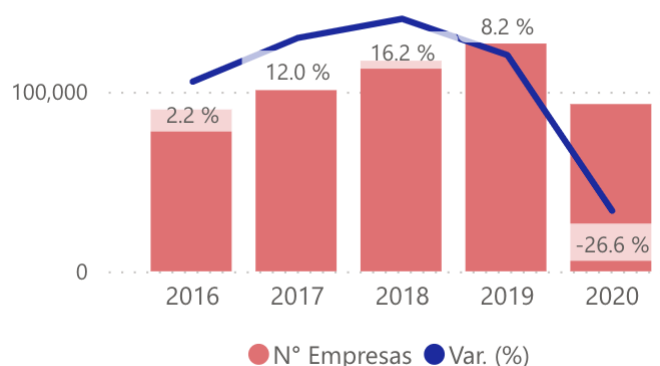
En el caso de La Libertad, el desarrollo de su producción agropecuaria ha generado un ecosistema con diversificación y encadenamientos, que genera exportaciones en niveles comparables a la industria minera existente en la región. En términos de valor agregado bruto de la producción, el sector ‘otros servicios’ representa alrededor del 22%, agropecuario 20%, manufactura 16%, el sector comercio 10%, y el resto de actividades 32% según el INEI en sus estadísticas departamentales (2011-2020). La priorización hacia cadenas de la sierra de La Libertad (granos andinos, acuicultura de trucha, y ovinos) muestra poca participación actualmente en el valor agregado regional, pero con potencial de lograr ventajas por el desarrollo relativo de otras industrias.

A través de la oferta de servicios públicos se puede estimar el grado de desarrollo del ecosistema del sector privado en términos de CTI. La dinámica de La Libertad señala varios aspectos de diversificación y eslabonamientos. Sin embargo, las cadenas priorizadas en este informe están localizadas en la sierra, que tiene menores niveles de producción y densidad del tejido empresarial. A continuación, se utilizará información desagregada a nivel de empresas con el fin de describir la dinámica económica alrededor de estas cadenas productivas con distinto nivel de desarrollo.

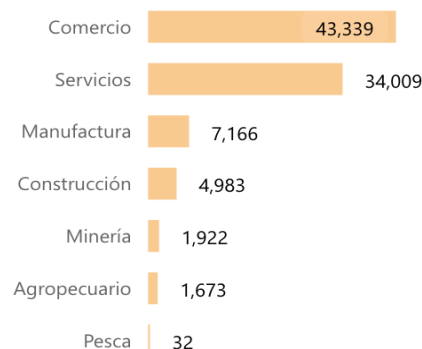
En primer lugar, la estructura empresarial de La Libertad es sesgada hacia unidades productivas más pequeñas y en regímenes tributarios especiales, lo cual es un elemento común en todas las regiones. Sin embargo, información desagregada del directorio nacional de Empresas—una muestra de empresas formales de servicios y manufactura del ámbito de PRODUCE—puede dar luces de esta situación. Se tiene cuenta de 93,805 empresas formales de La Libertad en 2020, 95.6% de las cuales son microempresa, 3.9% pequeñas y 0.5% medianas o grandes; esto implica también que una gran mayoría se encuentra en regímenes especiales y no en el general (REG) (ver Gráfico 2.1).

Gráfico 2.1. Datos sobre las empresas formales en La Libertad

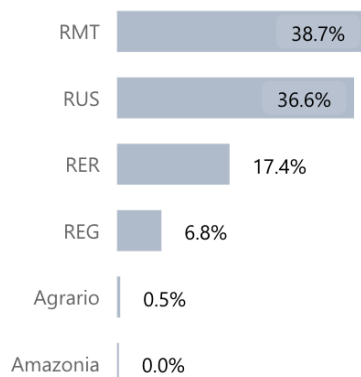
Evolución (Cantidad y Var. %)



N° Empresas



Participación (%)



Fuente: PRODUCE (2020), herramienta de visualización con datos del directorio nacional.

La Libertad cuenta con empresas ancla en el sector manufacturero, asociadas a varios tipos de industria y localizadas en varios distritos principalmente en la provincia de Trujillo, Ascope y Virú (ver Tabla 2.9). Las grandes empresas manufactureras de la región comprenden las enfocadas en productos cárnicos que se orientan a filetes y embutidos particularmente de cerdo; las empresas agroexportadoras y sus acopiadoras con servicios de planta para diversos procesos; las relacionadas a la industria de azúcar, alcohol y derivados; y un grupo de empresas manufactureras en temas de productos químicos, metalmecánica, equipo médico y muebles. Muchas de ellas aparecen en la sección sobre empresas exportadoras, donde se visibiliza al otro grupo de grandes empresas mineras.

Tabla 2.9. Gran empresa manufacturera en Trujillo, sectores y distrito de operaciones.

Razón Social	CIIU Rev.3	Descripción CIIU Rev.3	Distrito
PRODUCTOS RAZZETO & NESTOROVIC S.A.C.	1511	PRODUC. CARNE Y PROD. CÁRNICOS .	TRUJILLO
YUGOFRIO S.A.C.	1511	PRODUC. CARNE Y PROD. CÁRNICOS .	TRUJILLO
DANPER TRUJILLO S.A.C.	1513	ELAB. FRUTAS LEG. Y HORTALIZAS.	MOCHE
ASICA FARMS S.A.C.	1513	ELAB. FRUTAS LEG. Y HORTALIZAS.	VICTOR LARCO HERRERA
GREEN SAKURA E.I.R.L	1513	ELAB. FRUTAS LEG. Y HORTALIZAS.	PAIJÁN
VIRÚ S.A.	1513	ELAB. FRUTAS LEG. Y HORTALIZAS.	VIRU
CARTAVIO SOCIEDAD ANONIMA ABIERTA	1542	ELAB. DE AZÚCAR .	CASA GRANDE
CASA GRANDE SOCIEDAD ANÓNIMA ABIERTA	1542	ELAB. DE AZÚCAR .	CASA GRANDE
AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO S A A	1542	ELAB. DE AZÚCAR .	CASA GRANDE
AGROINDUSTRIAL LAREDO S.A.A.	1542	ELAB. DE AZÚCAR .	LAREDO
AGROLMOS SOCIEDAD ANONIMA - AGROLMOS S.A.	1542	ELAB. DE AZÚCAR .	CASA GRANDE
CARTAVIO RUM COMPANY S.A.C.	1551	MEZCLA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS .	SANTIAGO DE CAO
AGROBEX S.A.C.	1554	ELAB. DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS .	MOCHE
COMPAÑÍA PERUANA DE PETROLEO GAS Y GASOLINA S.A.C.	2320	FAB. PROD. REFINACIÓN DEL PETROLEO.	TRUJILLO
AGROJIBITO SOCIEDAD ANÓNIMA - AGROJIBITO S.A.	2411	FAB. DE SUSTANCIAS QUIMICAS BASICAS.	CASA GRANDE
NOVAGRO-AG S.A.C.	2421	FAB. DE PLAGUICIDAS Y OTROS PROD. QUIM.	LA ESPERANZA
SEGUSA SAC	2519	FAB. OTROS PRODUCTOS DE CAUCHO.	TRUJILLO
POSTES DEL NORTE S.A.	2695	FAB. ART. DE HORMIGÓN CEMENTO Y YESO.	TRUJILLO
AZEROX S.A.C	2811	FAB. PROD. METAL. USO ESTRUCTURAL.	LA ESPERANZA
STEELWORK INGENIEROS S.A.C.	2811	FAB. PROD. METAL. USO ESTRUCTURAL.	VICTOR LARCO HERRERA
INDUSTRIAS GABUTEAU SOCIEDAD ANONIMA	3311	FAB. EQUIPO MEDICO Y QUIRURGICO.	TRUJILLO
SEGURINDUSTRIA SA	3311	FAB. EQUIPO MEDICO Y QUIRURGICO.	TRUJILLO
METALBUS S.A.	3420	FAB. CARROCERIAS PARA VEHICULOS.	LA ESPERANZA
FACTORIA BRUCE S.A.	3420	FAB. CARROCERIAS PARA VEHICULOS.	LA ESPERANZA
FABRICACIONES METALICAS CARRANZA S.A.C.	3420	FAB. CARROCERIAS PARA VEHICULOS.	MOCHE
TRIMAFOR S.A.C.	3610	FAB. DE MUEBLES.	TRUJILLO

Fuente: Directorio Nacional de Empresas PRODUCE (2022a).

En el caso de las MIPYME manufactureras, La Libertad cuenta con varios segmentos CIU asociados indirectamente a las cadenas productivas priorizadas, indicando una densidad de empresas con una demanda potencial por servicios asociados a CTI. Esta base de datos muestra un sector dinámico y con potencial. De 7,100 empresas MIPYME formales en el sector manufactura, destaca el sector calzado, prendas de vestir, metalmecánica y procesamiento de alimentos (ver Tabla 2.10).

Tabla 2.10. Empresas manufactureras por CIU en La Libertad (más de 20 empresas)

Descripción CIU	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa	TOTAL
FAB. DE CALZADO.	1,619	7		1,626
FAB. DE PRENDAS DE VESTIR.	829	6		835
FAB. PROD. METAL. USO ESTRUCTURAL.	783	38		821
ELAB. PROD. DE PANADERÍA .	610	14	1	625
ACTIVIDADES DE IMPRESIÓN .	516	8		524
FAB. DE MUEBLES.	478	5		483
OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NCP.	186	6		192
FAB. PARTES Y PIEZAS CARPINTERIA.	116			116
ELAB DE OTROS PROD. ALIMENTICIOS.	104	8		112
FAB. OTROS PROD. DE METAL NCP.	99	9		108
CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS.	104	4		108
FAB. ART. CONFECCIONADOS.	85	1		86
ELAB. DE PRODUCTOS DE MOLINERÍA .	59	13		72
FAB. OTROS PROD. TEXTILES NEOP.	68			68
FAB. CARROCERIAS PARA VEHICULOS.	46	17		63
FAB. OTROS PRODUCTOS DE MADERA.	57	4		61
FAB. MOTORES GENERADORES ELÉCTRICOS .	55	3		58
FAB. DE PRODUCTOS DE PLASTICOS.	45	6		51
SERVICIOS RDOS CON IMPRESIÓN .	44	1		45
FAB. DE OTROS PROD. QUIMICOS NEOP.	37	5		42
FAB. OTRO TIPO MAQUINARIA USO GRAL.	36	4		40
OBRAS DE INGENIERÍA MECÁNICA .	33	3		36
RECICLAMIENTO DESPERDICIOS METALIC.	34	1		35
ASERRADO Y ACEPILLADURA MADERA.	30	5		35
ELAB. DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS .	34	1		35
FAB. JABONES Y DETERGENTES.	29	3		32
FAB. PARTES PIEZAS Y ACCESORIOS.	31	1		32
ED. LIBROS FOLLETOS Y OTROS.	30	2		32
FAB. VIDRIO Y PROD. DE VIDRIO	29	1		30
FAB. JOYAS Y ARTÍCULOS CONEXOS.	30			30
PRODUC. CARNE Y PROD. CÁRNICOS .	25	3		28
FAB. DE OTROS ARTÍCULOS .	25	3		28
FAB. DE MALETAS Y OTROS.	27			27
ELAB. FRUTAS LEG. Y HORTALIZAS.	20	7		27

Descripción CIIU	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa	TOTAL
ACABADO DE PROD. TEXTILES.	26			26
ELAB DE PRODUCTOS LÁCTEOS .	26			26
FAB. EQUIPO MEDICO Y QUIRURGICO.	21	1		22
FAB. PROD. CERAMICA NO REFRACT. N. EST.	19	2		21

Fuente: Directorio Nacional de Empresas PRODUCE (2022a).

Para identificar empresas involucradas en estas cadenas, hemos limitado la búsqueda de empresas manufactureras asociadas a las provincias de la región con mayor producción de la cadena priorizada, así como los servicios asociados a las cadenas. En general, las provincias de la sierra de La Libertad tienen sólo 270 empresas formales manufactureras; mientras que, sólo la provincia de Trujillo llegó a tener casi el 86% del total.

La Libertad tiene indicadores de asociatividad a través de la actividad cooperativa. De hecho, la cadena de valor cacaotera se genera a través de este tipo de organizaciones de productores. De un registro de 1,245 cooperativas de usuarios (productores) en el territorio nacional (PRODUCE, 2022b), La Libertad cuenta con 32 de diversa índole, la mayoría de ahorro y crédito (15). El resto son cooperativas agrarias y de servicios múltiples. Por ejemplo, está el caso de la Cooperativa Agraria Chugay en el distrito de Sánchez Carrión que tiene a la quinua y el tarwi como granos andinos que se producen con técnicas orgánicas. De hecho, hay un grupo de cooperativas que se denominan bajo el sello orgánico, utilizando técnicas ancestrales como el caso de Capoll para banano orgánico, y la Cooperativa Agroecológica Grano Andino (distrito de sartimbamba) para el caso de quinua. No se ha encontrado registro del rubro de acuicultura de trucha o de la cadena agropecuaria de ovinos.

Otro indicador adicional de la fortaleza en I+D de la región, es la presencia de un sector minero y agroindustrial que demanda servicios y ha permitido desarrollar mercados privados para proveerlos. Aunque no estén asociadas principalmente a las cadenas priorizadas de la sierra, contar con una oferta regional puede facilitar las políticas públicas productivas. Por ejemplo, INACAL ha certificado 15 laboratorios en La Libertad. Asimismo, indicamos una lista provista por INACAL de 11 de ellos principalmente localizados en Trujillo, y que sirven tanto al sector minero como el agropecuario de exportación.

Tabla 2.11. Número de laboratorios de ensayo con acreditación vigente

DEPARTAMENTOS	N° DE LABORATORIOS DE ENSAYOS ACREDITADOS	
	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
Ancash	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

1. AGROINDUSTRIAL DEL PERÚ S.A.C.
Nro. S/N FND. Fundo Larrea, distrito de Moche- Provincia de Trujillo
2. ENSAYOS TÉCNICOS LABMIN S.R.L.
Calle 22 Mz.C12. Lt 10. Parque industrial, distrito de Esperanza, Trujillo. La Libertad.
3. LABORATORIOS AMBIENTALES NKAP S.R.L.
Av. 02 Mz. C Lote 5 Parque Industrial-La Esperanza-Trujillo.
4. Laboratorio Físicoquímico y Microbiológico de la División Agua Potable del Proyecto Especial Chavimochic
Carretera Panamericana Norte Km 549, Sector Alto Moche, Distrito de Moche, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad
5. LABORATORIO SANTA FE E.I.R.L.
Calle Antonio Raymondi N° 330, Urb. San Nicolás - Trujillo - La Libertad.
6. LABORATORIO DE ENSAYOS ESCAIND - ESCACORP S.A.C.
Jr. Bolognesi N°334, Trujillo - La Libertad.
7. LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD – SEDALIB S.A.
Av. Federico Villarreal 1300, Urb. El Bosque, distrito de Trujillo, provincia de Trujillo y departamento de La Libertad.
8. LABORATORIO LOAYZA MURAKAMI S.A.C.
Via Evitamiento N° 7 Km. 577 Lt 7 – A3 Piso 3– distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo y departamento de La Libertad.
9. Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial Chavimochic - CITEagroindustrial Chavimochic
CMP San José, Panamericana Norte Km 513, Provincia de Virú, departamento de La Libertad
10. SERVICIOS MÉDICOS Y LABORATORIOS VIRGEN DEL CARMEN E.I.R.L.
Jr. Sebastián Barranca N° 481, Urb. Chimú, Trujillo. La Libertad.
11. SGS DEL PERÚ S.A.C.
Autopista Km 3 Puerto de Salaverry - distrito de Salaverry, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad Jr.

Fuente: Dirección de Acreditación del INACAL. Elaboración: Oficina de Estudios Económicos - INACAL

En el caso de los fondos concursables, la información es fragmentada, pero muestra a una región cuyas empresas han logrado utilizar recursos de fondos concursables para iniciativas productivas como para el caso de I+D asociada y bastante compleja en varias cadenas productivas. Con capacidad I+D sobre el promedio nacional, se encuentra entre los top cinco departamentos que han canalizado este tipo de financiamiento junto con Lima, Arequipa, Amazonas y Piura. Entre los principales receptores de fondos concursables, las universidades UNITRU, UPAO, y UCV tienen alta presencia en la asignación de los fondos I+D de CONCYTEC: destacan las iniciativas de investigación básica y aplicada.

La información anterior, relacionada con la oferta se puede complementar también con otros indicadores sobre la fortaleza del sector privado, a través de la información de la capacidad financiera de la región a través de 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. El grupo de empresas exportadoras, por ejemplo, ha logrado estándares de calidad sobre el promedio regional.

La Libertad tiene una estructura exportadora bastante diversificada liderada por el sector agropecuario y minero, y en menor medida pesquero. Con exportaciones que totalizaron S/ 3.9 mil millones, el 55% representa al sector agropecuario y 45% del sector minero energético.

Tabla 2.12. Estructura exportadora de la región La Libertad

Tipo	2018	2019	2020	2021	Var.% 21/20
NO MINERO ENERGÉTICAS	1,589,251,269	1,847,763,731	1,888,622,027	2,182,183,052	15.5 %
AGROPECUARIO	1,337,721,976	1,524,670,247	1,604,078,483	1,782,151,895	11.1 %
PESQUERO	191,485,499	254,478,993	246,972,771	318,304,810	28.9 %
MINERÍA NO METÁLICA	24,136,686	33,469,808	14,469,608	58,208,901	302.3 %
QUÍMICO	21,646,175	25,934,646	15,541,069	15,475,016	-0.4 %
VARIOS (inc. joyería)	5,747,252	5,020,815	3,406,361	4,591,030	34.8 %
TEXTIL	1,678,143	1,718,887	1,371,984	1,871,399	36.4 %
METAL-MECÁNICO	1,198,906	1,679,412	982,321	999,395	1.7 %
PIELES Y CUEROS	5,141,306	254,268	118,820	282,196	137.5 %
MADERAS Y PAPELES	217,127	33,003	1,629,089	250,149	-84.6 %
SIDERO-METALÚRGICO	273,988	502,834	51,521	48,261	-6.3 %
ARTESANÍAS	4,212	818			
MINERO ENERGÉTICAS	1,216,069,290	999,598,408	1,428,363,187	1,715,157,846	20.1 %
MINEROS	1,216,039,870	999,598,408	1,428,362,387	1,715,045,950	20.1 %
PETRÓLEO Y GAS NATURAL	29,420		800	111,896	13886.8 %
Total	2,805,320,560	2,847,362,138	3,316,985,214	3,897,340,898	17.5 %

Fuente: PromPerú, aplicativo de visualización de datos de exportaciones peruanas en tiempo real.

Como región que recibe canon, es importante señalar al grupo de empresas más grandes relacionadas con el sector exportador minero, puesto que pueden destinar recursos adicionales para el I+D regional a través del canon o a través de programas de responsabilidad social. Entre este grupo de empresas dedicadas a la minería del oro, lograron exportar más de S/ 2.5 mil millones en 2021 (ver Tabla 2.13).

Tabla 2.13. Exportaciones de las empresas de minería de oro en La Libertad, 2020 y 2021

NOMBRE/RAZON SOCIAL	2020	2021	Var.% 21/20	2021 acum.
CIA MINERA PODEROSA S A	20.35%	21.23%	13.8 %	21.23%
MINERA YANACOCCHA S.R.L.	23.29%	17.88%	-16.2 %	17.88%
MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.	10.83%	16.24%	63.6 %	16.24%
CONSORCIO MINERO HORIZONTE S.A.	9.45%	11.94%	37.9 %	11.94%
SHAHUINDO S.A.C.	9.98%	9.76%	6.7 %	9.76%
CIA MINERA COIMOLACHE SA	7.52%	8.85%	28.5 %	8.85%
LA ARENA S.A.	7.48%	5.49%	-20.0 %	5.49%
MINERA BOROO MISQUICHILCA S.A.	6.46%	3.83%	-35.3 %	3.83%
PROCESADORA INDUSTRIAL RIO SECO S.A.	1.24%	1.78%	57.0 %	1.78%
JONGOS E.I.R.L.	0.84%	1.63%	112.3 %	1.63%
PROCESADORA SUDAMERICANA S R L	1.41%	0.73%	-43.2 %	0.73%

Fuente: PromPerú, aplicativo de visualización de datos de exportaciones peruanas en tiempo real.

La Libertad cuenta con varias iniciativas transversales para fortalecer el ecosistema productivo y de innovación. Bajo la idea de convertirse en una región innovadora, un grupo de actores se reunió en 2017 bajo el Comité Regional de Empresa, Estado, Academia, Sociedad Civil Organizada (Enfoques Perú, 2020) y en el 2018 diseñaron un proyecto para fortalecer el ecosistema innovador de la región.

Este proyecto resultó ganador del fondo de Innóvate Perú, del concurso ‘Dinamizando el Ecosistema Regional – DER’⁹, y obtuvo un financiamiento total de 3 millones de soles para distintas acciones.

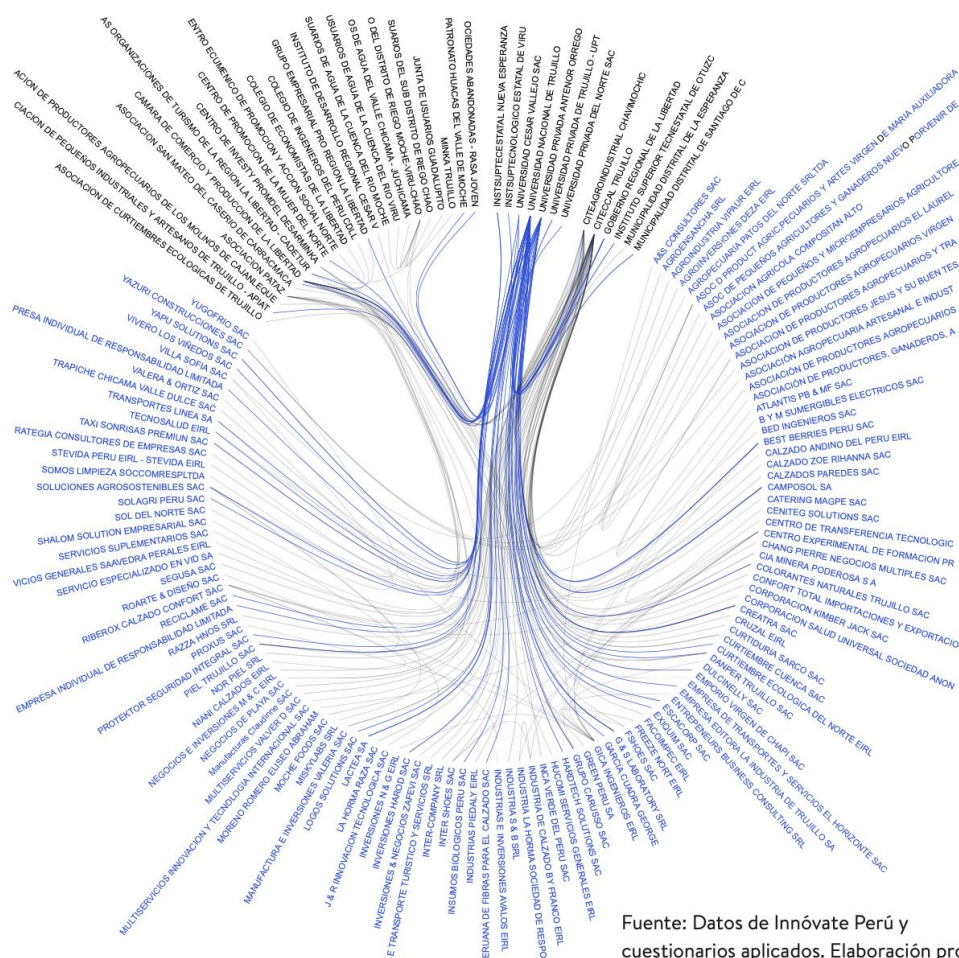
Fueron dos proyectos los ganadores del primer DER (La Libertad y Piura). El proyecto ganador en La Libertad se denomina ‘La Libertad Innova: Innovación y emprendimiento, motores de cambio’, y su objetivo explícito es mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos a través de la promoción de la CTI. Una de las principales fortalezas fue la amplia convocatoria de los actores del ecosistema y el balance con empresas expertas: los participantes han sido GORE La Libertad, Municipalidad Provincial de Trujillo, Universidad Nacional de Trujillo, Universidad César Vallejo, Universidad Privada del Norte, CITE Agroindustrial Chavimochic, Minera Poderosa, Danper, Camposol, Pro-Región La Libertad, Colegio de Ingenieros La Libertad, Cedepas Norte, Asociación Pataz, CITE Cuero y Calzado, Senati, Colegio de Economistas La Libertad y la incubadora de negocios Innovadores , con el acompañamiento de IPAE y la asesoría internacional de Ruta N, de Medellín (Colombia) (Cámara de Comercio de La Libertad, 2018).

Esta amplia convocatoria ha permitido la coordinación de varios proyectos. A través del proyecto de inversión pública “Mejora de los servicios de Innovación del Gobierno Regional – Conecta La Libertad” se invirtió cerca de 1 millón de soles en promover eventos para aumentar la masa crítica de innovadores del sector público como privado y para el Estudio de Caracterización del Ecosistema de Innovación (Conecta La Libertad, 2020) para los servicios del GORE —un estudio clave para describir a los actores del ecosistema como sus relaciones y resultados. Cabe señalar que, Conecta La Libertad fue el primer PIP sobre innovación en el país desarrollado por un GORE.

Este estudio complementa una visión territorial de la innovación y ha recopilado datos sobre las características de las cadenas productivas y el estado de la innovación y las capacidades para realizarlas. Como se describe en el análisis de las cadenas, La Libertad es una región con sectores productivos dinámicos y una masa crítica de actores que ya están colaborando e intercambiando bienes y servicios en el mercado. Por ejemplo, la aplicación de una metodología de mapeo de actores ha permitido establecer una base de datos de colaboración entre empresas. Este conocimiento detallado del ecosistema es clave para las propuestas de políticas públicas. El Gráfico 2.2 muestra las relaciones de colaboración de los actores del sector privado (en azul), así como las relaciones con las universidades, según el tipo de proyectos que han recibido financiamiento de ProInnóvate.

⁹ Las complementariedades del DER con las EDIR parten de dos tipos de brechas que se encontraron en el primero: (i) la brecha en las capacidades de innovación y (ii) la brecha en las capacidades de emprendimiento. En ese sentido, las EDIR profundizan en cubrir estos tipos de brechas en tres cadenas específicas, especialmente a través de las acciones transversales T1 y T2. Asimismo, se identificó que, durante la duración del DER, se han podido establecer vínculos con varios actores relevantes de distintas cadenas de valor, lo cual ha permitido trabajar de manera transversal con los sectores económicos y de innovación. Por lo tanto, estas conexiones podrán ser de gran ayuda para concretar el esquema de gobernanza que se plantea en las EDIR.

Gráfico 2.2. Mapa de actores y colaboración en proyectos de ProInnovate



Fuente: Datos de Innóvate Perú y cuestionarios aplicados. Elaboración propia

Fuente: Conecta La Libertad (2020), pp. 177

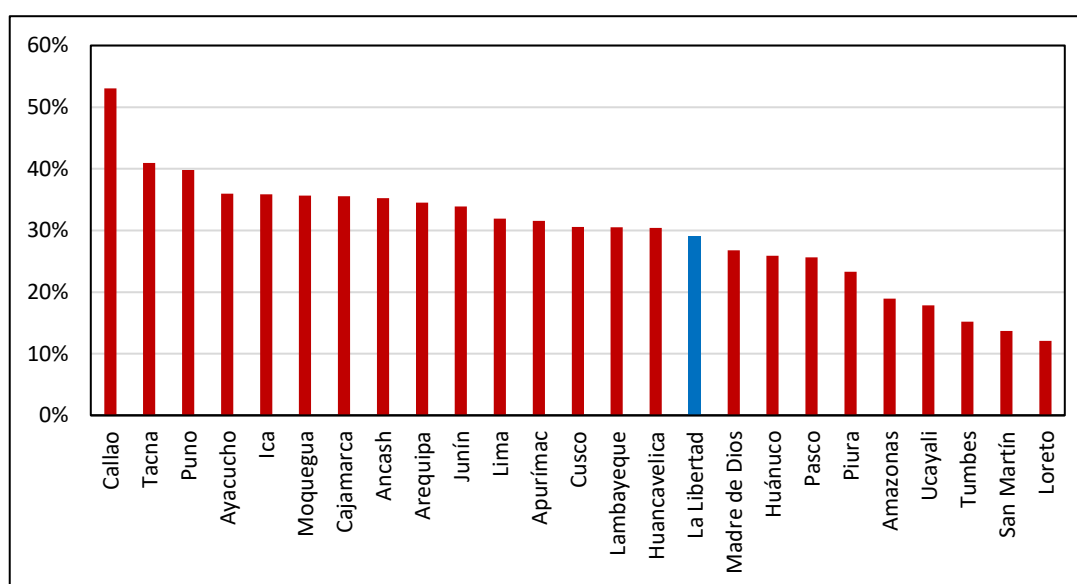
Se logró también la formulación de la Hoja de Ruta de la Innovación para la región, bajo tres ejes: Políticas de fortalecimiento del ecosistema de innovación; Políticas de e-government e innovación; y Políticas de gobierno abierto. Si bien no se ha logrado crear una Dirección de Competitividad e Innovación dentro de la estructura orgánica del GORE, se ha podido mejorar los lineamientos del fondo concursable Procompite para mejorar la capacidad de innovación de las cadenas productivas de los sectores de cuero, calzado y metalmecánica (Apolitano, 2021). Otra iniciativa relacionada es el primer I-LAB en el Perú (Innova Suyu Perú, 2021), como un Laboratorio de Innovación orientado a mejorar las políticas públicas. Otros resultados han sido los compromisos públicos para fortalecer el ecosistema, tales como el “Pacto por la Innovación – La Libertad+”, organizado por el GORE y el CREEAS a finales del 2020 (GORE La Libertad, 2021) y que vincula la innovación con la construcción de una región inclusiva y sostenible.

1.3. Género

Las mujeres emprendedoras en La Libertad desarrollan una actividad ligada estrechamente con su familia. De acuerdo con un estudio realizado con 163 mujeres emprendedoras liberteñas (Velásquez & Portocarrero, 2019), se evidencia que no hay características aglutinantes de estas mujeres. Su información demográfica, así como los antecedentes de estudio y de trabajo no permiten predecir su faceta de emprendedoras. Está , más bien, se relaciona con antecedentes familiares, por ejemplo, su participación en actividades independientes. También, se encuentra evidencia del involucramiento de familiares dentro de los emprendimientos, algo que se considera como el establecimiento de una red de protección.

Con respecto al ámbito agrario, en casi todas las regiones del país, en La Libertad el porcentaje de mujeres productoras es menor que el de hombres. Según los datos del IV Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) de 2012, en esta región menos del 30% de las unidades agropecuarias (UA) son dirigidas por mujeres (Gráfico 2.3). Esto la ubica en la mitad baja con relación al resto de regiones. Aunque este porcentaje no es muy distinto del de las que se encuentran por delante de ella. Esto significa que no se encuentra muy rezagada a nivel nacional. Pero el bajo porcentaje sugiere un trabajo importante que hacer con respecto a la brecha de género. Cabe resaltar, sin embargo, el caso de la Asociación de Productores Nuestra Señora de Lourdes, que agremia solamente a productoras mujeres relacionadas con la producción de ovinos.

Gráfico 2.3. Porcentaje de Unidades Agropecuarias dirigidas por una mujer según región



Fuente: INEI (2012). Elaboración propia.

También dentro del ámbito agrario, pero para el caso de la exportación, la evidencia sugiere que las mujeres enfrentan condiciones similares a la de los varones. Un estudio realizado para el caso de los valles de Ica y La Libertad (León Castillo, s.f.) indica que las mujeres son preferidas como operarias y que desempeñan esta labor bajo condiciones similares a las de los varones. Caso similar es el de la mano de obra con mayor calificación, como administradoras y dueños, quienes gozan de condiciones similares a las de sus pares varones. Cabe señalar que, se encuentra que, en general, el trabajo de las mujeres se condice con situaciones de pobreza, lo que sugiere que su trabajo es un apoyo para reducir la pobreza. El estudio no evidencia diferencias entre las dos regiones analizadas,

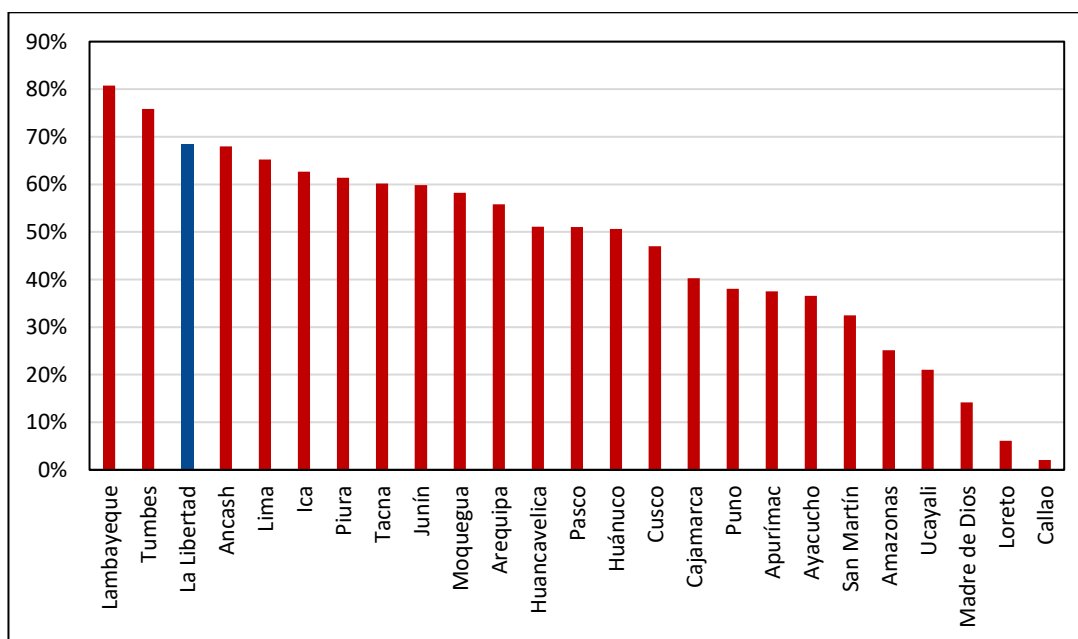
salvo por las actividades de promoción por parte de los GORE. En este respecto, se resalta una mayor disposición de recursos en Ica.

1.4. Sostenibilidad ambiental y economía circular

Según señala el GORE La Libertad (2016), existen diversas situaciones que pueden afectar la sostenibilidad ambiental de la región. La expansión de la minería ilegal es uno de ellos. Existen zonas dedicadas a esta actividad en las provincias de Otuzco, Sánchez Carrión, Trujillo, Santiago de Chuco, entre otras. Este tipo de actividades pueden afectar la calidad de aire y agua, así como degradar tierras agrarias. También se menciona la pérdida de bosque. Información actualizada (Geobosques, 2022) muestra que, para el caso de la Amazonía, La Libertad ha venido experimentando una pérdida creciente de su cobertura forestal, con un pico en 2018 de 142ha. La deforestación Amazónica acumulada entre 2000 y 2020 es de 1,240ha, que representan el 1.8% del total de bosques de la región en 2000. Con esta reducción, se pierde la biodiversidad que estas áreas contenían. De acuerdo con el GORE, esta pérdida también ocurre por la contaminación de hábitats.

Dentro del ámbito agrario, la situación de los químicos empleados en las unidades productivas es preocupante. De acuerdo con los datos del último CENAGRO, el 68% de las UA de la región reportan usar químicos como parte de sus prácticas culturales (Gráfico 2.4). Esto la convierte en una de las regiones con mayor uso de químicos a nivel nacional, precisamente se ubica en tercer lugar, solo por detrás de Lambayeque y Tumbes. Por tal motivo, se hace imperioso evaluar prácticas distintas, que permitan reducir el uso de agroquímicos y, de esta forma, la contaminación al ambiente en el que se produce y el potencial daño a los consumidores de los productos locales.

Gráfico 2.4. Porcentaje de Unidades Agropecuarias que utilizan químicos según región



Fuente: INEI (2012). Elaboración propia.

3. Oportunidades económicas

En las siguientes páginas se presenta una caracterización esquemática de las 17 cadenas priorizadas por el GORE, según lo explicado en la sección 1.1.2 de este documento. La caracterización incluye cuatro temas: (a) Producción y productividad, (b) Alcance del mercado, (c) Cuellos de botella identificados, y (d) Principales oportunidades identificadas. Cabe señalar que esta caracterización esquemática será traducida, en la sección 4 de este documento, en una serie de indicadores para el ejercicio de generación de una lista de prelación de las cadenas que se presentará en el siguiente producto de este estudio. Dichos indicadores abarcan alrededor de veinte ítems que evalúan los activos fundamentales, el potencial comercial y de consolidación de eslabonamientos, y la magnitud de los impactos posibles de cada cadena, todo a nivel provincial.

3.1. Cadena de algas nostoc (cushuro)

3.1.1. Producción y productividad

En La Libertad, la producción de algas Nostoc se concentra en la sierra de la región, territorio donde también se consume más. Sin embargo, esta todavía es incipiente, puesto que aún presenta un mercado limitado.

Si bien existen estudios sobre esta alga, estos, en su mayoría, son a nivel nacional, por lo cual no ha sido posible conseguir datos precisos sobre la situación de esta cadena en la actualidad, en términos de producción y productividad.

El alga *Nostoc sphaericum*, más conocidas como cushuro o murmunta, es un recurso natural renovable que crece en cuerpos de agua dulce, especialmente en la sierra¹⁰ de los departamentos de Ancash, Amazonas, Cajamarca, Cusco, Junín, La Libertad, Puno, Pasco y Huánuco (Corpus-Gomez, y otros, 2021).

Según el especialista Augusto Aldave (2015), en La Libertad existen aproximadamente 500 lagos y lagunas que presentan potencialidades para la recolección de este producto. Entre ellas, la más relevante, en cuanto a cantidad de cultivo, es la laguna Cushuro o Negra de Huamachuco.

A nivel nacional, las regiones donde más se consume el cushuro son Cajamarca y Ancash, pero también pueden encontrarse en restaurantes de alta cocina de Lima, en los cuales se ha venido desarrollando platos que incluyen al algo uno de los ingredientes complementarios (Aldave, El Cushuro es el alga que combatirá la desnutrición, 2015). Pese a este creciente éxito, hace falta introducir el consumo al “nivel popular”, debido a que es un cultivo con altas potencialidades nutricionales, gracias a que están conformadas por aminoácidos esenciales para combatir la anemia y fortalecer los huesos (Aldave, 2019).

3.1.2. Alcance del mercado

Según una entrevista realizada a Silvia Ramírez (subgerente de Pesquería del GORE La Libertad), la cadena de las algas en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado

¹⁰ Específicamente, estos cultivos se pueden encontrar solo desde 2,000 a 5,000 m.s.n.m.

local enfocándose en las provincias de la sierra (Pataz, Bolívar, Sánchez Carrión y Santiago de Chuco), sobre todo en épocas de Semana Santa, en las cuales uno de los platos principales es el ‘chupe de cushuro’ (Aldave, 2015). También se pueden encontrar ventas en los mercados de La Unión y Chimbote (Aldave, 2019).

Además, la entrevistada indicó que se espera que en unos años la cadena tenga un alcance en el mercado nacional, lo cual coincide con los resultados de potencial comercial de la cadena que se presentaron en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD. En el indicador de “Tendencia de mercado positivas para la comercialización”, que abarca el puntaje entre Universidad, Gobierno Regional, Proyecto Especial, Empresa y Sociedad Civil, se colocó un puntaje de 2.17 en un rango de 1 a 3 (1, bajo; 2, medio; y 3, alto).

3.1.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

El principal potencial en relación con el alga *Nostoc* es su alto contenido nutricional y el importante potencial natural de la región para su producción, especialmente en provincias de la Sierra Liberteña, tal y como es el caso de Santiago de Chuco. Las condiciones ecosistémicas propias de la región La Libertad y la presencia de diversas lagunas permitirían un importante desarrollo de la cadena que la posicionarían en condiciones de ventaja frente a otras regiones, como Huánuco o Junín (Corpus-Gomez, y otros, 2021).

Por otro lado, uno de los principales cuellos de botella se da en, precisamente, el poco desarrollo de la cadena y el aprovechamiento de las condiciones naturales de la región. Si bien se ha reconocido el alto valor nutricional del alga *Nostoc* y su potencial en la lucha contra la anemia, aún no se han desarrollado estrategias que permitan su posicionamiento en un mercado aún por explotar en la región. Esto se debe a que no existen productores especializados en el cultivo, limitando la cadena a las etapas de recolección y venta como materia prima, dando paso a otra problemática: la sobre explotación (Aldave, 2015).

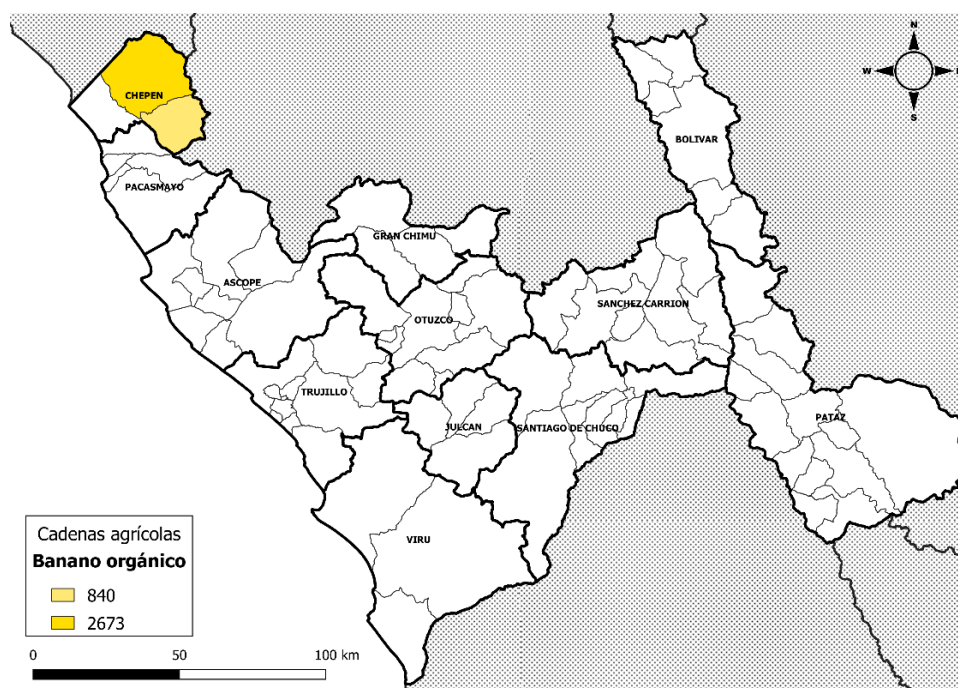
En ese sentido, resulta necesario establecer acciones orientadas hacia la investigación y desarrollo productivos en la etapa primaria de siembra y cosecha. Por ejemplo, investigadores de la Universidad Científica del Sur han desarrollado métodos de cultivo alternativos para que la producción de algas no se base solo en la recolección, sino también en la producción a gran escala. Estos procedimientos se valen de cultivos en medios líquidos y sólidos, como también en la rescatada técnica ancestral conocida como Waru Waru, la cual ha podido ser modificada y adaptada para poder cultivar aquella alga en la época de verano (Jiménez & Baltazar, 2019). Asimismo, también se necesita investigación para la innovación en las etapas de procesamiento y transformación. El cushuro presenta distintas oportunidades de uso y aplicaciones, como en productos alimenticios, estabilizantes (aditivo viscosante), suplementos vitamínicos, medicamentos (para mejorar la coagulación, anemia, estreñimiento, etc.), y hasta en manufacturas de alta tecnología en el ámbito aeroespacial por su protección UV (Corpus-Gomez, y otros, 2021). Además de estos estudios, se precisan otros enfocados en la búsqueda de mercados, con el fin de iniciar el proceso de expansión que requiere la cadena.

3.2. Cadena de banano orgánico

3.2.1. Producción y productividad

La producción del cultivo de banano orgánico se concentra en la provincia de Chepén, específicamente en los distritos de Chepén y Pacanga (ver Mapa 3.1). Actualmente, es en este último en el que se muestra una mayor cantidad de toneladas, ya que, entre 2017 y 2019, se ha producido un promedio de 2673 toneladas de banano (MIDAGRI, 2019), a comparación del segundo, en el cual se produjeron 840 toneladas en promedio.

Mapa 3.1. Distribución territorial de la producción de banano orgánico (T). Promedio 2017 – 2019



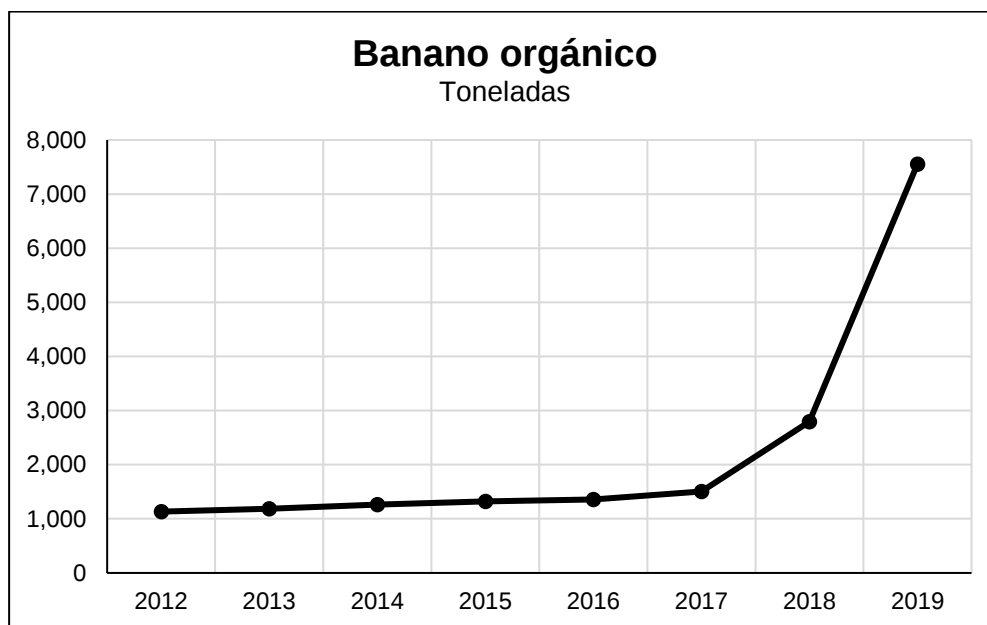
Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

No obstante, a nivel regional, puede apreciarse que la producción en esta cadena ha mostrado un crecimiento bastante significativo, pasando de aproximadamente 1,500 a casi 8,000 toneladas de banano orgánico en tan solo 2 años (ver Gráfico 3.1).

Respecto a la productividad (toneladas por hectárea cosechada), la provincia de Chepén presenta bajos niveles respecto a la productividad del banano orgánico en todo el país. El valor de esta variable en la provincia asciende a, aproximadamente, 7.9 T/Ha, mientras que el valor nacional a 53.4 T/Ha.

Finalmente, cabe resaltar que, en el último CENAGRO (INEI, 2012) se encontró que también existían productores de banano orgánico en la provincia de Ascope. Sin embargo, este territorio no fue considerado, debido a que, en los datos más recientes del MIDAGRI (2019) no figura como provincia en donde se cosecha este cultivo.

Gráfico 3.1. Evolución de la producción regional de banano orgánico, 2012 – 2019



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

3.2.2. Alcance del mercado

La producción del banano orgánico en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado nacional y se exporta vía intermediarios; y se espera que en 5 años alcance el mercado internacional con exportación directa del producto transformado, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

El precio de la caja de banano orgánico en chacra tiene un valor promedio de 6.1 dólares, luego alcanza un valor de 9.5 dólares y en la exportación tiene un valor de 13.5 dólares; el consumidor en Europa puede llegar a pagar hasta 20 euros por caja (Andina, 2015).

En cuanto al mercado externo, según SIICEX, en 2020 las exportaciones de plátano de la región La Libertad representó el 32% del total nacional (1° en el ranking nacional). El precio FOB del producto se ha mantenido alrededor de 2.92 dólares por kilogramo en el periodo 2019 – 2020; y entre los principales destinos del producto para 2020 se encuentra Estados Unidos y Reino Unido (SIICEX, 2021).

3.2.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

En términos de potencial, es importante destacar el crecimiento de la productividad de la cadena del banano, especialmente en la provincia de Chepén. El incremento en la producción -casi 6 veces- ha permitido posicionar a la región por encima del promedio nacional, volviendo a destacar a Chepén como principal productor, por lo que se generarían condiciones para la expansión de la cadena en provincias de condiciones ecosistémicas semejantes, como Ascope o Pacasmayo.

(Entrevista a expertos, 2021). El correcto aprovechamiento en el despunte de la región como una de las principales productoras a nivel nacional, así como el desarrollo de estrategias de asociatividad que faciliten la inserción en el mercado a los pequeños productores generarían condiciones ventajosas para el crecimiento económico de los actores involucrados en la cadena; sin embargo, en esta etapa de la investigación, no se identificaron estrategias orientadas hacia la asociatividad entre pequeños productores ni a la reducción de intermediarios para la exportación.

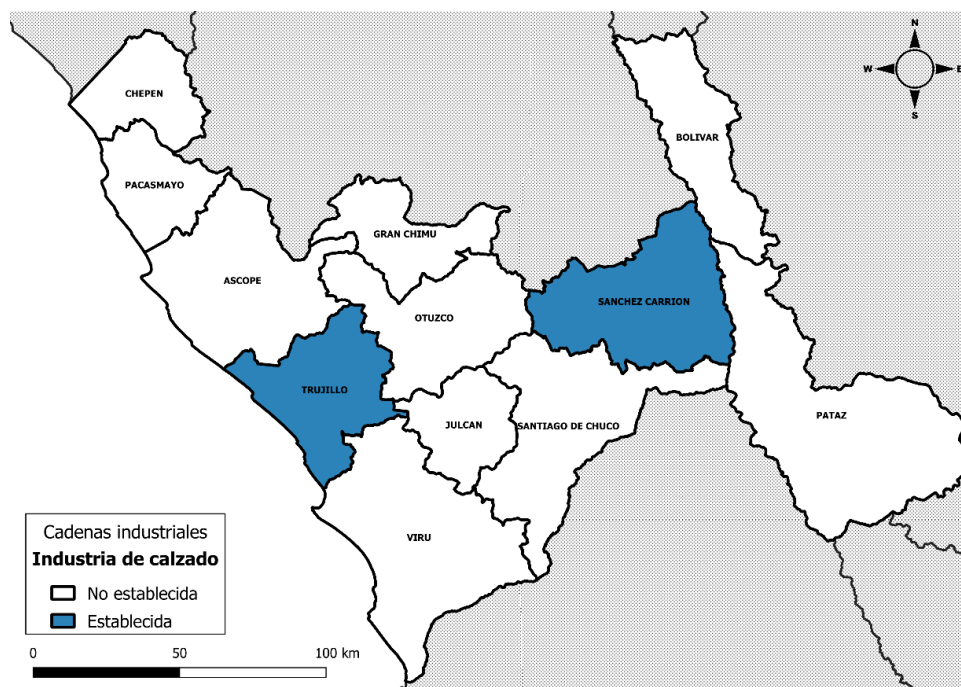
3.3. Cadena de calzado

3.3.1. Producción y productividad

El calzado es uno de los productos industriales más importantes de la región de La Libertad, tanto así, que es la primera región en cuanto a PEA Ocupada que se dedica al sector, teniendo una participación del 42% del total nacional (Cosavalente, 2019).

Al igual que el resto de cadenas vinculadas a la manufactura, esta se concentra principalmente en la provincia de Trujillo, en especial, en el distrito de El Porvenir. En adición a ello, se halló que una parte de la cadena también está establecida en la provincia de Sánchez Carrión, distrito de Huamachuco (ver Mapa 3.2). Según Miguel Pinglo, esto se debería a que, de aquella provincia, se extraen los insumos (principalmente, el cuero) para la cadena.

Mapa 3.2. Provincias involucradas en la cadena de calzado

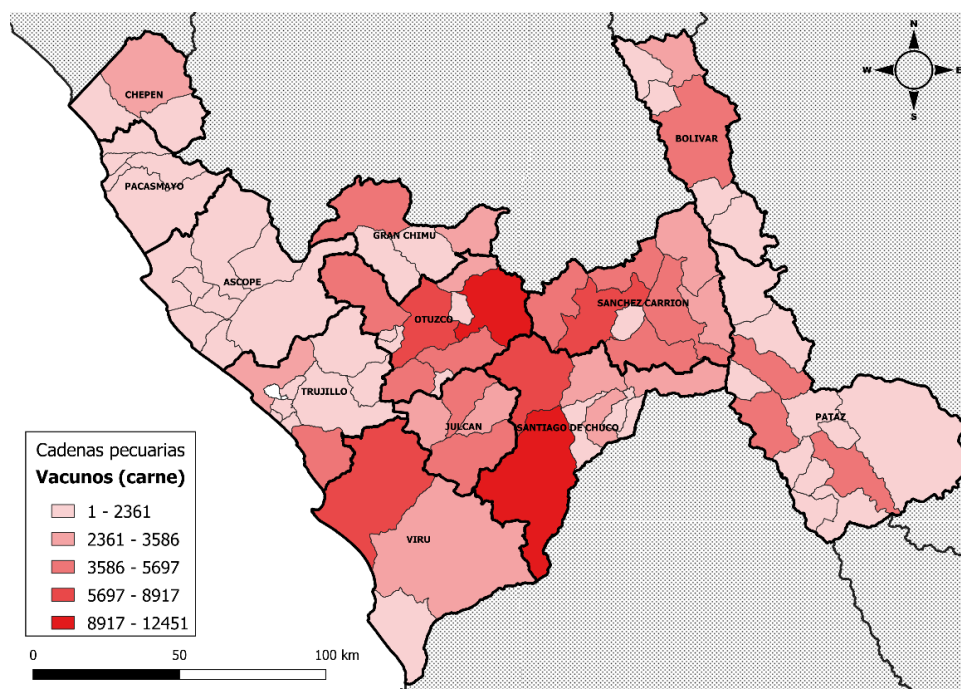


Fuente: Entrevista a expertos. Elaboración propia.

Asimismo, en términos de productividad y capacidad instalada, se obtuvo que, en promedio, la cadena utiliza entre el 40% y 60% de su capacidad instalada, gracias a los datos brindados por expertos.

Finalmente, según Jury Calua, la cadena de calzado posee potencialidades productivas en las provincias de Otuzco, Ascope y Virú, lo cual coincide con los datos sobre la distribución territorial del ganado vacuno en la región, del cual proviene el insumo principal para el desarrollo de esta cadena (ver Mapa 3.3).

Mapa 3.3. Distribución territorial del ganado vacuno (UN). Promedio 2017 – 2019



Fuente: CENAGRO (INEI, 2012). Elaboración propia.

3.3.2. Alcance del mercado

La cadena de calzado en la región de La Libertad se destaca en la provincia de Trujillo, donde se tiene un mercado de alcance nacional e internacional con exportación vía intermediarios (GORE La Libertad, 2020). También, según Miguel Elías (CITE Calzado y Cuero) y Jury Calua (Gestora Regional de PRODUCE La Libertad), se presenta una cantidad menor pero significativa de productores en la provincia de Sánchez Carrión; sin embargo, en promedio, su mercado es de alcance local.

El 80% de productores destina su producto a intermediarios ubicados, principalmente, en Lima, Ayacucho y Piura; mientras que, del 20% restante, algunos se autoabastecen y otros transportan su producción a Lima para que se distribuya a nivel nacional (GORE La Libertad, 2020). Las empresas de este sector destinan su producción, principalmente, a la provincia de Trujillo (GORE La Libertad, 2020).

Del total producido, 5% se exporta (GORE La Libertad, 2020). Según SIICEX, en 2020 las exportaciones de calzado de la región La Libertad representó el 33% del total nacional (2° en el ranking nacional). Asimismo, en la entrevista del gestor del CITE Calzado y Cuero, se mencionó que entre los principales destinos del producto se encuentra Chile, Bolivia y Ecuador.

3.3.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

Si se ha de señalar cuellos de botella en la cadena del calzado, resulta indispensable mencionar primero el bajo nivel de asociatividad registrado entre los productores. Esto se debe, en gran parte, a que el sector se caracteriza por la alta presencia de empresas informales y atomizadas, las cuales, a su vez, están compuestas por trabajadores con una baja capacitación (Cosavalente, 2019). Asimismo, otra problemática que se presenta, según lo comentado en las entrevistas, es la concentración de la producción en la provincia de Trujillo. Ello se ha identificado como cuello de botella debido a que limita las ocasiones para expandir y dinamizar el empleo dentro del sector en otras provincias, aprovechando sus ventajas comparativas. Sin embargo, estos cuellos de botella registrados tienen un importante contraste con el potencial identificado en la cadena.

Por su parte, la experiencia en la producción de calzado, así como la inserción de algunos productores en mercados internacionales de alta competencia, han permitido la generación de una 'marca región'. La calidad del calzado trujillano es ya reconocida a nivel nacional y este proceso de inserción en mercados internacionales viene generando oportunidades para reducir la brecha entre productores e intermediarios, como también promoviendo la asociatividad en atención a los cuellos de botella antes mencionados. Por otro lado, la cadena del calzado debería facilitar eslabonamientos con las cadenas del ganado vacuno y ovino propios de la región. En tal sentido, se hace necesario el desarrollo de estrategias que se orienten hacia la expansión y crecimiento de la cadena desde la etapa de producción hasta la comercialización, especialmente en mercados altamente especializados. Entre estas estrategias, se puede encontrar la promoción de los planes de negocio que han estado siendo promovidos por el GRLL, por medio de la iniciativa PROCOMPITE. Estos planes de negocio incluyen las capacitaciones del CITE Calzado y Agroindustrial (GORE La Libertad, 2020).

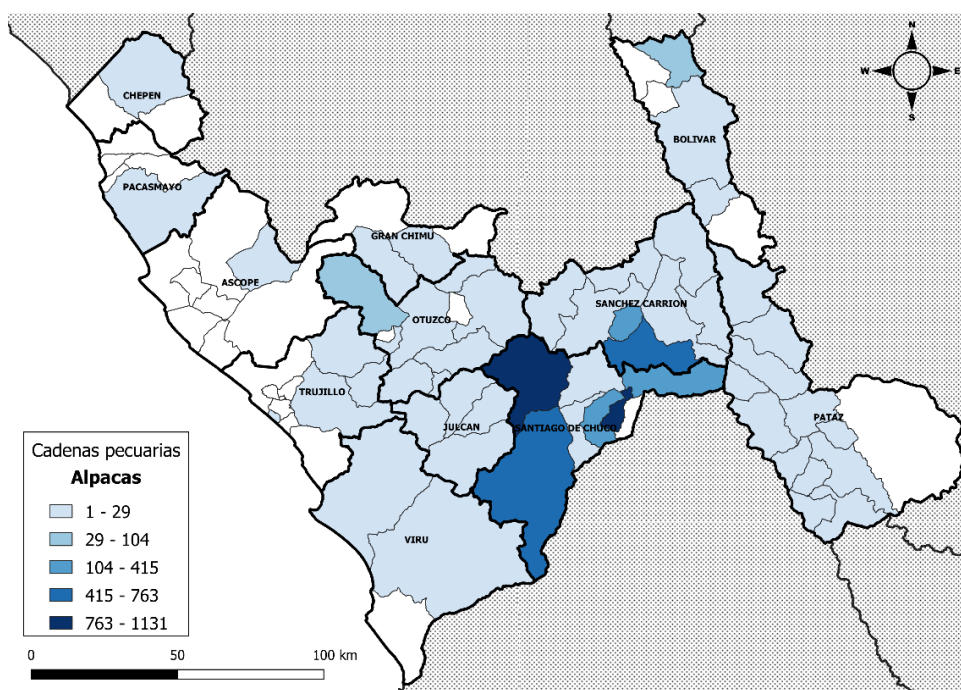
3.4. Cadena de camélidos sudamericanos (alpacas)

3.4.1. Producción y productividad

Si bien La Libertad no se caracteriza por ser una región alpaquera, esta posee un número significativo de alpacas en las provincias de Santiago de Chuco y Sánchez Carrión. No obstante, con el Mapa 3.4, puede apreciarse que también se presentan alpacas en casi toda la región, pero en menor medida. Por ejemplo, viendo la distribución territorial, se podría decir que las provincias de Otuzco y Bolívar tienen un mayor potencial alpaquero que el resto de provincias más incipientes.

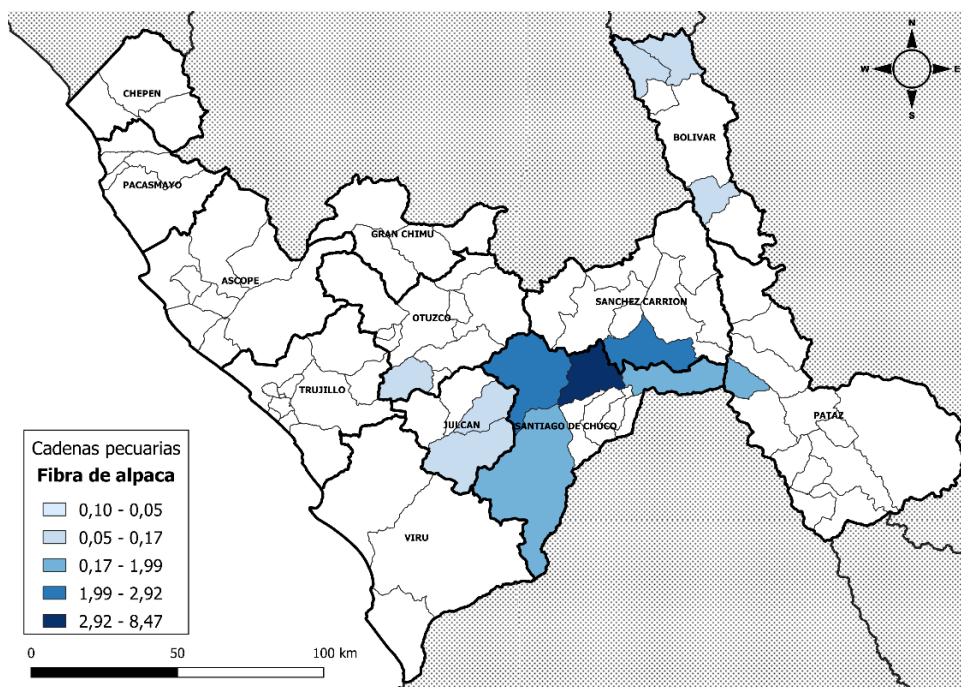
Por su parte, la producción de fibra de alpaca muestra el mismo patrón (ver Mapa 3.5), sin considerar a las provincias con menor número de ganado alpaquero. En efecto, entre 2017 y 2019, las provincias de Santiago de Chuco y Sánchez Carrión han mostrado la producción más alta en la región, mostrando un promedio que oscila entre las 2 y 3 toneladas anuales (MIDAGRI, 2019). No obstante, dentro de Santiago de Chuco, es el distrito de Cachicadan en el que la producción es aún mayor, rozando un promedio de 8.5 toneladas de fibra de alpaca entre el mismo periodo.

Mapa 3.4. Distribución territorial del ganado alpaquero (UN). Promedio 2017 – 2019



Fuente: CENAGRO (INEI, 2012). Elaboración propia.

Mapa 3.5. Distribución territorial de la producción de fibra de alpaca (T)

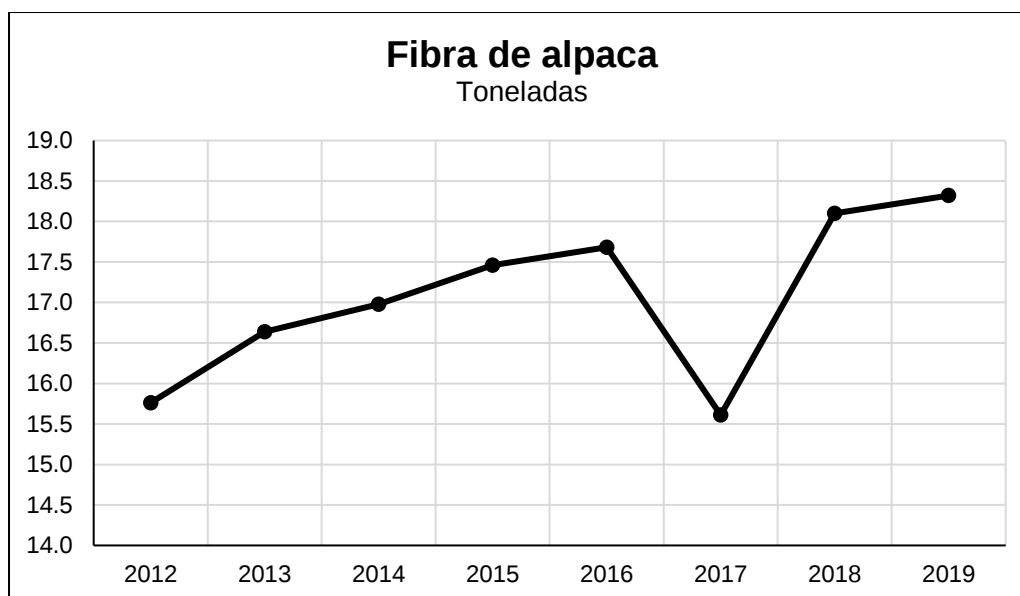


Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Además, a nivel regional, se puede apreciar que la producción de fibra ha estado creciendo constantemente, a pesar de la caída de 3.5 toneladas en 2017, pues se recuperó inmediatamente al siguiente año, continuando con la tendencia de años anteriores (ver Gráfico 3.2). No obstante, la producción ha estado reduciendo su pendiente al pasar los años, indicando que su ratio de crecimiento ha disminuido.

Finalmente, la productividad de la fibra de alpaca es La Libertad todavía tiene mucho por mejorar, pues solo las provincias de Otuzco y Bolívar han mostrado rendimientos mayores al promedio nacional, mientras que el resto de territorios son notablemente menores. No obstante, es necesario recalcar que estas provincias mencionadas, pese a tener una productividad destacable, no coinciden con las provincias con mayor producción (Mapa 3.5). Esto último se debe a cuestiones estadísticas, por lo cual aquellas zonas, donde hay poca producción y altos rendimientos, solo deberían considerarse como provincias con potencial alpaquero.

Gráfico 3.2. Evolución de la producción regional de fibra de alpaca, 2012 – 2019



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

3.4.2. Alcance del mercado

La cadena de los camélidos sudamericanos en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado regional; y se espera que en 5 años tenga un alcance en el mercado nacional como producto transformado, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE. El producto que se transa en el mercado es tanto de bajo procesamiento como alto donde se entrega la fibra limpia y en bolsas especiales (PECASULL, 2016).

Según datos del MIDAGRI, el precio promedio de la fibra de alpaca en La Libertad fue de 13.17 soles/kg en el período 2017-2019. Mientras que, el precio promedio a nivel nacional fue de 14.32 soles/kg para el periodo analizado. En ese sentido, se podría indicar que los bajos precios podrían

ser un factor a favor para competir por medio de precios a nivel nacional y expandir en mayor grado su mercado.

Al ser la fibra de alpaca una de las más finas a nivel mundial, es la más preferida para confección de prendas de vestir, accesorios, tapices y alfombras, debido a su alta calidad, durabilidad, propiedad higroscópica, suavidad y ser antialérgica (Andina, 2021a). En ese sentido, se espera que la demanda de este producto se mantenga en crecimiento y los ganaderos de la región puedan expandir más su mercado.

3.4.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

En relación a cuellos de botella, como bien se mencionó anteriormente, la región no se caracteriza por tener un desarrollo destacable en relación al resto de la producción nacional. Si bien se ha identificado un potencial territorial para la crianza de camélidos sudamericanos, especialmente la de alpacas, este bajo nivel de producción posiciona a la región en importantes condiciones de desventaja frente a corredores más consolidados como es el conformados por las regiones del sur del país.

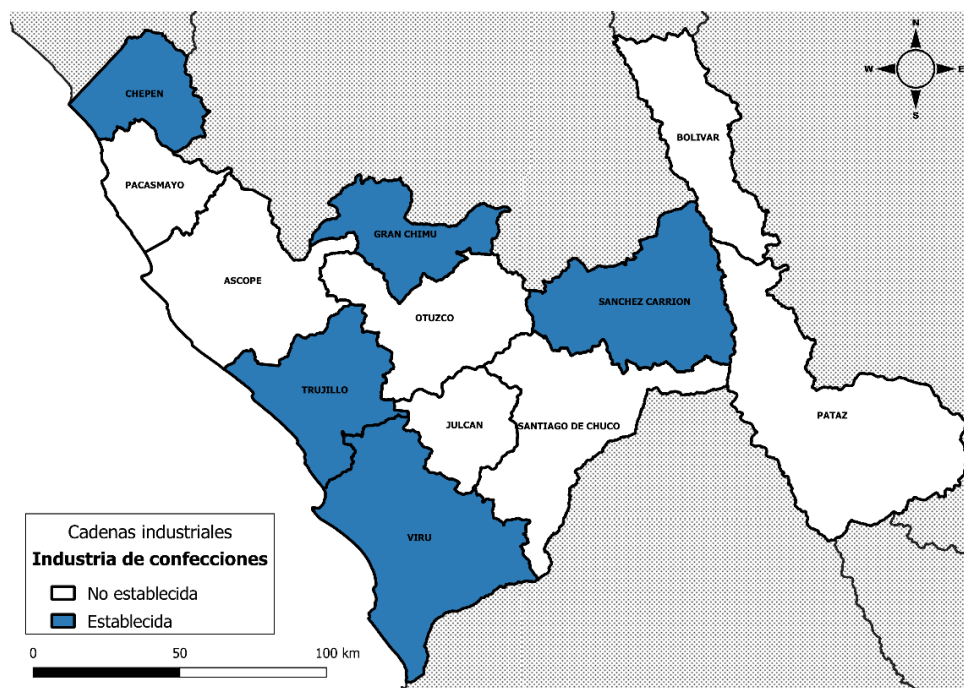
Finalmente, en cuanto a oportunidades, como se señaló previamente, es importante destacar las condiciones territoriales propias de las provincias andinas. Una de ellas es la existencia de zonas de pastizales y bofedales necesarias para la provisión de alimento suficiente para las alpacas, lo cual asegura una mejor crianza y atención animal, dando como resultado una mejor fibra (Gil, 2020). Asimismo, la cadena de fibra de alpaca muestra un gran potencial para la economía circular, pues están presentes diversas alternativas al momento de identificar y cuantificar los residuos que pueden ser reutilizados como textiles reciclados. Estas mermas rescatadas pueden servir para la producción de prendas de vestir, luego de un tratamiento y tecnificación adecuados (Gil, 2020).

3.5. Cadena de confecciones

3.5.1. Producción y productividad

Continuando con las cadenas industriales, la cadena de confecciones es la que más expandida y distribuida está respecto a las otras del mismo conjunto. Según Jacinto Dubal, empresario de la cadena, las confecciones están establecidas en 5 provincias de La Libertad: (i) Trujillo, (ii) Viru, (iii) Chepén, (iv) Gran Chimú y (v) Sánchez Carrión (ver Mapa 3.6). Naturalmente, dentro de este grupo, Trujillo es la provincia en la que se concentra la cadena. Luego, las otras cumplen roles secundarios. Paralelamente, Jury Calua, agregó a la provincia de Ascope a este conjunto.

Mapa 3.6. Provincias involucradas en la cadena de confecciones



Fuente: Entrevistas a expertos. Elaboración propia.

En términos de productividad y capacidad instalada, no se tienen los datos suficientes para hacer una diferenciación a nivel de provincia. Sin embargo, con la información obtenida en las entrevistas, se sabe que esta cadena está relativamente bien posicionada en este aspecto, pues se considera que utiliza entre 40% y 60% de su capacidad instalada. Esto último se sustenta con lo mencionado por el Sistema Nacional de Industrias - SNI (2021), el cual menciona que esta variable se ha comportado relativamente estable entre 2016 y 2019, con una ligera caída en este último año (63.3%). No obstante, para 2020, la caída fue mayor, llegando a 42.6%. Pese a ello, un aspecto que retrasa más el desarrollo de esta cadena es la ausencia de tecnología productiva necesaria.

3.5.2. Alcance del mercado

La cadena de las confecciones en la región de La Libertad se produce en cantidades significativas en las provincias de Trujillo, Sánchez Carrión, Chepén, Gran Chimú y Virú, destacando en las dos primeras, donde se tiene un mercado de alcance nacional e internacional con exportación vía intermediarios, según Jacinto Dubal, productor líder del sector confecciones. Mientras que, en las provincias restantes, se tiene un alcance de mercado regional.

La región La Libertad tiene una participación de 3% en la industria de confecciones y se posiciona en el 5to lugar en el ranking nacional (Ministerio de la Producción, 2015). El 29% de empresas vende su producción al nivel socioeconómico D, 23% al B y 20% al C; además, los principales mercados dentro de la región son las provincias Trujillo, Gran Chimú, Virú, Chepén, Pacasmayo, Otuzco, Pataz, Santiago de Chuco y Julcán; y fuera de la región son Cajamarca, Lambayeque, Amazonas, Piura, Lima, Áncash, Tumbes y San Martín (GORE La Libertad, 2020).

En cuanto al mercado internacional, el valor FOB de las exportaciones han presentado una caída del 2013 al 2016 (pasó de 0.24 millones de dólares en 2013 a 0.03 millones de dólares en 2016), y a partir de ese año se ha venido recuperando, alcanzando un valor de 0.11 millones de dólares en 2018 (GORE La Libertad, 2020).

3.5.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

Según los especialistas contactados, el principal potencial identificado se da en el aprovechamiento de la demanda por parte de las empresas agroindustriales presentes en la región. El crecimiento del sector agroindustrial ha favorecido la generación de empleo y, en consecuencia, la demanda de textiles. Como muestra el SNI (2021), a nivel nacional, el sector generó 334 mil empleos directos en 2020, ocupando el 26% de la PEA manufacturera total. Si bien esta fue la cifra más baja desde 2015, ello se debe a la pandemia, de lo cual el sector ya se viene recuperando con distintas medidas del estado, como en facilidades de pago y apoyo a la innovación (El Peruano, 2021) o campañas de reactivación y promoción de la exportación (SNI, 2021).

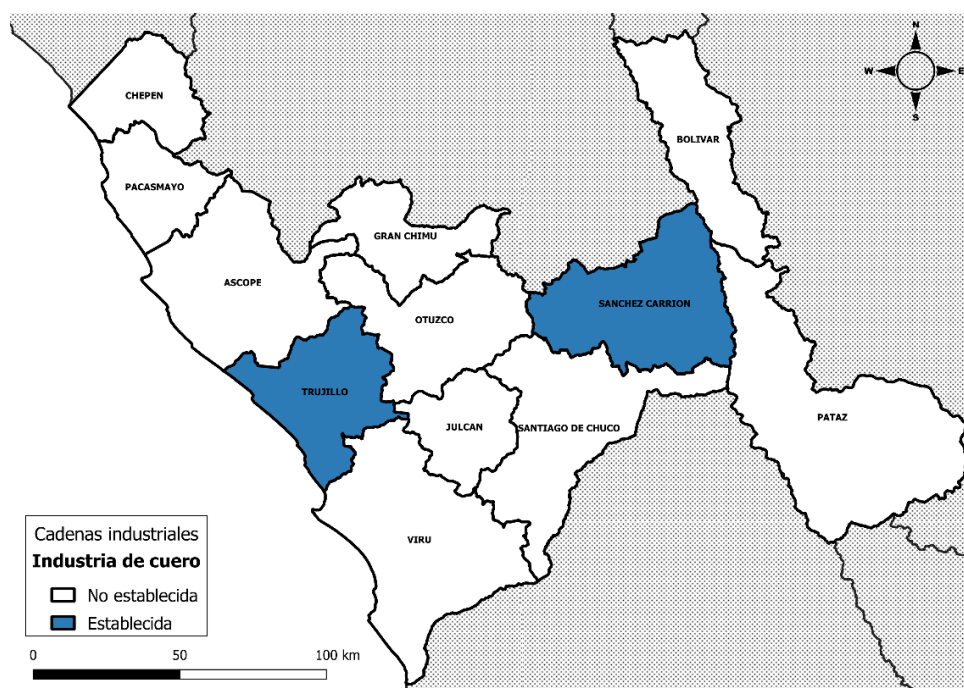
Por otro lado, en cuanto a cuellos de botella y limitaciones, las fuentes consultadas dan cuenta del alto costo de producción dada la poca oferta de insumos y sus elevados precios. Así también, se mencionaron en reiteradas ocasiones la poca tendencia hacia la asociatividad, lo que complejiza la inserción de la industria local en mercados más competitivos. Al igual que el sector de calzado, esto se debe a la alta informalidad que existe dentro de la cadena de confecciones, ascendiendo a 78.1% en 2019 (SNI, 2021).

3.6. Cadena de cuero

3.6.1. Producción y productividad

Al igual que en el caso del calzado, la cadena de cuero está más establecida en la provincia de Trujillo, con menor fuerza en la provincia de Sánchez Carrión (ver Mapa 3.7), y potencial en Otuzco, Ascope y Virú. De la misma manera, se puede mencionar que, en aspectos productivos, la situación del cuero es equivalente a la del calzado.

Mapa 3.7. Provincias involucradas en la cadena de cuero



Fuente: Entrevistas a expertos. Elaboración propia.

3.6.2. Alcance del mercado

La cadena del cuero en la región de La Libertad se destaca en la provincia de Trujillo y Sánchez Carrión, donde se tiene actualmente un mercado de alcance regional, según Miguel Elías (CITE Calzado y Cuero), Gustavo Seminario (Sub-Gerente de Micro y Pequeña Empresa del GORE La Libertad) y Jury Calua (Gestora Regional de PRODUCE La Libertad). Las empresas de este sector destinan su producción, principalmente, a la provincia de Trujillo (GORE La Libertad, 2020).

3.6.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

En cuanto a los principales cuellos de botella, es importante resaltar la poca tendencia hacia la renovación de tecnología para la producción dados los altos costos que esto supone. Así también, se señaló que, ante la dificultad por hallar insumos de calidad en la región, los productores se encuentran en la necesidad de abastecerse de otros mercados, tal y como son los del corredor sur. En relación a lo último, esta limitación registrada podría pasar a ser una importante oportunidad en tanto la mejora en las condiciones de crianza y producción de pieles de vacuno y ovino generaría, en primera instancia, mejores oportunidades de mercado para dichos productores, así como materia prima de calidad y menor costo para la industria de curtiembres.

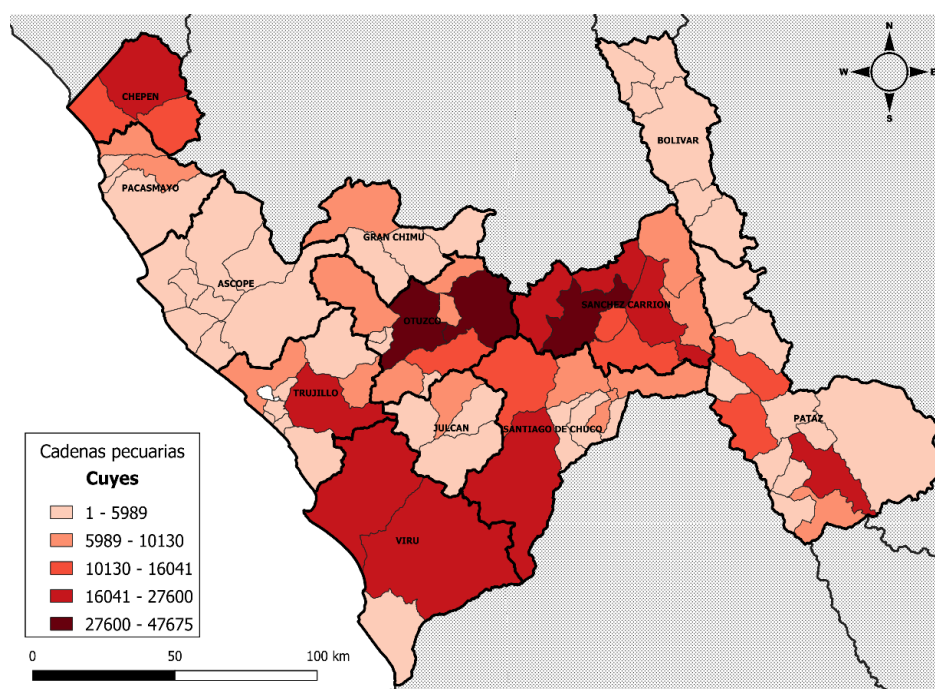
Asimismo, al tratar la cadena de cuero separada de la de calzado, se abren otras oportunidades de expansión de producción y mercado, debido a que este insumo puede ser utilizado para un gran número de accesorios, como billeteras, carteras, monederos, entre otros. Para ello, el CITE cuero y calzado ha implementado servicios de laboratorio físico y químico con el fin de realizar pruebas de calidad y resistencia a materiales que provocan corrosión (Vida y Futuro, 2020).

3.7. Cadena de cuyes

3.7.1. Producción y productividad

La tenencia de cuyes y la producción de su carne está esparcida en toda la región. Por un lado, se tienen provincias que son intensivas en esta cadena: Otuzco, Sánchez Carrión, Virú y Chepén. Entre estas, son Otuzco, con los distritos de Otuzco y Usquil, y Sánchez Carrión, con el distrito de Huamachuco, las que lideran en La Libertad, pues sus cantidades oscilan entre 27,600 y 47,675 cabezas de cuyes (ver Mapa 3.8). Por otro lado, hay provincias en las que la cadena está concentrada en uno o dos distritos, como en Trujillo, con Laredo, y Pataz, con Tarabamba y Chillia.

Mapa 3.8. Distribución territorial del ganado de cuy (UN)



Fuente: CENAGRO (INEI, 2012). Elaboración propia.

Si bien el MIDAGRI (2019) no incluye los datos de producción de carne de cuy, esta información pudo ser suplantada con lo desarrollado por la ARD, en su matriz de cadenas de la mesa agrosilvopastoril. En ese sentido, se encuentra que la cadena de los cuyes posee un potencial de productividad alto, el cual podría ser alcanzado con la atención necesaria.

3.7.2. Alcance del mercado

La cadena de los cuyes en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado regional; y se espera que en 5 años tenga un alcance en el mercado nacional como producto transformado, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

En cuanto al mercado interno, la demanda local requiere un cuy con una edad entre 2.5 a 3 meses y un peso entre 800 gramos y 1 kg para los restaurantes (GORE La Libertad, 2016). Además, los precios oscilan entre 17 y 25 soles/unidad; y, para el 2017, solo se llegaba a cubrir el 48.5% de la demanda local (GORE La Libertad, 2016).

3.7.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

El principal potencial en la cadena de cuyes en la región se reconoce en la cantidad de productores agropecuarios que se dedican a la cadena en tanto actividad complementaria. En efecto, de todas las unidades agropecuarias (UAs) con cuyes del país, el 7.1% pertenece a La Libertad, lo cual se traduce en 54 mil UAs o 721 mil cabezas de cuyes. A su vez, este dato coloca a la región en el 5º lugar en todo el Perú, permitiendo que sea una de las regiones priorizadas por el INIA dentro del Plan Nacional de Desarrollo Ganadero del MIDAGRI para la cadena de Cuyes (INIA, 2020). Esta priorización brinda diversos servicios a los productores de la cadena dentro de La Libertad, tales como el establecimiento de registros nacionales de criadores de cuyes, monitoreo de comercialización, fortalecimiento del desarrollo de núcleos genéticos, promoción y mantenimiento de cuyes nativos, y otras facilidades enfocadas en infraestructura y material genético (INIA, 2020).

De igual manera, el apoyo que recibe la cadena de parte del sector turismo genera un mercado constante que favorece una potencial expansión de la cadena; sin embargo, es importante destacar la naturaleza complementaria de la actividad, pues esta resulta la principal limitación. Es necesario profundizar en los incentivos y motivaciones de las familias productoras para trazar una estrategia de expansión para la misma, la cual permita la especialización en la cadena y, consecuentemente, el desarrollo sostenido de esta.

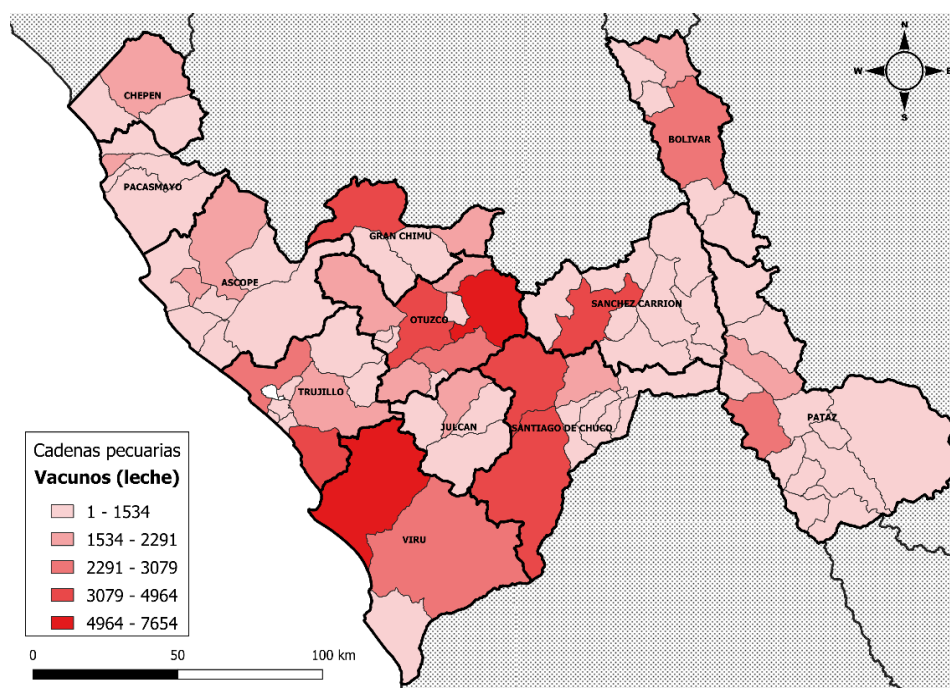
3.8. Cadena de derivados lácteos

3.8.1. Producción y productividad

Identificar el punto de inicio por el cual se debe evaluar la producción de la cadena de derivados lácteos puede llegar a ser complejo, debido a que se puede interpretar a este punto desde la producción de leche, como también desde el momento de la transformación de la leche. No obstante, dada la ausencia de datos de los productos transformados, se decidió presentar los datos de la distribución territorial del ganado vacuno leche y la producción de leche en la región.

Con esta aclaración, puede apreciarse (ver Mapa 3.9) que la mayoría de vacas que producen leche están concentradas en algunos distritos de las provincias de Virú (Virú), Otuzco (Otuzco), Santiago de Chuco (Santiago de Chuco), Gran Chimú (Casca) y Trujillo (Salaverry).

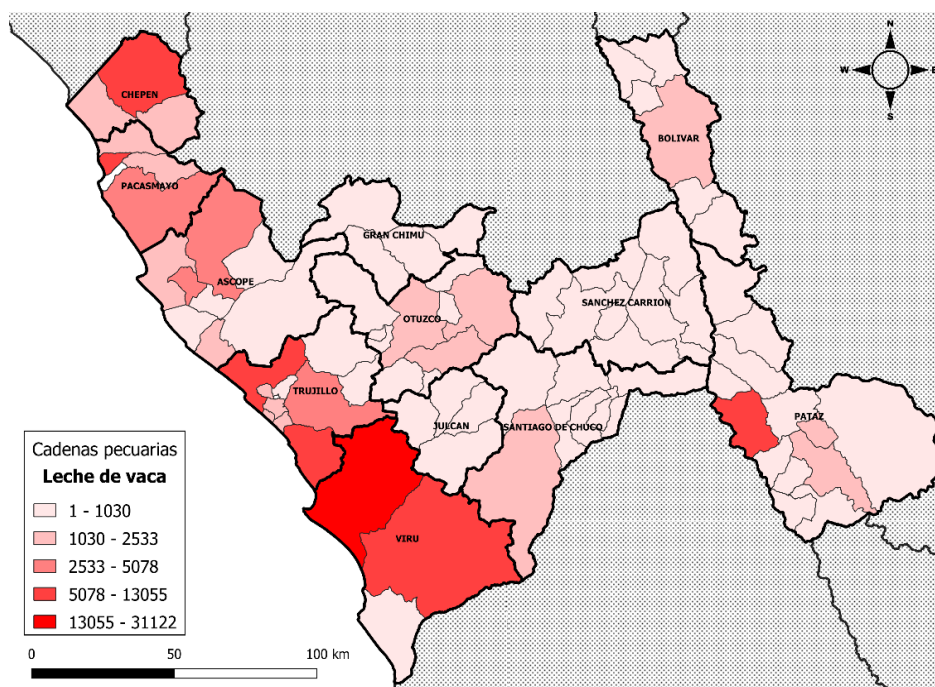
Mapa 3.9. Distribución territorial del ganado vacuno lechero (UN)



Fuente: CENAGRO (INEI, 2012). Elaboración propia.

Respecto a la producción de leche, esta se concentra en las provincias de Virú, Chepén y Trujillo. Específicamente, en los distritos de Virú, Pacanga y Salaverry, respectivamente, los cuales poseen una producción que varía entre las 13,055 y 31,122 toneladas de leche (MIDAGRI, 2019) .

Mapa 3.10. Distribución territorial de la producción de leche de vaca (T)

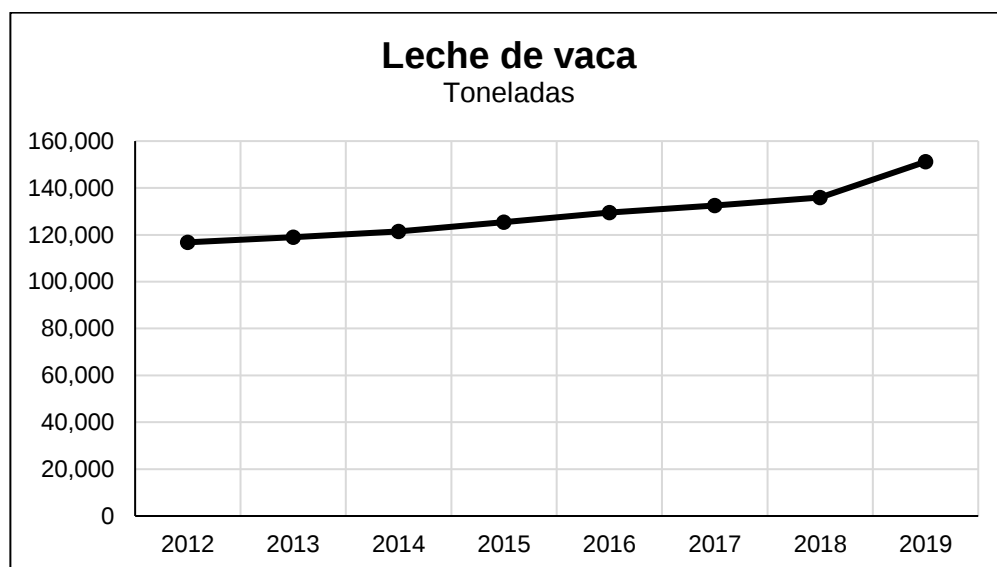


Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Adicionalmente, a nivel regional, se puede mencionar que la producción de leche en La Libertad ha estado creciendo sostenidamente durante estos últimos 7 años (ver Gráfico 3.4). Si bien parece que este crecimiento no ha sido muy notable, es de importancia resaltar que la producción ha crecido en 40 mil toneladas.

Por último, la productividad de la leche en La Libertad se comporta de manera similar a su producción, siendo Virú la provincia con mayores rendimientos en la región, sobrepasando el doble de los rendimientos nacionales. Luego, se encuentran las provincias de Chepén, Pacasmayo, Ascope y Trujillo.

Gráfico 3.3. Evolución de la producción regional de leche de vaca, 2012 – 2019



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

3.8.2. Alcance del mercado

La cadena de los derivados lácteos en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado regional; y se espera que en 5 años tenga un alcance en el mercado nacional como producto transformado, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

Según datos del MIDAGRI, el precio promedio de la leche de vaca en La Libertad fue de 1.2 soles/L en el período 2017-2019. Mientras que, el precio promedio a nivel nacional fue de 1.35 soles/L para el periodo analizado. En ese sentido, se podría indicar que los bajos precios podrían ser un factor a favor para competir por medio de precios a nivel nacional y expandir en mayor grado su mercado.

Asimismo, el GORE La Libertad y otras entidades del sector público y privado han venido implementando diversos proyectos de inversión que apoyarán en la expansión del mercado de derivados lácteos en la región. Un ejemplo es el impulso por parte del GORE La Libertad de la producción de quesos artesanales en la sierra de la región, con ello, quieren permitir a los

productores expandirse hasta llegar por lo menos al mercado nacional (Andina, 2021b). A la vez, quieren generar un modelo de negocios para obtener inversiones del Ministerio de Producción y cooperación internacional para los derivados lácteos en la región (Andina, 2021b).

3.8.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

Como se señaló previamente, el principal cuello de botella en la gestión de la cadena de derivados lácteos se da en la poca información de calidad que se ha podido registrar en esta etapa del estudio. Para poder establecer oportunidades de crecimiento y desarrollo de la cadena y sus productores se requiere mayor información y trabajo de diagnóstico para, así, establecer con mayor precisión las rutas de trabajo a seguir.

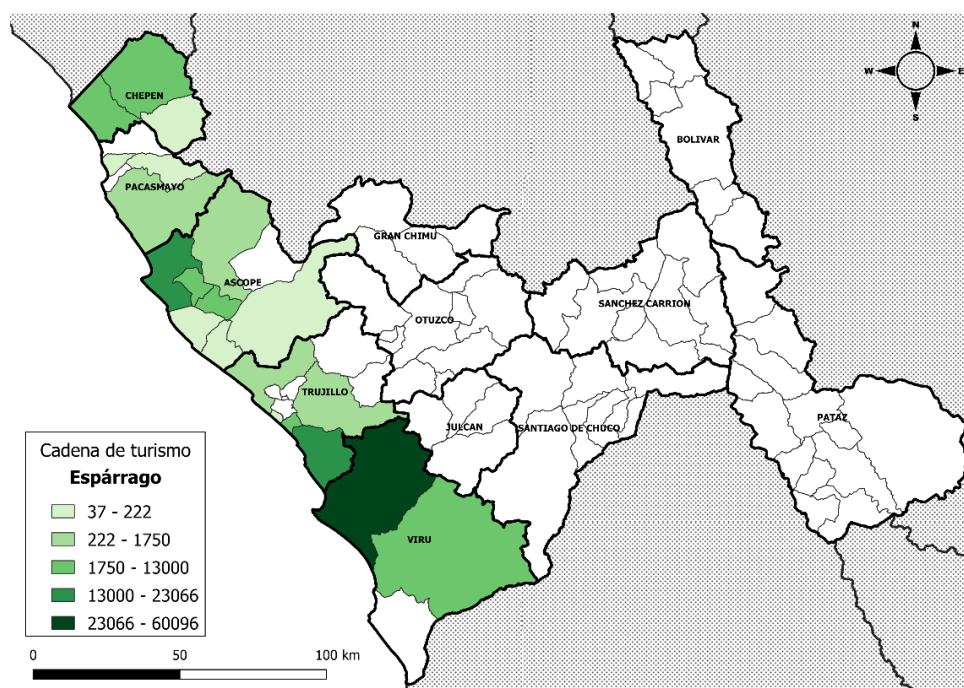
Dicho lo anterior, es importante destacar el nivel de producción de leche en algunas provincias de la región, lo que, a grandes rasgos, nos permite coincidir con los especialistas consultados en el potencial de crecimiento de la cadena mediante estrategias que logren mejorar la inserción de la cadena al mercado. Entre estas están (i) el fortalecimiento de las capacidades asociativas las organizaciones ganaderas, por medio del fomento de la formalización y el incentivo al acceso a mercados formales; (ii) la expansión de la productividad en todas las unidades productivas, comenzando por las priorizadas y reforzando la frecuencia de asistencia técnica en alimentación, Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), manejo genético y fuentes de financiamiento; y (iii) el incremento de la calidad por medio del fomento de la inocuidad de productos y derivados, accediendo a la tecnología necesaria (MIDAGRI, 2021a).

3.9. Cadena de espárrago verde

3.9.1. Producción y productividad

La producción de Espárrago Verde se concentra en la parte costera de la región, en las provincias de Chepén, Pacasmayo, Ascope, Trujillo y Virú (ver Mapa 3.11). Entre estos territorios, es este último en el que la producción es aún mayor, alcanzando una cantidad mayor a las 60 mil toneladas como promedio entre 2017 y 2019 (MIDAGRI, 2019). Además, las provincias que poseen potencial productivo además de Virú son Pacasmayo y Chepén.

Mapa 3.11. Distribución territorial de la producción de espárrago verde (T)

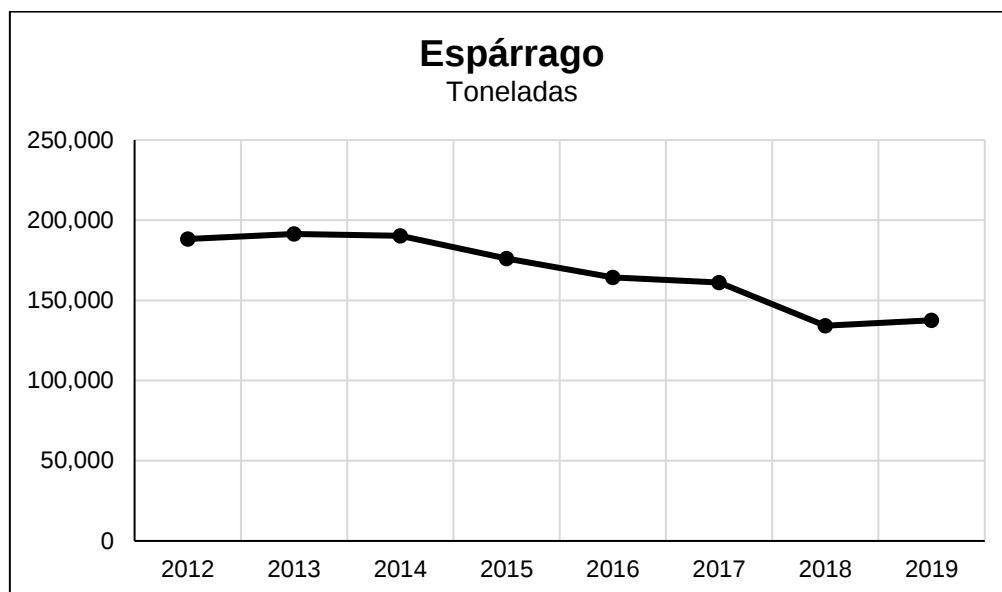


Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Respecto a la producción a nivel regional, el Gráfico 3.4 muestra que esta ha estado reduciéndose con mayor fuerza en estos últimos 5 años, mostrando cierta estabilización para 2019.

Finalmente, la productividad de esta cadena es la misma en toda la región, ascendiendo a las 12.4 T/Ha. Esto ha sido calculado gracias a la base de datos del MIDAGRI (2019), la cual ha permitido corroborar los resultados obtenidos en la matriz de la ARD La Libertad.

Gráfico 3.4. Evolución de la producción regional de espárrago verde, 2012 – 2019



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

3.9.2. Alcance del mercado

La cadena del espárrago verde en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado nacional y se exporta vía intermediarios; y se espera que en 5 años mantenga un alcance en el mercado nacional como materia prima, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

En el último reporte anual de comercio regional de La Libertad realizado por Mincetur (2020), se indicó que la exportación de espárrago en 2020 fue por un monto de US\$ 246 millones (8% del total de exportaciones de la región). Asimismo, según SIICEX, en 2020 las exportaciones de la región La Libertad de espárrago fresco o refrigerado y espárragos preparados o conservados sin congelar representaron el 39% (2° en el ranking nacional) y 91% (1° en el ranking nacional) del total nacional, respectivamente. El precio FOB del producto se ha mantenido alrededor de 3 dólares por kilogramo en el periodo 2019 – 2020; y el principal destino del espárrago fresco o refrigerado y espárrago preparado o conservados sin congelar para 2020 fue Estados y España, respectivamente (SIICEX, 2021).

3.9.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

Por un lado, las principales oportunidades para el crecimiento de la cadena se dan en torno al alto nivel de productividad de la región en comparación del promedio nacional. Específicamente, como se mencionó anteriormente, el espárrago de La Libertad tiene rendimientos de 12.4 T/Ha, mientras que, en el resto del país, el promedio llega a 9.7 T/Ha (MIDAGRI, 2019). Así también, la presencia del espárrago liberteño en mercados internacionales en condiciones de ventaja, en relación a la

producción nacional, son la *punta de lanza* para una mayor expansión de la cadena, especialmente en favor de pequeños y medianos productores de la región (Entrevista a expertos, 2021).

Por otro lado, uno de los cuellos de botella identificados se da en torno a la presencia de intermediarios para la exportación. No obstante, parece haber una tendencia hacia la reducción de los mismos, lo que invita a pensar en un crecimiento importante de la cadena en los próximos años (Entrevista a expertos, 2021). Asimismo, otro de los cuellos de botella identificados en los pequeños productores ha sido la baja rentabilidad del cultivo, pese a sus altos rendimientos. Ello se debe, principalmente, a los precios internacionales, pero también a la antigüedad de las plantas de la región y a algunas plagas y enfermedades (RedAgrícola, 2018). Para mitigar ello, se precisa de información técnica y capacitación en venta conjunta, las cuales vienen siendo brindadas por el INIA (PNIA, 2020).

3.10. Cadena de metalmecánica

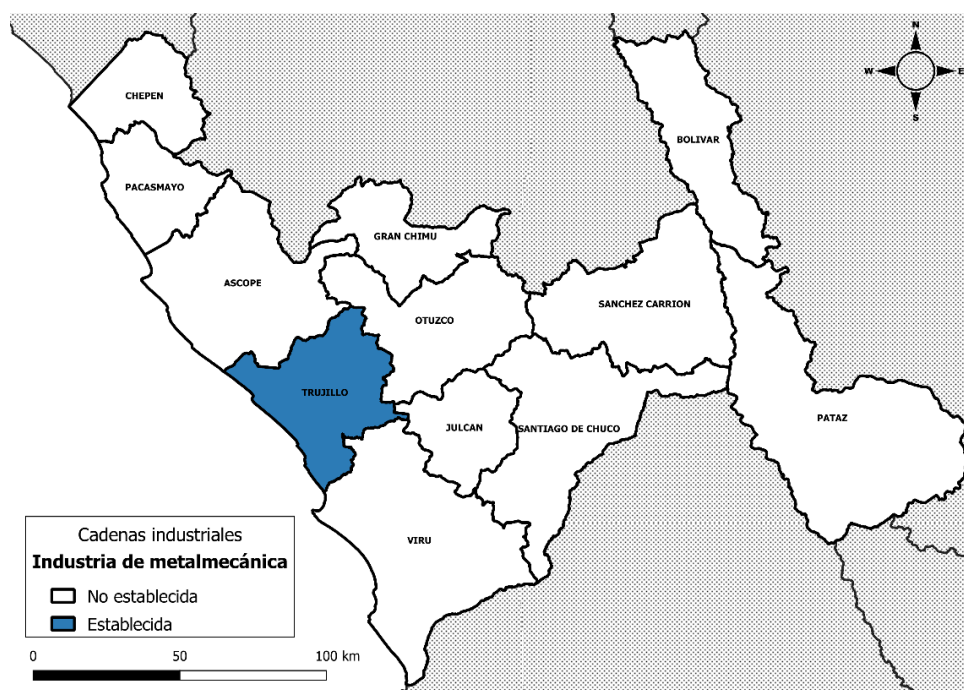
1.5.1. 3.10.1. Producción y productividad

La última cadena industrial es la de metalmecánica. Aquella conforma una parte relevante de la estructura productiva de la economía nacional, gracias a su composición tecnológica y valor agregado. Según PRODUCE (2020b), su VBP ascendió al 12.1 % de la industria manufacturera de todo el Perú, y consiguió participar con el 1.6% en el PBI nacional.

Esta cadena está establecida solamente en la provincia de Trujillo (ver Mapa 3.12). Según los expertos entrevistados, entre ellos Jury Calua, mencionaron que esta cadena posee un potencial productivo enorme gracias a la buena utilización de su capacidad instalada.

A nivel regional, La Libertad se encuentra en el tercer lugar, luego de Lima y Arequipa, al poseer el 4.4% de las empresas, lo que vendrían a ser 2,780 de estos actores económicos (PRODUCE, 2020b). A pesar de no contar con datos de producción a nivel regional actualizados, se ha percibido que la industria ha venido mostrando mejoras a nivel nacional antes de la pandemia, siendo así que, en 2018 registró un crecimiento de 12.6%, luego de 4 años consecutivos de estancamiento y recesión en el sector (PRODUCE, 2020b).

Mapa 3.12. Provincias involucradas en la cadena de metalmecánica



Fuente: Entrevistas a expertos. Elaboración propia.

1.5.2. 3.10.2. Alcance del mercado

La cadena de metalmecánica en la región de La Libertad se destaca en la provincia de Trujillo, donde se tiene un mercado de alcance nacional e internacional con exportación vía intermediarios (GORE La Libertad, 2020). Según una entrevista realizada a Karoll Campos, Gerente Regional de Producción del GORE La Libertad, la cadena se concentra específicamente en el distrito de La Esperanza. Asimismo, en una entrevista a Gustavo Seminario (Sub-Gerente de Micro y Pequeña Empresa del GORE La Libertad), se complementó los distritos en los que se concentra la cadena con El Porvenir y Huanchaco.

La comercialización de los productos es mayormente interna y el 10% de los productores venden sus productos por medio de intermediarios (GORE La Libertad, 2020). En cuanto al mercado internacional, el valor FOB de las exportaciones han presentado una caída del 2015 al 2017 (pasó de 1 millón de dólares en 2015 a 0.5 millones de dólares en 2017), y a partir de ese año se ha venido recuperando, alcanzó un valor de 1.2 millones de dólares en 2018 (GORE La Libertad, 2020). Además, la gestora Karoll Campos mencionó que un objetivo a futuro para el desarrollo de esta cadena en la región es lograr una alianza con la mancomunidad nororiente, de esta forma se podría facilitar la exportación del producto.

1.5.3. 3.10.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

Por un lado, la información recogida en esta etapa del estudio da cuenta de limitaciones en cuando dos principales aspectos. El primero, la poca tendencia hacia la asociatividad que, según afirmaron los especialistas, limita el acceso a mercados más competitivos. En segunda instancia, se hace mención a los costos elevados de los insumos, dado que los principales proveedores se encuentran

en la ciudad de Lima (Entrevista a expertos, 2021). Por otro lado, fuentes secundarias muestran que el sector ha mostrado caídas notables (30.3%) en las exportaciones nacionales debido a la pandemia, incluso luego de haber registrado una expansión entre los años 2018 y 2019, en los cuales se llegó a exportar US\$ 387 millones y 375 millones, respectivamente. Ello muestra su alta dependencia del mercado internacional (Tineo, 2020). Asimismo, un cuello de botella que se muestra a nivel nacional es la necesidad de tecnificar las maquinarias, en especial, la capacidad de desarrollar su propia tecnología, con el fin de no estar buscando suplirla del mercado externo (Tineo, 2020). Para esto último, la investigación en la adquisición y desarrollo de maquinarias es necesaria.

Desde el lado de las oportunidades, es importante destacar el alto nivel de rentabilidad del sector en comparación a las demás cadenas que forman parte de esta etapa del estudio. Así también, se reconoce un alto crecimiento de la cadena en los últimos años lo que, con apoyo para un mayor desarrollo tecnológico permitirían consolidar a la región como un importante productor para el mercado nacional. Adicionalmente, se han mostrado mejoras en la articulación entre el sector académico regional y las entidades públicas involucradas en la cadena, como INACAL y el CITE, hecho que ha permitido una mayor inclusión de áreas de pruebas de ensayo para el control de calidad (PRODUCE, 2016). Paralelo a ello, el GORE La Libertad, en conjunto con el sector empresarial, han comenzado proyectos dentro del marco de la pandemia, dando como resultado la fabricación de camas UCI para los hospitales de la región. Las autoridades estimaron que el sector sería capaz de producir 150 camas por mes (Llempén, 2020), mostrando su alta capacidad para diferentes contextos.

3.11. Cadena de ovinos

3.11.1. Producción y productividad

En el caso de la cadena de ovinos, esta consta de dos productos, la carne y la lana. No obstante, antes de evaluar la distribución de cada uno de ellos, es importante ver dónde se encuentran las ovejas en sí. Para ello, el Mapa 3.13 presenta la distribución territorial del ganado ovino en la región La Libertad, mostrando que la mayoría de ovejas se encuentran en las provincias de Santiago de Chuco, Otuzco y Sánchez Carrión. En efecto, casi todos los distritos de estas tres provincias son los que poseen los mayores números de ganado ovino. Entre estos, los más altos están en los distritos de Santiago de Chuco, Otuzco y Huamachuco, respectivamente.

Cadenas pecuarias

Ovinos

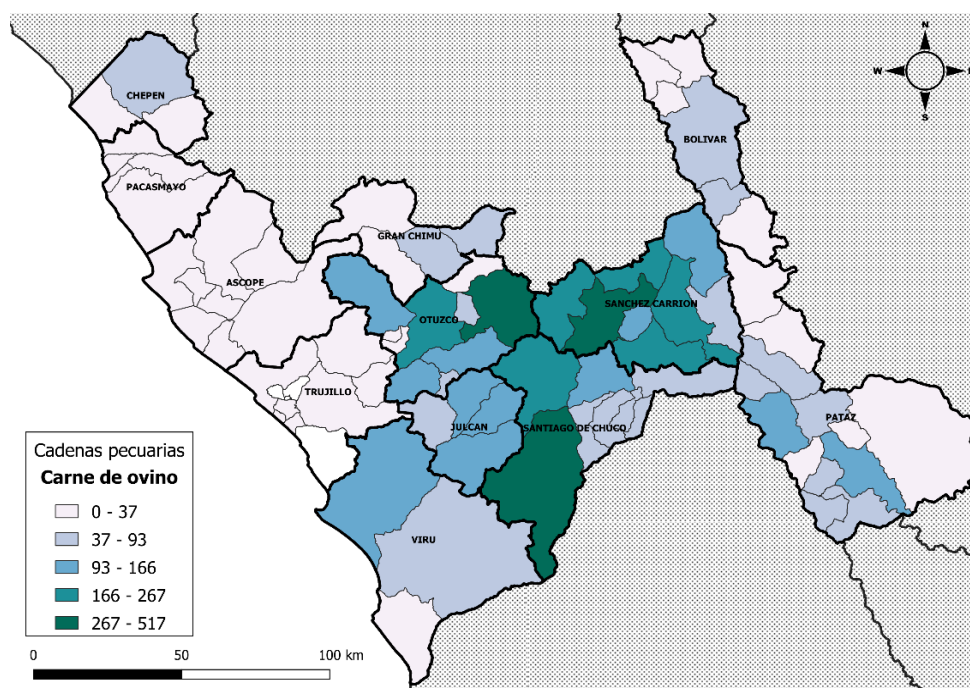
- 1 - 2900
- 2900 - 4913
- 4913 - 9177
- 9177 - 15424
- 15424 - 23559

0 50 100 km

De acuerdo a los productos, por un lado, la carne de ovino (ver Mapa 3.14) posee casi la misma distribución territorial, solo que, en este caso, se notan mejor las diferencias en las cantidades más bajas. Por ejemplo, las provincias de Ascope y Pacasmayo aparecen con una producción más incipiente, mientras que Virú muestra una mejor posición en producción de carne de ovino.

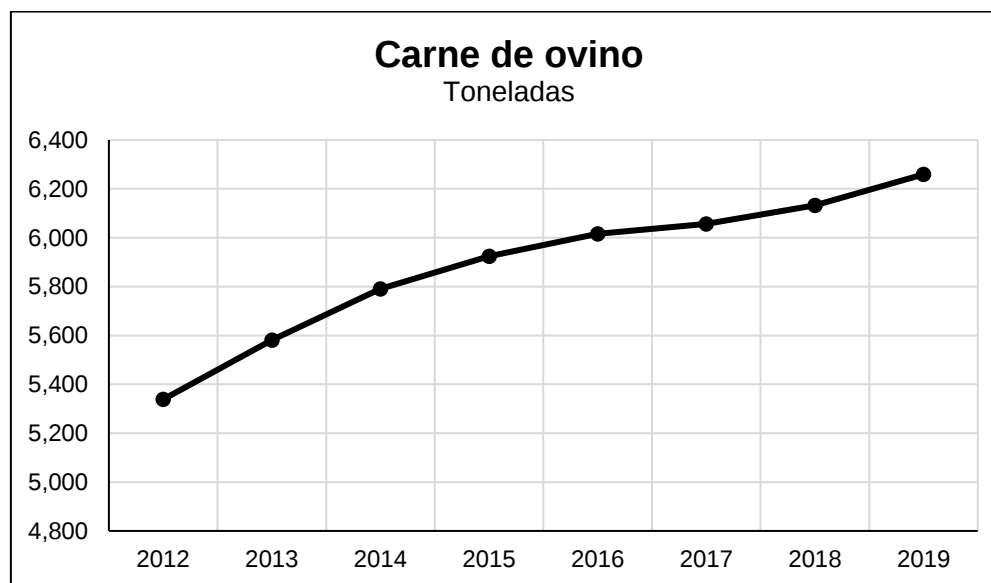
81

Mapa 3.14. Distribución territorial de la producción de carne de ovino (T)



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Gráfico 3.5. Evolución de la producción regional de carne de ovino, 2012 – 2019

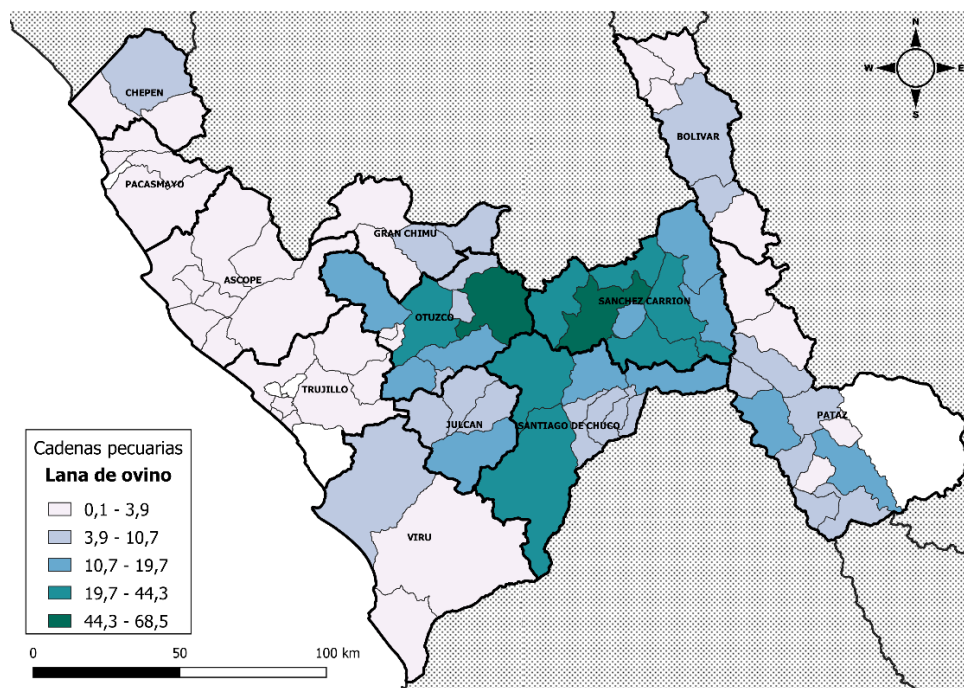


Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Por otro lado, la lana de ovino (ver Mapa 3.15) también muestra una distribución territorial parecida, siendo Otuzco, Santiago de Chuco y Sánchez Carrión las provincias de concentración de producción de lana. Sin embargo, a diferencia que la carne de ovino, la lana ha tenido una evolución

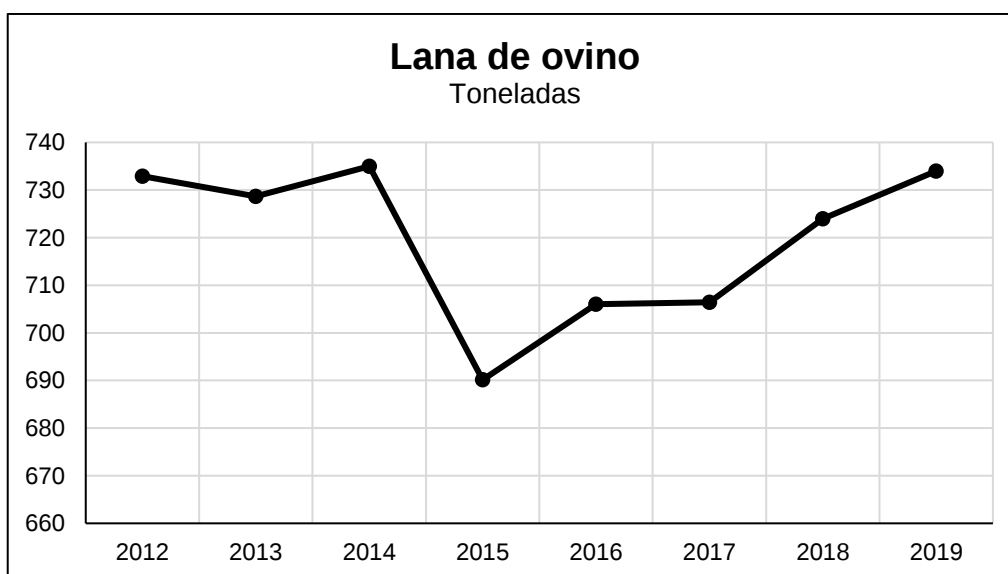
accidentada, mostrando una reducción importante de 2014 a 2015. A partir de este último, la producción ha estado creciendo continuamente, pero la región todavía no se ha recuperado de ese golpe, pues aún no se llega a niveles de producción de hace 5 años (ver Gráfico 3.6).

Mapa 3.15. Distribución territorial de la producción de lana de ovino (T)



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Gráfico 3.6. Evolución de la producción regional de lana de ovino, 2012 – 2019



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

3.11.2. Alcance del mercado

La cadena de los ovinos en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado nacional y se exporta vía intermediarios; y se espera que en 5 años tenga un alcance en el mercado nacional como producto transformado, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

Según datos del MIDAGRI, el precio promedio de la carne de ovino en La Libertad fue de 5.75 soles/kg en el período 2017-2019. Mientras que, el precio promedio a nivel nacional fue de 5.37 soles/kg para el periodo analizado. Asimismo, el precio promedio de la lana de ovino en La Libertad fue de 7.28 soles/kg en el período 2017-2019. Mientras que, el precio promedio a nivel nacional fue de 6.59 soles/kg para el periodo analizado. En ambos casos, se ha presentado un precio de la región muy por encima del promedio nacional.

3.11.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

Para referirnos a las principales oportunidades para el crecimiento de la cadena de ovinos, hemos de incluir en el análisis el tratamiento del cuero de ovino. Se pudo reconocer que, desde las cadenas de cuero y calzado, se viene trabajando en el desarrollo de productos en base a cuero de ovino, por lo que consideramos importante destacar este aspecto. Eslabonar con dos de las cadenas de mayor consolidación en la región resultarían una estrategia ideal de cara al crecimiento en la producción y comercialización de derivados de ovino. Por otro lado, es importante destacar el crecimiento sostenido en la producción, condición indispensable para pensar en estrategias de expansión e inserción en nuevos mercados.

Por el lado de los cuellos de botella, la Gerencia Regional de Agricultura del GORE La Libertad (2020) ha identificado diversos problemas a resolver. En primer lugar, se precisa de una mejora en el alimento animal por medio de una mejor calidad en pastos naturales y en el manejo del sobrepastoreo. En segundo lugar, se menciona que los canales de comercialización todavía no son los más adecuados, por lo cual se necesita atención en la promoción del producto para la expansión del mercado de los productos del ovino. En tercer lugar, existe una gran ausencia de programas de mejora genética en la región, problema que podría ser resuelto con el apoyo del INIA. Finalmente, se habla de la falta del fortalecimiento de los productores dentro del mercado, en el que los intermediarios están ocupando cada vez más. Esto último podría solucionarse con un plan de ventas conjuntas, respaldado por el GORE.

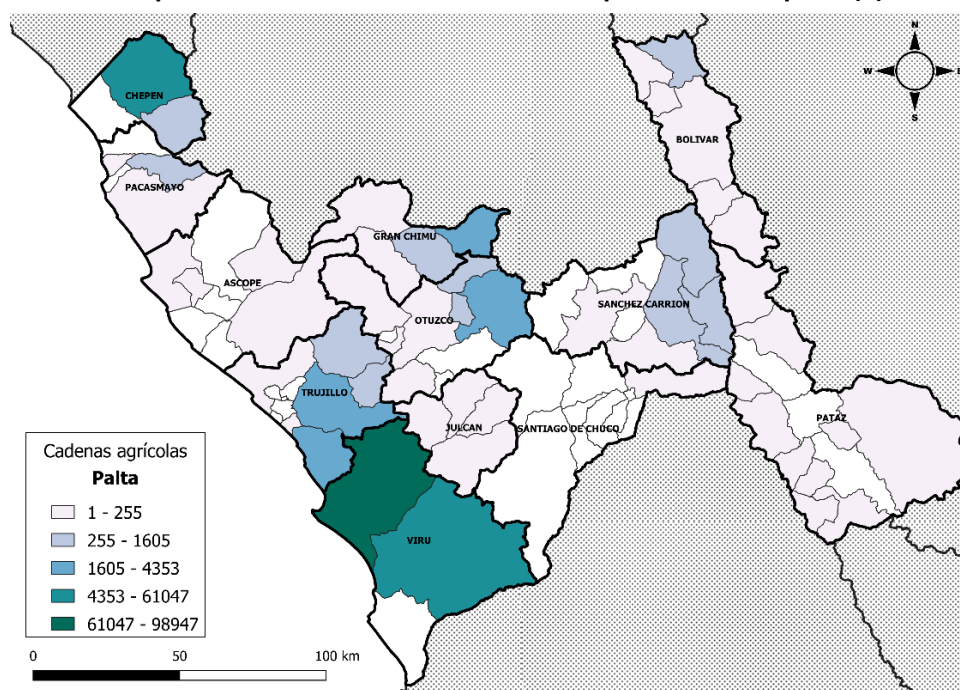
3.12. Cadena de palta

3.12.1. Producción y productividad

La producción de palta en la región de La Libertad muestra una concentración territorial clara (ver Mapa 3.16), siendo Virú y Chepén las provincias predominantes en esta cadena. Yendo a un nivel territorial menor, los distritos más relevantes son Virú y Chao, de Virú, y Pacanga, de Chepén.

En un segundo plano, podrían considerarse a Trujillo, Gran Chimú y Otuzco como provincias con producción relevante y potencial de crecimiento.

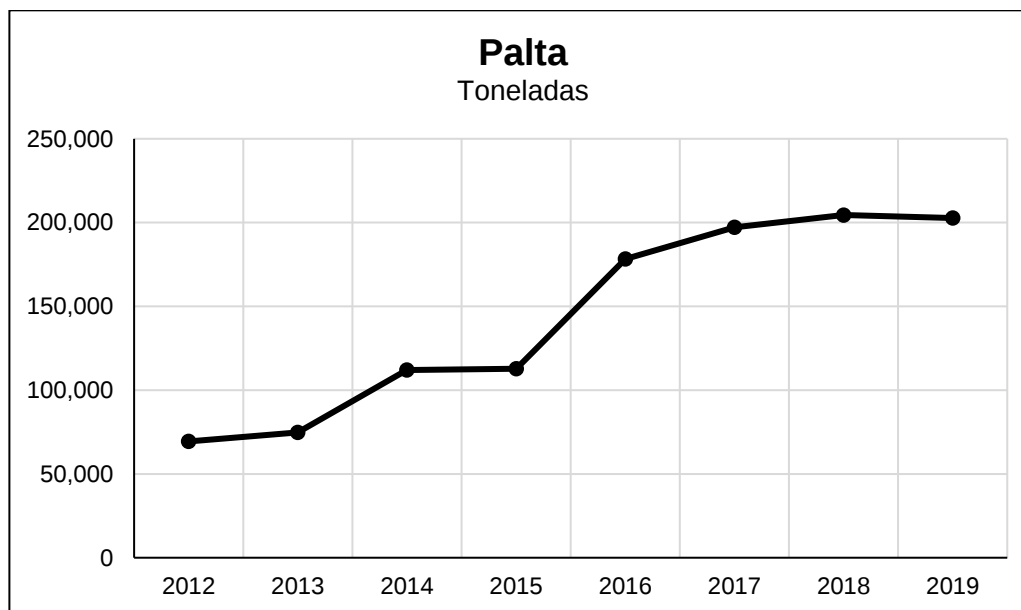
Mapa 3.16. Distribución territorial de la producción de palta (T)



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

En cuanto a la producción regional, en el Gráfico 3.7 se ha mostrado un crecimiento notorio a partir de 2012 hasta 2017. Desde este último año, la producción se ha estabilizado, quedándose alrededor de las 200 mil toneladas anuales.

Gráfico 3.7. Evolución de la producción regional de palta, 2012 – 2019



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Finalmente, según los expertos entrevistados, la productividad del cultivo muestra una ventaja comparativa respecto a la productividad nacional, mostrando resultados cercanos al doble de esta última. No obstante, los datos del MIDAGRI (2019) muestran que la productividad nacional llega a las 16.5 T/Ha, mientras que, en La Libertad, esta variable asciende a 11.9 T/Ha.

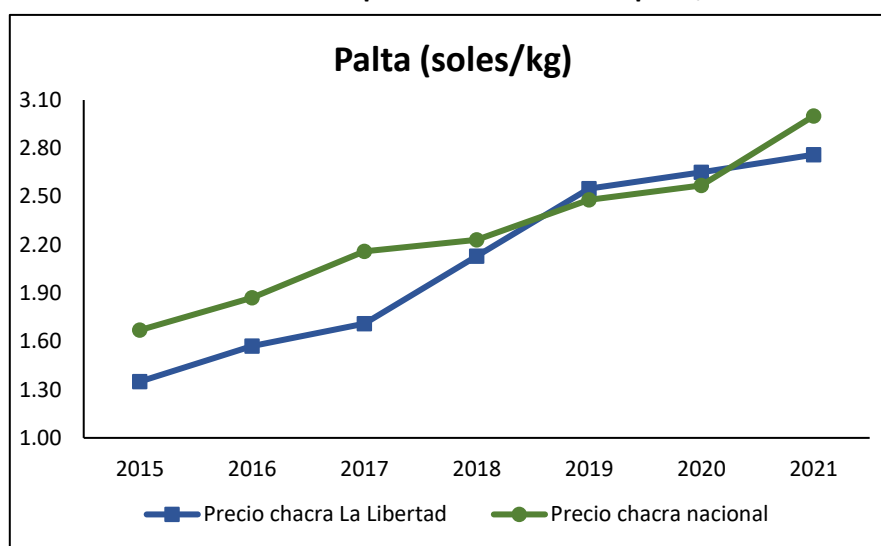
3.12.2. Alcance del mercado

La cadena de la palta en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado nacional y se exporta directamente; y se espera que en 5 años alcance el mercado internacional con exportación directa del producto transformado, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

En cuanto al mercado interno, el precio promedio de chacra de la palta a nivel nacional se ha venido incrementando de forma sostenida desde 2015 (+80% en el periodo 2015-2021) (Gráfico 3.8). Se pasó de un precio de 1.67 soles/kg en 2015 a 3 soles/kg en 2021; en la región, el incremento en el periodo analizado fue de 104%, se pasó de un precio de 1.35 soles/kg en 2015 a 2.76 soles/kg en 2021.

Además, la región ha presentado un precio al productor promedio por debajo del precio promedio nacional en el periodo 2015-2018, a partir de 2019 se ha ubicado por encima del precio promedio nacional; y, en 2021, volvió a colocarse por debajo, como se puede ver en el siguiente gráfico. En ese sentido, se podría indicar que los bajos precios podría ser un factor a favor para competir por medio de precios a nivel nacional y expandir en mayor grado su mercado.

Gráfico 3.8. Evolución del precio de chacra de la palta, 2015 – 2021



Fuente: SIEA – MIDAGRI. Elaboración propia

En cuanto al mercado internacional, en el último reporte anual de comercio regional de La Libertad realizado por Mincetur (2020), se indicó que la exportación de palta en 2020 fue por un monto de US\$ 288 millones (9% del total de exportaciones de la región). Asimismo, según SIICEX, en 2020 las exportaciones de la región La Libertad de palta representó el 34% del total nacional (1° en el ranking nacional). El precio FOB del producto se ha mantenido alrededor de 2.18 dólares por kilogramo en

el periodo 2019 – 2020; y entre sus principales destinos para 2020 se encontraron Países Bajos, Estados Unidos y España (SIICEX, 2021).

3.12.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

La principal oportunidad que se puede mencionar se da en torno a la distribución de la producción en la región. La presencia de la producción de palta en las regiones de la sierra liberteña, mismas que se encuentran en mayor situación de vulnerabilidad en la región, son un aspecto a tomar en cuenta. Esta condición resulta relevante en tanto existe un mercado internacional creciente que demanda producción temprana. Asimismo, la cadena de la palta posee grandes oportunidades en el desarrollo de una economía circular. Esto se daría gracias a la amplia lista de opciones en la transformación del cultivo, los cuales generan alto valor agregado. Entre ellos se encuentran productos cosméticos, como cremas para manos, y productos alimenticios a base de palta o complementados con productos de palta, como atún con aceite derivado de este cultivo o galletas con crema de palta (Gil, 2020).

Sin embargo, uno de los principales cuellos de botella se da en tanto se carece de asistencia técnica permanente en las zonas de producción. De igual manera, es importante señalar los costos ambientales de la producción de palta, por lo que el desarrollo de proyectos asociados al riego resulta indispensable para poder aspirar a un crecimiento óptimo de la cadena en el corto plazo.

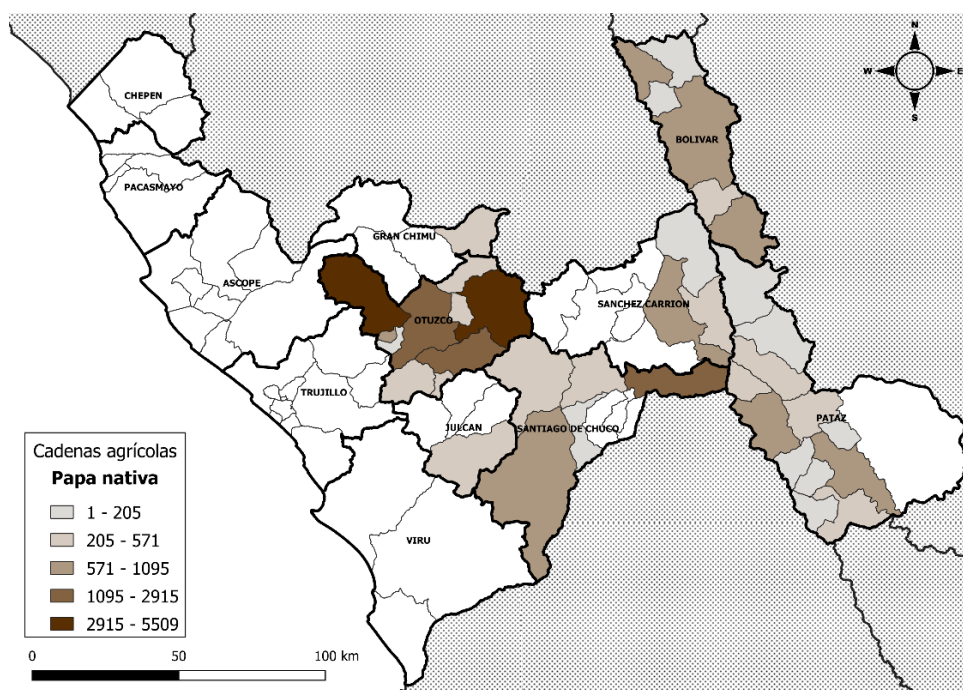
3.13. Cadena de papa nativa

3.13.1. Producción y productividad

En La Libertad, la papa nativa se produce, solamente, en la parte sierra de la región; específicamente en las provincias de Julcán, Otuzco, Santiago de Chuco, Sánchez Carrión, Bolívar, Pataz y un distrito de Gran Chimú (ver Mapa 3.17).

Los distritos en donde se producen papas nativas pertenecen a la provincia de Otuzco, los cuales son Usquil y Sinsicap, y llegan a una producción de 5,509 y 4,695 toneladas respectivamente (MIDAGRI, 2019). Otras provincias donde se encuentra un gran potencial de producción son Santiago de Chuco y Bolívar, pues casi todos los distritos de estos territorios producen este cultivo.

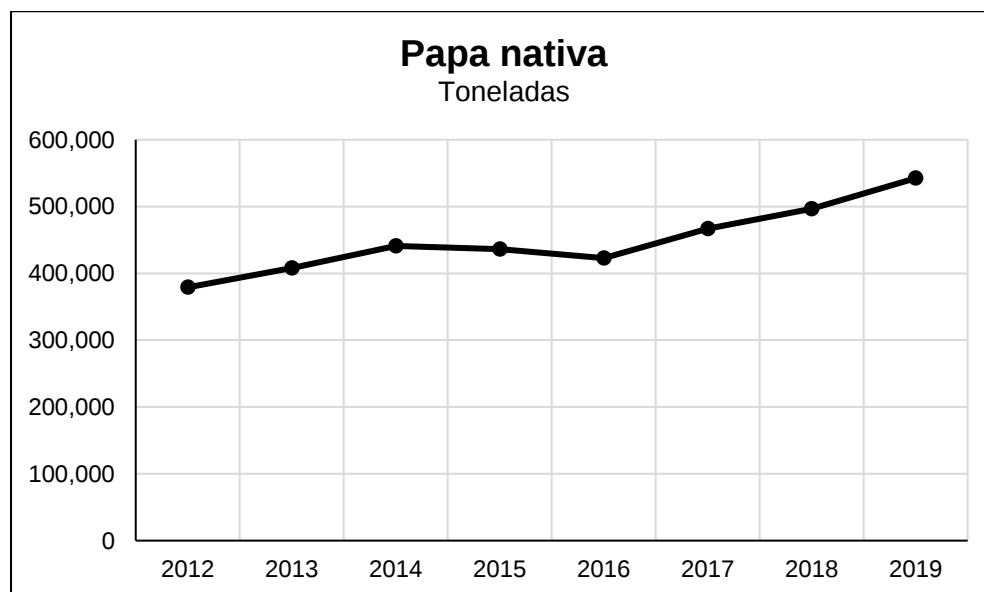
Mapa 3.17. Distribución territorial de la producción de papa nativa (T)



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Respecto a la evolución de la producción a nivel regional, la papa nativa ha presentado un crecimiento sostenido durante los últimos 7 años. La producción subió de menos de 400 mil a casi 550 mil toneladas, teniendo un punto de inflexión en el año 2017, desde el cual mostró un aumento más notable (ver Gráfico 3.9).

Gráfico 3.9. Evolución de la producción regional de papa nativa, 2012 – 2019



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Finalmente, según los datos del MIDAGRI (2019), la productividad de este cultivo en La Libertad muestra cierta diferenciación entre provincias, siendo Otuzco el territorio donde la producción de papa nativa tiene un mejor rendimiento, ascendiendo a 21 T/Ha y superando el valor nacional, el cual llega a 11.7 T/Ha. En efecto, todas las provincias de la región superan al promedio provincial nacional, lo cual muestra un alto potencial en este cultivo. Por ejemplo, las papas nativas cultivadas de Santiago de Chuco ascienden a una productividad de 20.7 T/Ha, no muy por debajo de Otuzco. A esta le sigue Julca, con 18 T/Ha, y luego Sánchez Carrión con 15 T/Ha. El resto de provincias (Pataz, Gran Chimú y Bolívar) poseen un promedio de 14 T/Ha de papa nativa.

3.13.2. Alcance del mercado

La cadena de la papa nativa en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado nacional y se exporta vía intermediarios; y se espera que en 5 años tenga un alcance en el mercado nacional como producto transformado, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE. El precio de las papas nativas, generalmente, es mayor que las papas mejoradas, de esta forma es un cultivo que puede mejorar la generación de ingresos en los productores (Centro Internacional de la Papa, 2015)

3.13.3. Principales oportunidades y cuellos de Botella identificados

Al igual que en el caso de la palta, uno de los principales activos de cara al desarrollo de la cadena de papa nativa es la distribución de la producción en la región, como también la concentración de una gran porción de la producción nacional (Sierra y Selva Exportadora, 2020). El desarrollo de cadenas centradas en las provincias consideradas de mayor vulnerabilidad permitiría tener mejores resultados en cuanto al cierre de brechas productor – intermediario en la región. Así también, el crecimiento en la demanda de papa nativa y el crecimiento sostenido en los niveles de producción regional son condiciones importantes de cara a la elaboración de estrategias de crecimiento de la cadena. Entre estas, se encuentra la expansión por medio de la producción de derivados de la papa, como la exportación de papas pre-fritas y congeladas, para lo cual se necesita la tecnología adecuada.

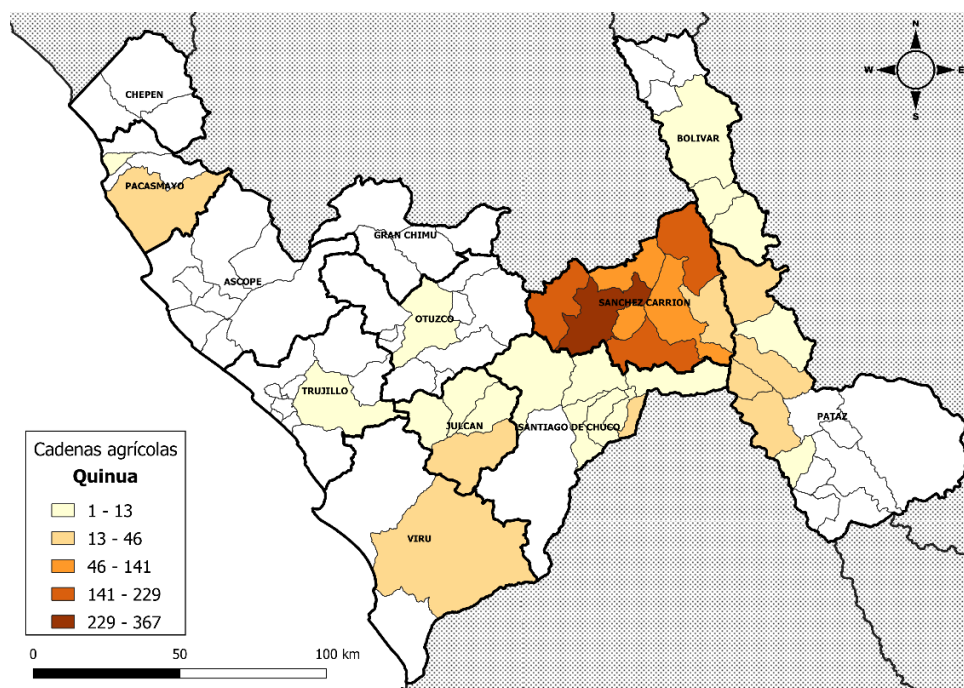
Por otro lado, la propia presencia de la producción en las provincias andinas implica la atención a la logística, disponibilidad de riego y asociatividad, principales cuellos de botella y limitaciones identificadas para la cadena. En efecto, un problema relevante se presenta a la hora de la venta, pues los productores no consiguen vender la papa seleccionada, siendo así que los mayoristas toman provecho de ello. Por ello, atender la asociatividad es tan relevante con el fin de que los productores lleguen a tener mayor poder en el mercado, vendiendo la papa a precios diferenciados, obteniendo una mayor rentabilidad (Risi, 2020). Paralelamente, los productores presentan altas pérdidas con la papa que no llegan a vender (por lo general, la papa 'Runtu' o papa de tercera), la cual la regresan al campo para utilizarla como semilla, práctica que va en contra de las reglas sanitarias (Risi, 2020). En ese sentido, se deberían realizar acciones conjuntas, entre el GORE y autoridades nacionales, como el INIA y el SENASA, que estén enfocadas en la capacitación y asistencia técnica para la siembra de papas.

3.14. Cadena de quinua

3.14.1. Producción y productividad

El caso de la producción de quinua en La Libertad es especial, tanto en el aspecto territorial como en el temporal. Por un lado, según los datos del MIDAGRI (2019), en la región se produce quinua en provincias de la costa y en la sierra. Sin embargo, es en esta última donde se concentra la mayor producción, especialmente en la provincia de Sánchez Carrión, en la cual oscilan cantidades entre 229 y 367 toneladas (promedio de los años 2017 – 2019). El distrito en el cual se produce más quinua es Huamachuco (ver Mapa 3.18).

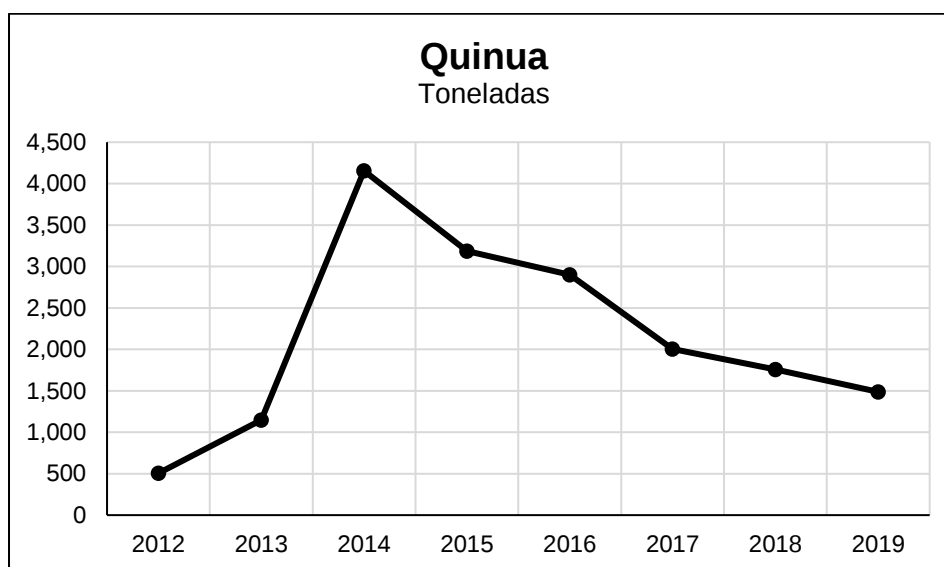
Mapa 3.18. Distribución territorial de la producción de quinua (T)



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Por otro lado, de acuerdo al aspecto temporal, la producción de quinua a nivel regional viene decreciendo desde 2014., luego de un aumento extraordinario entre 2013 a 2014, el cual llevó a la producción desde 1,000 a, aproximadamente, 4,250 toneladas (ver Gráfico 3.10). Finalmente, la mejor productividad en la región se encuentra en las provincias de Sánchez Carrión, Pacasmayo y Virú, la cual supera al rendimiento nacional.

Gráfico 3.10. Evolución de la producción regional de quinua, 2012 – 2019



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

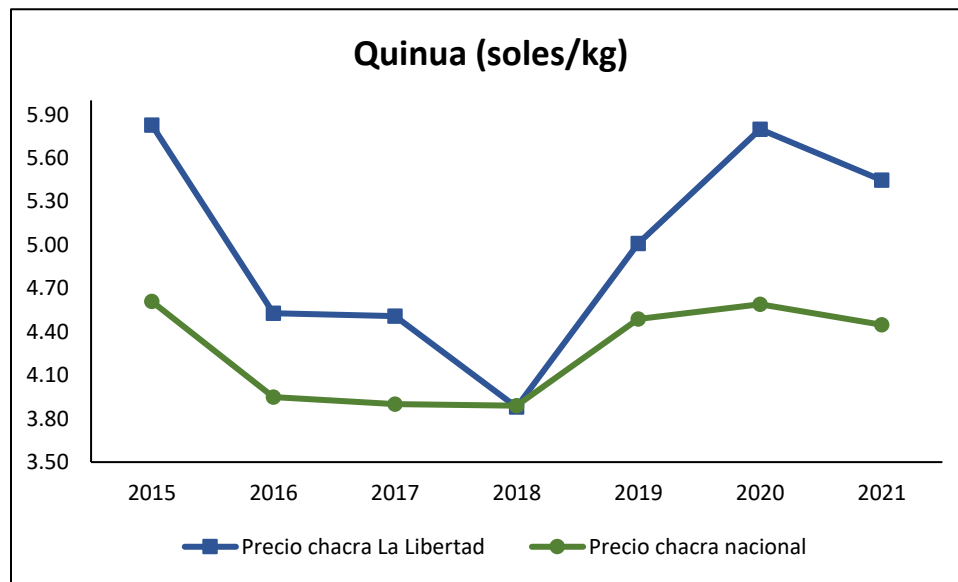
3.14.2. Alcance del mercado

La cadena de la quinua en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado nacional y se exporta vía intermediarios; y se espera que en 5 años tenga un alcance en el mercado nacional como producto transformado, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

En cuanto al mercado interno, el precio promedio de chacra de la quinua a nivel nacional ha presentado una subida constante en el periodo 2018-2020, se incrementó 18% (Gráfico 3.11). Se pasó de un precio de 3.89 soles/kg en 2018 a 4.59 soles/kg en 2020. En la región, el incremento en el periodo analizado fue de 49%, se pasó de un precio de 3.88 soles/kg en 2018 a 5.80 soles/kg en 2020. En el 2021, se presentó una ligera caída en el precio promedio nacional y de la región La Libertad, se llegó a 4.45 soles/kg y 5.45 soles/kg, respectivamente.

Además, cabe recalcar que la región ha presentado un precio de chacra promedio por encima del precio promedio nacional en el periodo 2015-2021, como se puede ver en el Gráfico 3.11.

Gráfico 3.11. Evolución del precio de chacra de la quinua, 2015 – 2021



Fuente: SIEA – MIDAGRI. Elaboración propia

En cuanto al mercado internacional, el precio FOB del producto se ha mantenido alrededor de 2.6 dólares por kilogramo en el periodo 2019 – 2020; y entre sus principales destinos para 2020 se encontraron Estados Unidos y Canadá (SIICEX, 2021). La región todavía no ha destacado en cuanto a exportación del cultivo, entre los principales exportadores de quinua, se encuentra Lima (73%), Ayacucho (12%) y Arequipa (6%) para el 2020 (SIICEX, 2022). Sin embargo, se espera un mayor alcance a nivel internacional en los próximos años con el apoyo de entidades públicas y privadas que se han venido dando en la región recientemente.

3.14.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

De cara a la identificación de cuellos de botella, es importante señalar, en principio, el poco nivel de transformación del producto, lo que limita los beneficios obtenidos por los productores locales. De igual manera, la presencia de intermediarios para la exportación es otro aspecto a tomar en cuenta en la elaboración de estrategias para la expansión de la cadena de la quinua. Así también, es importante destacar el crecimiento en la demanda de quinua orgánica y los precios estables tanto en el mercado nacional e internacional. Finalmente es de destacar que dicha demanda se encuentra contrastada con la alta competencia en cuanto a la producción en otras regiones del país, así como -según los especialistas contactados- nuevos nodos de producción en otros países con mayor desarrollo tecnológico.

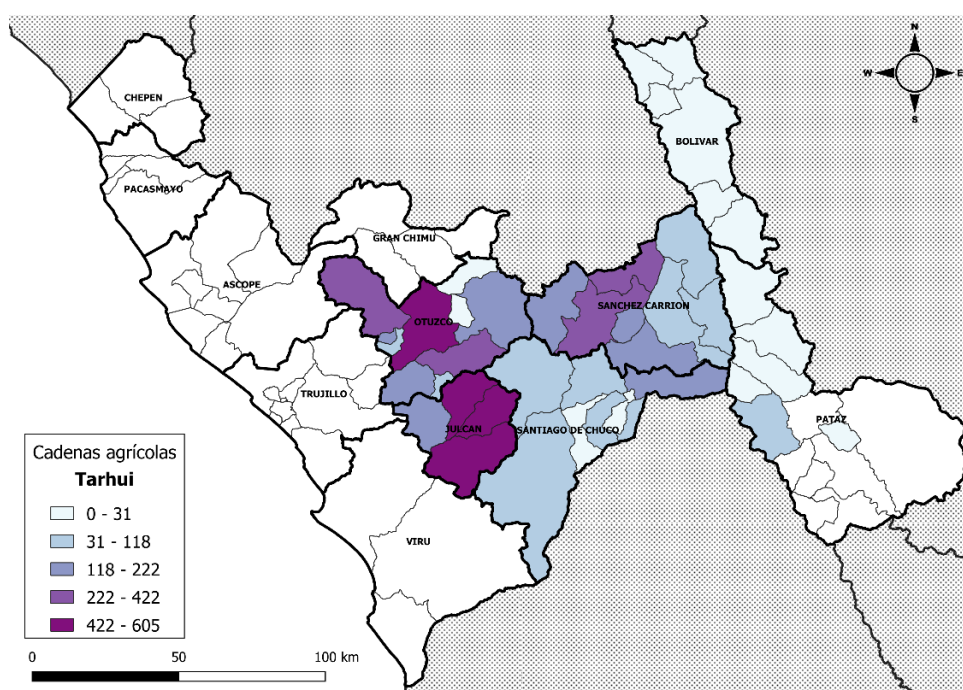
Para las oportunidades, se sabe que La Libertad no se encuentra mal posicionada a nivel nacional, habiéndose mantenido en el 7º lugar en cuestión de producción (Sierra y Selva Exportadora, 2020), hecho que le da cierta fortaleza a la región y un gran potencial de mejora productiva. Asimismo, en caso se presente la oportunidad de priorizar la cadena de quinua, es preciso saber que este cultivo tiene una amplia selección de productos derivados, los cuales ya se están produciendo en otras regiones del Perú, como Ayacucho. Entre estos, están las pastas hechas a base de quinua de la marca Tiyapuy, como también productos a base de la saponina de la quinua (jabón y champú), del emprendimiento peruano Neocological (Gil, 2020).

3.15. Cadena de tarhui

3.15.1. Producción y productividad

En La Libertad, la producción de tarwi se concentra en las provincias de la sierra de la región, con mayor acentuación en Otuzco, Julcán y Sánchez Carrión. Entre ellas, Otuzco es la que lidera el grupo con la producción en su distrito homónimo (605 toneladas), seguida por Julcán, en donde los distritos de Huaso y Julcán poseen una producción alta, oscilando entre las 500 y 550 toneladas. En tercer lugar, estaría Sánchez Carrión con una producción máxima de 254 toneladas en el distrito de Marcabal. El resto de provincias, como Bolívar y Pataz, presentan una producción incipiente; no obstante, Santiago de Chuco muestra cierto potencial para poder mejorar su producción (ver Mapa 3.19).

Mapa 3.19. Distribución territorial de la producción de tarwi (T)

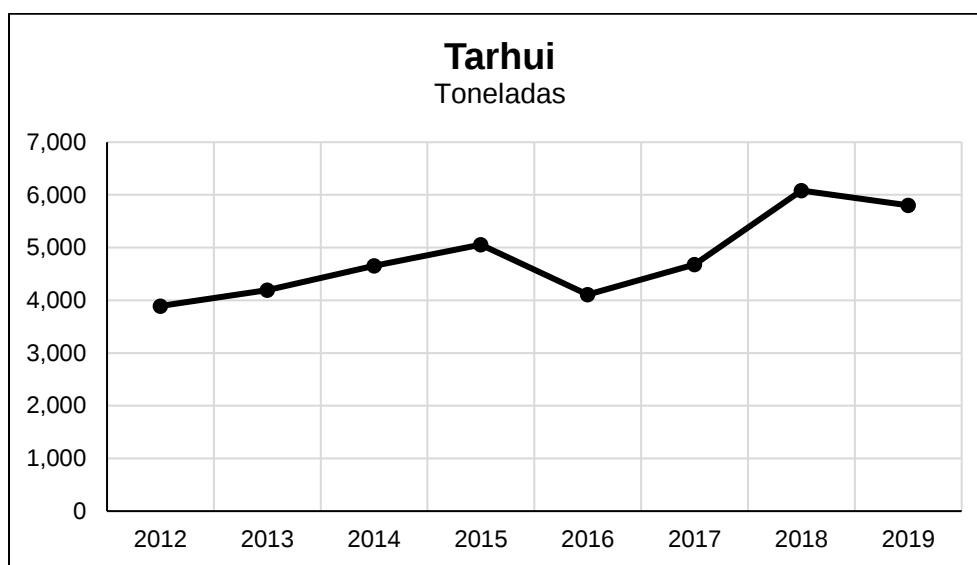


Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

En cuanto a la producción regional, esta ha sido fluctuante (ver Gráfico 3.12), mostrando ascensos y descensos en estos últimos años. Se llegó a un máximo de 6 mil toneladas en 2018 y un mínimo de 4 mil toneladas en 2016, el cual fue el mismo valor para el año de 2012 (MIDAGRI, 2019).

Por último, dada la ausencia de datos sobre productividad, se recurrió a la matriz realizada por la ARD, en la cual se presenta al cultivo con un alto potencial en este ámbito, en especial en las provincias de Santiago de Chuco, Sánchez Carrión y Otuzco.

Gráfico 3.12. Evolución de la producción regional de tarwi, 2012 - 2019



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

3.15.2. Alcance del mercado

La cadena del tarwi en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado regional; y se espera que en 5 años tenga un alcance en el mercado nacional como materia prima, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

Se trata de un cultivo que, recientemente, ha empezado a ser impulsado en mayor grado por el gobierno regional. Uno de los proyectos relevantes es la construcción de una planta de procesamiento de granos andinos, que está cofinanciado entre el GORE La Libertad, Agroideas y cooperativa agraria ecológica, de esta forma, se espera incrementar los niveles de producción para alcanzar un mayor mercado (Andina, 2021c). Además, debido a los altos niveles de nutrición que contiene el cultivo, se espera que la demanda continúe incrementándose (Andina, 2021d).

3.15.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

Uno de los principales cuellos de botella en relación a la cadena del tarwi se da en la poca disponibilidad de información detallada en tanto niveles de comercialización. Aun así, las fuentes consultadas dan cuenta de que este es un producto de demanda especialmente local y regional. Asimismo, otro de los cuellos de botella es la falta de tecnología en la post cosecha, en la etapa de procesamiento, siendo el 'desamargado' el proceso más complicado, el cual todavía se atiende con técnicas tradicionales, pero que podría ser apoyado con la maquinaria adecuada (Sierra y Selva Exportadora, 2021)

Sin embargo, al ser un producto de importante producción y consumo en la región, resulta necesario el desarrollo de investigación desde la academia, así como desde la gestión comercial para identificar potenciales mercados que faciliten la expansión de la cadena. En efecto, La Libertad es la región que produce más tarwi en todo el país, ocupando el 34% de la producción, seguida por Cusco

con 19% y Puno con 9% (MIDAGRI, 2021b). Sumado a ello, el MIDAGRI, por medio de PNIA, viene implementando proyectos en la región, enfocados al incremento de la producción del cultivo en asociaciones de productores específicas (en especial la Cooperativa Agraria Alto Andina Chugay) (INIA Noticias, 2020). Estos proyectos incluyen la instalación de parcelas demostrativas, grupos de inspección de socios de la cooperativa y de empresas líderes en inspección y certificación a nivel mundial, con el objetivo de conseguir el certificado de producción orgánica. Adicionalmente, el INIA posee una nueva variedad de tarwi, que espera brindar mayor productividad y rentabilidad a los productores (Sierra y Selva Exportadora, 2021). Si bien esta variedad fue liberada para las regiones de Junín y Huancavelica, también se podría diseñar una para la región de La Libertad, al mostrar las condiciones necesarias para el cultivo.

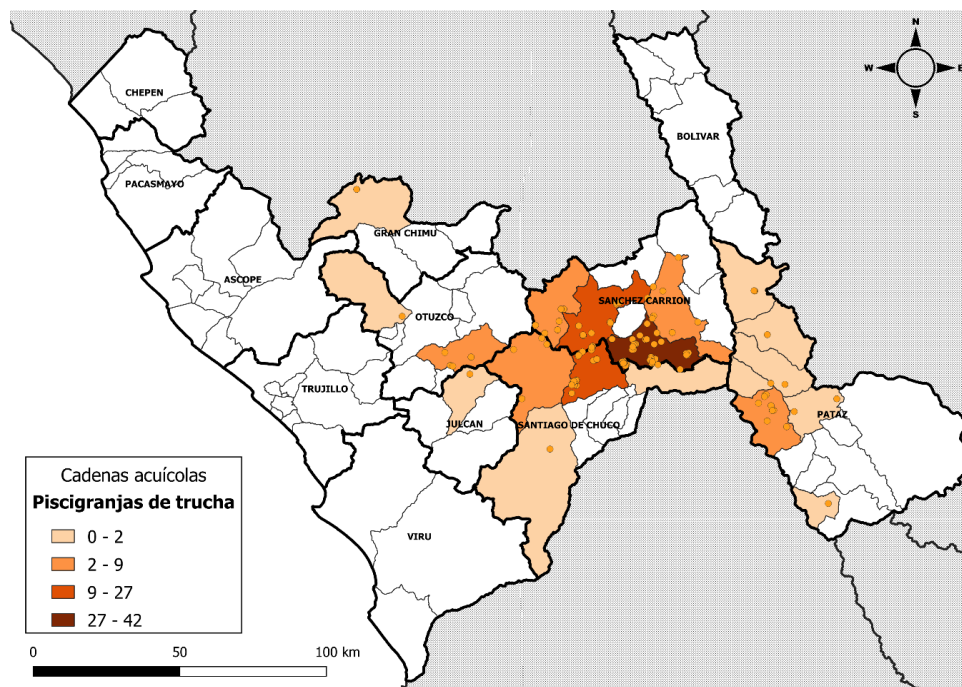
3.16. Cadena de trucha arcoíris

3.16.1. Producción y productividad

Para el caso de la cadena de la trucha arcoíris, no se han podido conseguir datos longitudinales sobre su producción. Sin embargo, se pudo obtener información sobre la cantidad de piscigranjas de esta especie por cada distrito en la región, gracias a los datos georreferenciados provistos del Ministerio de la Producción.

En ese sentido, se pudo hallar que la provincia con mayor número de piscigranjas de trucha es Sánchez Carrión. Más específicamente, dentro de esta provincia, el distrito de Sarín es el que posee el número más alto de estos centros de producción, seguido por Huamachuco. Luego, otra provincia que presenta altos números de estas piscigranjas es Santiago de Chuco, precisamente en el distrito de Cachicadán (ver Mapa 3.20).

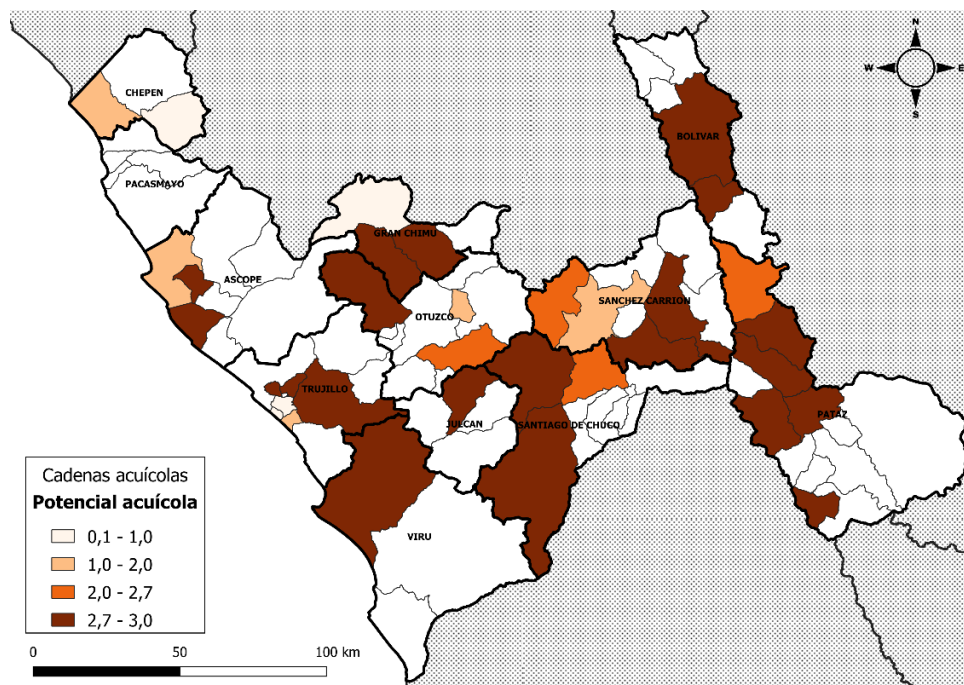
Mapa 3.20. Distribución territorial de las piscigranjas de trucha



Fuente: PRODUCE (2019). Elaboración propia.

Con el fin de complementar esta información, en el Mapa 3.21, se presenta la distribución territorial a nivel de distrito del potencial acuícola que posee la región de La Libertad. Como puede apreciarse, existen diversas zonas dentro de este amplio territorio que podrían ser explotadas por el sector acuícola, además de la provincia de Sánchez Carrión y Santiago de Chuco, las cuales ya son trabajadas actualmente y sacan ventaja de su potencial productivo. Por ejemplo, en la provincia de Pataz se cuentan con 4 distritos que podrían ser mejor aprovechados, teniendo en cuenta que, actualmente, existe un número relativamente incipiente de piscigranjas de truchas en la zona. Lo mismo para la zona norte de la provincia de Otuzco, en el distrito de Sinsicap.

Mapa 3.21. Distribución territorial del potencial acuícola



Fuente: GRADE (2019). Elaboración propia.

3.16.2. Alcance del mercado

La cadena de la trucha arcoíris en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado nacional y se exporta vía intermediarios; y se espera que en 5 años tenga un alcance en el mercado nacional como producto transformado, según lo mencionado en una entrevista por Silvia Ramírez (subgerente de Pesquería del GORE La Libertad) y los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

Se trata de una cadena que, recientemente, ha empezado a ser impulsada en mayor grado por el gobierno regional. Un proyecto relevante es el repoblamiento de truchas que viene efectuando la Gerencia Regional de la Producción, se tiene planeado repoblar ríos de La Libertad con 150 mil truchas, con ello, se espera beneficiar a aproximadamente 4 mil familias que se dedican a la crianza y venta de trucha (La República, 2021). Con ello, la oferta de la región continuará incrementándose y les permitirá a los productores alcanzar un mayor mercado.

3.16.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

Según las fuentes de información consultadas, especialmente la de expertos de la región, se reconoce como principal oportunidad la demanda permanente de trucha desde el sector gastronómico y hotelero. Así también, el crecimiento del sector turismo genera un mercado permanente que, dadas las condiciones naturales y acuícolas en las provincias andinas de la región puede ser aprovechado de manera consistente. Además, recientemente el GORE La Libertad ha promovido proyectos enfocados en el mejoramiento de la producción de trucha, gracias a la distribución de 150 mil alevinos a zonas productoras en toda la región, permitiendo la repoblación de fuentes de agua previamente estudiadas para su futura reproducción (AgroPerú, 2021), lo cual daría la oportunidad de un crecimiento sostenido en la cadena. Asimismo, el Instituto del Mar del Perú, en conjunto con el Laboratorio Costero de Imarpe, han culminado un proyecto de fortalecimiento de capacidades en el cultivo de trucha arcoíris en las provincias de Otuzco, Sánchez Carrión y Santiago de Chuco, otorgando como resultado una mano de obra mejor calificada en la producción de esta cadena, como también asistencia en cuestiones comerciales y empresariales (IMARPE Noticias, 2021)

Por otro lado, una de las principales limitantes reportadas se da en, precisamente, el poco nivel de aprovechamiento del potencial natural de la región bajo la forma de centros de crianza o piscigranjas. Además de ello, no se ha conseguido mayor información respecto a este rubro para la región; sin embargo, se posee información a nivel nacional que brinda la potencial situación de la cadena en cuanto a sus problemáticas, en caso no sean atendidas adecuadamente (PNIPA, 2020). Primero, existen cuellos de botella relacionados a la dependencia de semillas importadas y las diferencias en la calidad de los alevinos de acuerdo con el origen de las ovas. Segundo, hay problemas vinculados al alimento balanceado, mostrando diferencias en función al origen y precio de este, como también la falta de conocimiento técnico sobre las cantidades necesarias para el cultivo, generando la aplicación excesiva de comida, lo cual, a su vez, genera pérdidas y contaminación del agua. En tercer lugar, respecto a cuellos de botella relacionados al comercio, no se tiene una noción clara de la cantidad de trucha que se debe producir y comercializar debido a la falta de información sobre el mercado. Asimismo, está la ausencia de la generación de valor agregado en la cadena, además de venta de productos congelados. Paralelamente, la informalidad también viene a ser un cuello de botella relevante a la hora del acceso al crédito para lograr todo lo mencionado líneas arriba. Finalmente, respecto a la infraestructura, existe un gran número de centros de cultivo que no cumplen con los requerimientos de diseño, construcción, equipamiento y condiciones operativas exigidas por la autoridad sanitaria.

3.17. Cadena de turismo

3.17.1. Potencial Turístico

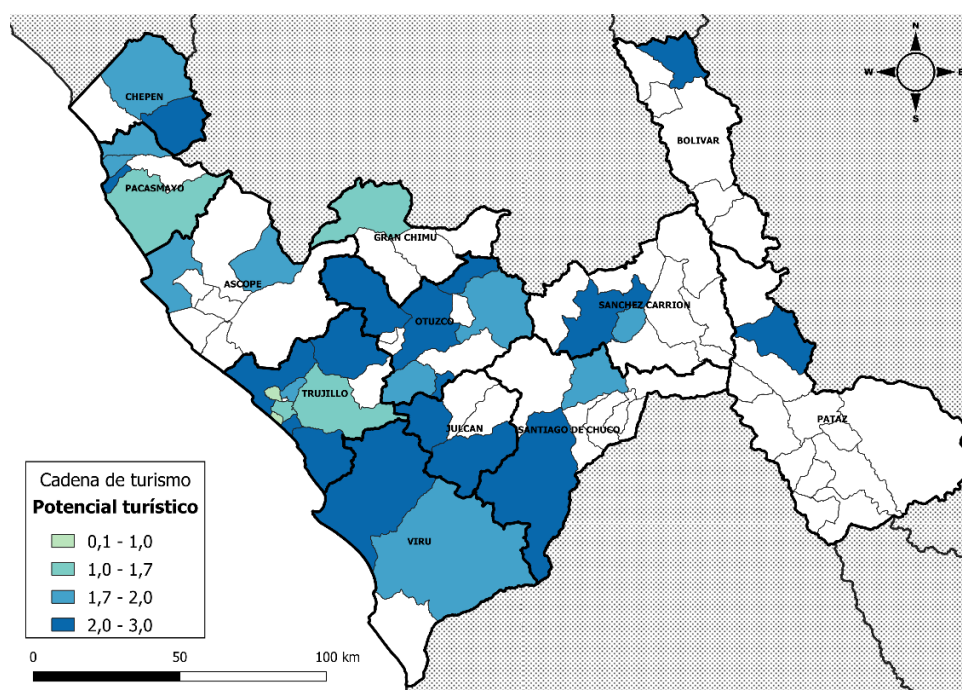
A diferencia de las demás cadenas, en la cadena de turismo no se puede hablar sobre producción y productividad debido a que los insumos de esta son los atractivos turísticos, los cuales, a su vez, son de distintos tipos y jerarquías.

Por lo tanto, GRADE (2019) desarrolló una metodología para calcular el índice del potencial turístico de cada atractivo turístico, el cual se utilizó para poder hallarlo a nivel de distrito, calculando el promedio de todos los atractivos presentes en tal territorio. Consecuentemente, se obtuvo como resultado lo que se muestra en el Mapa 3.22.

En La Libertad, existen bastantes zonas con un alto potencial turístico, sobre todo en las provincias de Trujillo, Virú y Otuzco. Otras provincias que presentan alto potencial son Julcán y Santiago de Chuco. Sin embargo, a diferencia de las primeras, estas últimas tienen menos distritos con aquel potencial.

Cabe resaltar que el hecho de que un distrito presente un alto puntaje en este índice significa que, en este territorio, existen atractivos turísticos de alta jerarquía (MINCETUR, 2020) con una buena conexión vial que les permita ser visitados.

Mapa 3.22. Distribución territorial del potencial turístico



Fuente: GRADE (2019). Elaboración propia.

3.17.2. Alcance del mercado

Según el PERTUR La Libertad 2019-2028 (2019), la cadena del turismo se concentra en la provincia de Trujillo, donde se presenta una alta afluencia de visitas tanto por turismo interno como por turismo receptivo. Las provincias de Ascope y Pacasmayo presentan baja afluencia de visitas por turismo interno; y, en el caso de turismo receptivo, Ascope presenta mediana afluencia mientras que en Pacasmayo la afluencia de visitas es baja. Las provincias restantes presentan nula o casi nula afluencia de ambos tipos de turismo.

Los visitantes de la región provienen, principalmente, de la misma región (34.9%), Lima (30%), Áncash (11%) y Cajamarca (7.3%) (Mincetur, 2019). El promedio de permanencia es de 6 noches y el gasto promedio de turistas internos fue de 338 soles (Mincetur, 2019).

3.17.3. Principales oportunidades y cuellos de botella identificados

Para referirnos al potencial y oportunidades en torno al sector turismo, es importante destacar, en principio, los diversos destinos turísticos identificados en la región. Como bien se puede apreciar en el Mapa 3.22, los atractivos turísticos de alta jerarquía se encuentran distribuidos por toda la región, por lo que resulta importante generar estrategias de posicionamiento y convocatoria de visitantes.

Por otro lado, uno de los cuellos de botella más importantes es el alto nivel de concentración de los beneficios del sector en la ciudad de Trujillo, por lo que resulta importante desarrollar oportunidades de crecimiento local y circuitos turísticos de mayor -y mejor- distribución de los beneficios. Finalmente, es importante destacar el potencial del sector para eslabonar y favorecer el crecimiento de otras cadenas antes mencionadas, como son el caso del tarhui, trucha arcoíris, entre otros.

4. Priorización de cadenas de valor

La priorización de cadenas de valor en La Libertad se realizó mediante la ejecución de tres ejercicios complementarios. Los dos primeros—orden de prelación y distribución territorial—fueron trabajados con la ARD como parte de la aplicación de la metodología de evaluación de cadenas desarrollado por GRADE y detallado en productos ya presentados. El tercer ejercicio—adecuación al proyecto—se desarrolló en base a un instrumento metodológico elaborado por el equipo del proyecto de “Desarrollo Económico Sostenible y Promoción de las PYMEs a nivel subnacional”. A continuación, se presentan los resultados de estos tres ejercicios, así como la integración de los mismos, con el fin de proponer un grupo de cadenas prioritarias para la región.

3.1. Orden de prelación

El orden de prelación de cadenas se realiza mediante la integración de más de 40 indicadores individuales, que evalúan el potencial económico del territorio y el potencial de desarrollo de cada una de las 17 cadenas analizadas, a nivel de las 12 provincias que conforman la región La Libertad. El resultado de este ejercicio, agregado a nivel regional, muestra *scores* que indican el potencial de desarrollo de cada cadena, en relación al resto de cadenas, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.1. Scores por cadena, según criterio

Componente	Fundamentos		Encadenamientos		Impactos		Puntaje total (relativo)
Criterio	1. Potencial productivo	2. Rentabilidad para el productor	3. Potencial comercial	4. Potencial de mejora en cadena	5. Generación de empleo	6. Sostenibilidad ambiental	
Pesos	0.39	0.10	0.17	0.20	0.08	0.06	1.00
Banano	2.52	2.25	3.00	3.04	3.38	2.56	2.75
Espárrago	2.48	2.67	2.53	2.10	2.50	2.33	2.43
Palta	2.42	2.54	4.00	3.10	2.21	2.00	2.80
Papa nativa	2.51	2.96	2.65	2.74	2.67	3.17	2.67
Quinua	2.40	2.63	2.68	2.88	3.08	3.33	2.68
Tarhui	2.42	2.21	1.82	2.05	2.42	2.61	2.23
Camélidos	2.28	2.33	2.35	2.50	3.00	3.33	2.46
Cuyes	2.48	2.46	2.18	2.00	3.58	3.00	2.45
Derivados Lácteos	2.35	2.46	2.65	2.60	2.92	2.33	2.50
Ovinos	2.60	2.88	2.65	2.90	3.13	3.33	2.78
Algas	2.41	2.25	2.35	2.80	2.50	2.67	2.49
Trucha Arcoíris	2.54	3.08	2.68	2.14	2.50	3.35	2.58

Pesos	0.44	0.10	0.18	0.22	0.02	0.04	1.00
Turismo	2.70	2.31	1.69	2.48	3.63	1.19	2.39

Pesos	0.38	0.10	0.18	0.20	0.08	0.06	1.00
Calzado	2.87	2.00	2.51	2.35	2.81	1.63	2.54
Confecciones	2.92	2.00	2.36	1.61	3.08	1.55	2.39
Cuero	2.87	2.00	2.22	1.65	2.44	1.13	2.28
Metalmecánica	3.57	3.00	2.72	1.85	2.50	1.50	2.81

Ordenando los resultados totales en orden descendente, obtenemos el siguiente orden de prelación, que resume el cúmulo de indicadores y descriptores territoriales, productivos, comerciales y sociales especificados en la sección 1.2.1 de este documento:

Tabla 4.2. Orden de prelación agregado a nivel regional

#	Cadena	Prelación agregada
1	Metalmecánica	2.81
2	Palta	2.80
3	Ovinos	2.78
4	Banano	2.75
5	Quinua	2.68
6	Papa nativa	2.67
7	Trucha arcoíris	2.58
8	Calzado	2.54
9	Derivados lácteos	2.50
10	Algas	2.49
11	Camélidos	2.46
12	Cuyes	2.45
13	Espárrago	2.43
14	Confecciones	2.39
15	Turismo	2.39
16	Cuero	2.28
17	Tarhui	2.23

Elaboración propia.

3.2. Prioridad regional

El orden de prelación agregado presentado en la Tabla 4.2 no distingue la distribución del potencial de cada cadena en las provincias de la región, un aspecto que es muy relevante para la ARD en general, y especialmente para el GORE. Como se explicó en la sección 1.2.2, el GORE La Libertad tuvo como interés, para la priorización de cadenas, considerar a aquellas que destaquen en las provincias de la sierra; es decir, se encuentren desarrolladas y tengan gran potencial en la región andina de La Libertad. Al considerar ello, se descartaron las siguientes tres cadenas productivas ya que tenían presencia solo en la costa de La Libertad: Banano, Espárrago y Metalmecánica. Tomando en cuenta esto, se realizó el ejercicio de estimar el orden de prelación de las cadenas únicamente en las provincias de la sierra de la región, lo que produce la Tabla 4.3, la cual se ordenó de forma descendente según el puntaje total relativo.

Tabla 4.3. Orden de prelación provincias de la sierra La Libertad según criterios

Componente	Fundamentos		Encadenamientos		Impactos		Puntaje total (relativo)
Criterio	1. Potencial productivo	2. Rentabilidad para el productor	3. Potencial comercial	4. Potencial de mejora en cadena	5. Generación de empleo	6. Sostenibilidad ambiental	
Palta	1.95	2.36	4.00	3.14	2.29	2.00	2.61
Ovinos	2.19	2.21	2.65	2.90	3.43	3.33	2.58
Quinua	1.90	2.71	2.70	2.94	3.14	3.33	2.51
Papa nativa	2.06	3.14	2.65	2.77	2.07	3.05	2.47
Trucha Arcoíris	2.39	3.32	2.68	2.17	2.50	1.67	2.45
Derivados Lácteos	2.10	1.70	2.65	2.60	3.21	2.33	2.36
Algas	2.26	2.25	2.35	2.10	2.50	2.67	2.29
Camélidos	1.90	1.64	2.35	2.50	3.00	3.33	2.25
Calzado	2.28	2.00	2.22	2.35	2.25	1.50	2.21
Turismo	2.18	2.35	2.00	2.29	3.00	1.20	2.17
Confecciones	2.33	2.00	2.31	1.68	3.00	1.50	2.16
Cuyes	2.06	1.50	2.18	2.00	3.01	3.00	2.15
Tarhui	1.95	2.36	1.82	2.05	2.36	2.57	2.06
Cuero	2.28	2.00	2.06	1.65	2.25	1.00	2.01

Elaboración propia

3.3. Énfasis del Proyecto

El proyecto de “Desarrollo Económico Sostenible y Promoción de las PYMEs a nivel subnacional” desarrolló una matriz de calificación que permite evaluar qué tanto ‘encaja’ cada cadena con los énfasis del proyecto. Aplicando dichos criterios de calificación se obtiene la Tabla 4.4, que permite verificar si el apoyo del proyecto a cada cadena permite cumplir con los objetivos del mismo.

Tabla 4.4. Criterios enfatizados por el proyecto – La Libertad

La Libertad	EDIR (30%)	Innovación (15%)	Contribución a algunos indicadores del marco lógico (15%)			Quick wins (5%)	Concentración Actores (5%)	Apropiación (30%)	TOTAL
	Posición en el ranking de priorización de cadenas	Potencial de Innovación (tecnológica y no tecnológicas)	Asociado a gobernanza (organización de productores, mesas)	Enfoque de género	Asociado a sostenibilidad (Economía Circular)	Medidas atendibles en el corto plazo	Espacio para brindar los servicios del proyecto (AT, Fort. Cap. y Fondos Concursables)	Grado de involucramiento / institucionalización (GORE / ARD)	
Cadena/Pesos	30%	15%	3%	5%	7%	5%	5%	30%	100%
Metalmecánica	3	2	1	1	1	2	2	3	2.45
Ovinos	3	2	1	2	2	2	2	2	2.27
Quinua	2	3	1	2	2	2	2	2	2.12
Palta	3	2	1	2	1	1	1	2	2.10
Banano	2	3	1	2	2	1	1	2	2.02
Trucha arcoíris	2	2	2	2	2	2	2	2	2.00
Papa nativa	2	2	1	2	2	2	2	2	1.97
Derivados lácteos	1	2	1	2	2	2	2	3	1.97
Calzado	1	2	1	2	1	2	2	3	1.90
Cuero	1	2	1	2	1	2	2	3	1.90
Confecciones	1	1	1	3	1	2	2	3	1.80
Camélidos	1	2	1	3	2	2	2	1	1.42
Algas	1	2	1	2	2	1	2	1	1.32
Turismo	1	2	1	2	1	2	2	1	1.30
Cuyes	1	1	1	2	2	1	1	1	1.12
Tarhui	1	1	1	2	2	1	1	1	1.12
Espárrago	1	1	1	2	1	1	1	1	1.05

Elaboración propia.

3.4. Síntesis del análisis

La Tabla 4.5 muestra las coincidencias que se encuentran al aplicar los tres ejercicios metodológicos señalados anteriormente, y señala cuáles son las cadenas que, en principio, deben ser sujetas al ejercicio final de priorización. Para ello, se marcaron las cadenas que se encuentran por encima de la media en cada categoría, o que están en el grupo superior de algún corte natural de los scores (Jenks). Las seis cadenas que cumplen con estas condiciones para las tres categorías son: palta, ovinos, quinua, papa nativa, trucha arcoíris y derivados lácteos.

Tabla 4.5. Cadenas prioritarias

#	Cadena	Prelación agregada	Interés de la región	Enfasis del proyecto	Cadenas prioritarias	Mercado potencial
1	Metalmecánica	2.81	--	2.45		
2	Palta	2.80	2.61	2.35	*	Internacional
3	Ovinos	2.78	2.58	2.27	*	Nacional
4	Banano	2.75	--	2.12		
5	Quinua	2.68	2.51	2.12	*	Internacional
6	Papa nativa	2.67	2.47	1.97	*	Nac./Internac.
7	Trucha arcoíris	2.58	2.45	2.00	*	Nac./Internac.
8	Calzado	2.54	2.21	1.90		
9	Derivados lácteos	2.50	2.36	1.97	*	Nacional
10	Algas	2.49	2.29	1.12		
11	Camélidos	2.46	2.25	1.27		
12	Cuyes	2.45	2.15	1.12		
13	Espárrago	2.43	--	1.15		
14	Confecciones	2.39	2.16	1.80		
15	Turismo	2.39	2.17	1.30		
16	Cuero	2.28	2.01	1.90		
17	Tarhui	2.23	2.06	1.12		

Elaboración propia.

5. Caracterización de cadenas seleccionadas

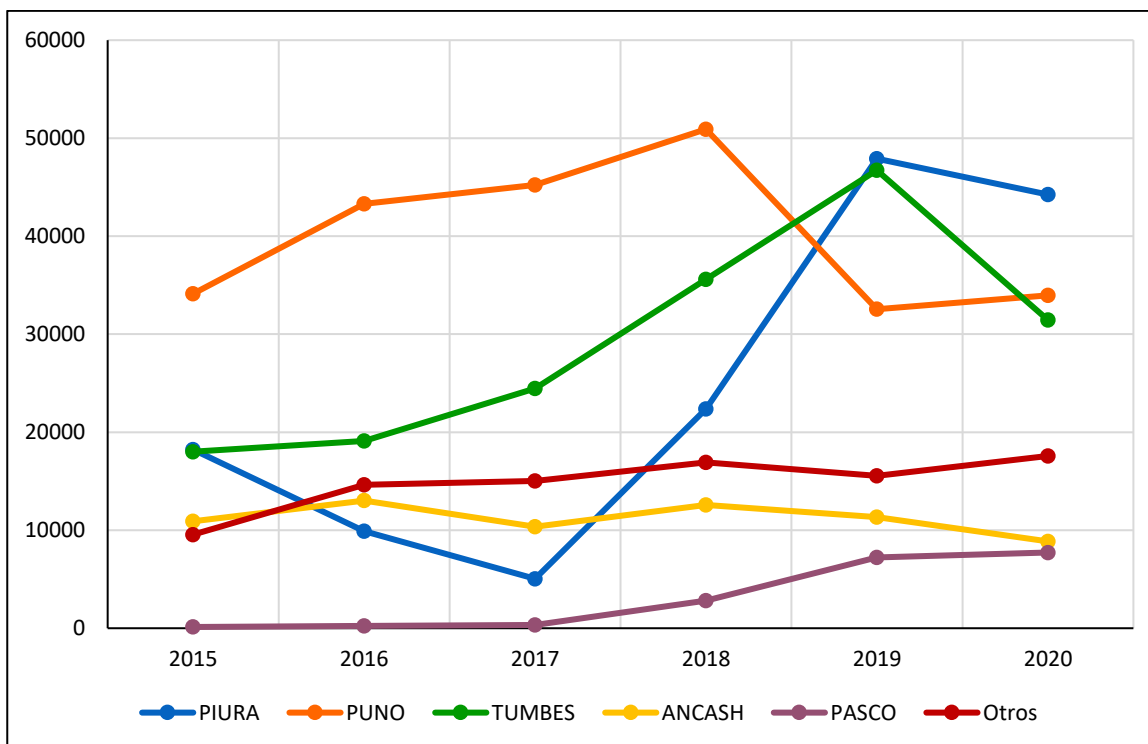
4.1. Caracterización de cadena de valor de la TRUCHA ARCOIRIS

4.1.1. Tendencias generales

La trucha es la especie acuícola más importante a nivel nacional. Esta especie fue introducida a fines del siglo XX con fines deportivos, primero en los departamentos de Junín y Pasco, expandiéndose luego a otras zonas altoandinas (PNIPA, 2020). En 2020 representó el 37% del volumen de la producción acuícola nacional (PNIPA, 2021), superando a otras especies acuícolas como la tilapia, el langostino y las conchas de abanico.

Las regiones importantes para el cultivo de trucha arcoíris se ubican en la sierra. Piura es la región con mayor producción nacional, seguida de Puno, Tumbes, Áncash y Pasco (ver Gráfico 5.1). Piura desplazó a Puno como principal cultivador a partir de 2019 debido a un incremento exponencial de su producción y a una caída considerable en la puneña a partir de 2018. Cabe señalar que Tumbes también incrementó su cultivo de trucha arcoíris considerablemente, casi igualando la producción de Piura en 2019. Aunque su producción cayó en 2020.

Gráfico 5.1. Principales departamentos cultivadores de trucha arcoíris – 2015-2020



Fuente: RNIA (2022). Elaboración propia.

El comercio de la trucha ocurre a nivel nacional e internacional. De acuerdo con el PNIPA (2020) en Perú, la trucha suele venderse eviscerada. La venta ocurre también, aunque en menor medida, en filete, fresca o refrigerada, y envasada al vacío. La exportación de trucha, por otro lado, consiste principalmente en la venta de filetes. Aunque también ocurre como individuos sin cabeza y eviscerados. Los principales destinos de estas exportaciones son Estados Unidos, Rusia, Canadá,

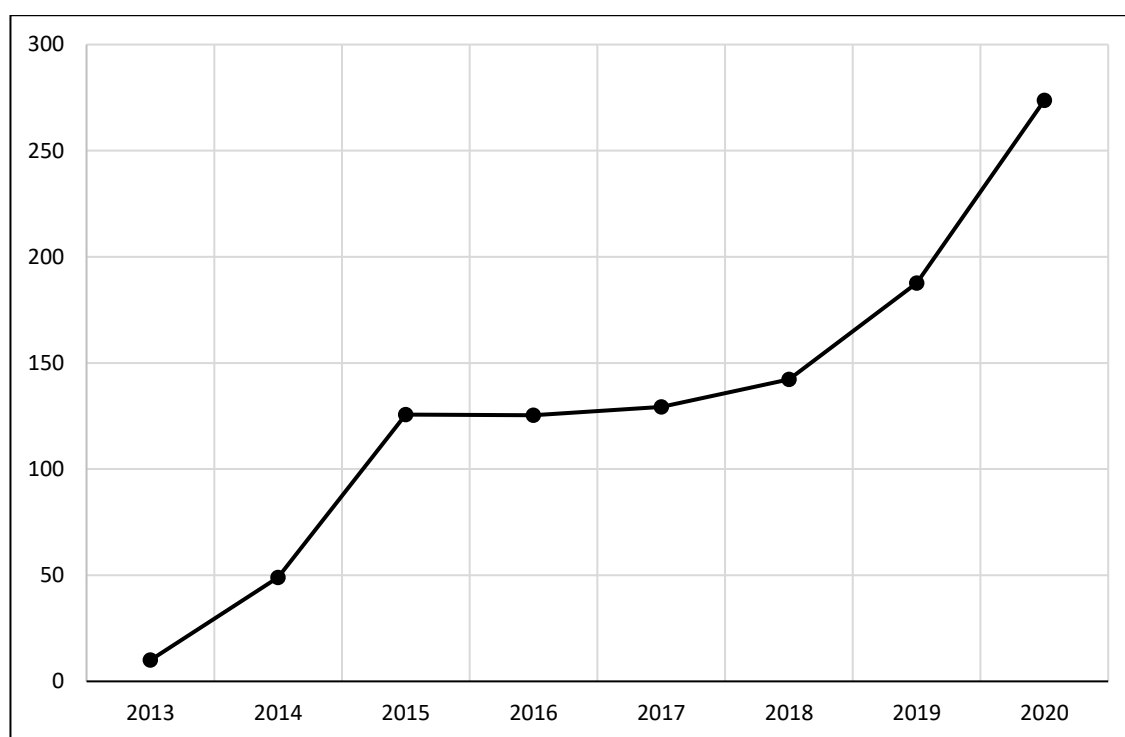
Japón y Alemania, en ese orden. Cabe señalar que, el Perú es el quinto productor mundial de trucha arcoíris y el segundo en Latinoamérica, detrás de Chile.

4.1.2. La trucha arcoíris en La Libertad

Potencial productivo y comercial

La producción de truchas en la Libertad ha experimentado un crecimiento considerable en los últimos años (Gráfico 5.2). La producción se ha duplicado entre 2013 y 2020, con una “aceleración” creciente durante los últimos años del periodo.¹¹ Sin embargo, la producción liberteña aún se mantiene muy relegada a nivel nacional. Tan solo representó el 0.19% de la producción nacional en 2020 (RNIA, 2022).

Gráfico 5.2. Producción de Trucha en La Libertad – toneladas métricas



Fuente: GORE La Libertad (2015a); RNIA (2022). Elaboración propia.

Aún es necesario desarrollar estudios para determinar el potencial productivo de la región. En esta materia ya se cuenta con avances. La GIZ (2021b) realizó un estudio que comprende el ámbito de las provincias de Pataz y Bolívar. Sus resultados señalan capacidades de carga importantes en tres lagunas: la laguna Culluna (2,447.89Kg), laguna Huascacocha (2,410.05Kg) y laguna Shopol (1,906.56Kg). En ellas, la actividad semiintensiva aparece como una oportunidad para la producción de trucha arcoíris. No obstante, esta información aún es demasiado puntual, por lo que es necesario replicar este tipo de cálculos en otras áreas de la región.

¹¹ La información disponible en 2021 presenta un desplome de la producción. Este dato no se reporta por la posibilidad de que existan ajustes posteriores que den una cifra más certera y la falta de contexto para explicar una caída de tal magnitud.

Rentabilidad

Según la información recogida en campo, la crianza de la trucha arcoíris puede tener una rentabilidad alrededor del 50% con respecto a los costos. Si se considera una piscigranja con 5,000 alevinos, se estima que luego de entre 8 o 9 meses se obtendrán 1,200 kilos de pescado. Estos representan un costo total aproximado de S/ 12,000. A S/ 15 cada kilo de trucha, se tendría una utilidad antes de impuestos de S/ 6,000. Esto significa la posibilidad de una rentabilidad atractiva para esta actividad. Además, hay que considerar que con mejoras tecnológicas este margen puede incrementarse.

Exportaciones

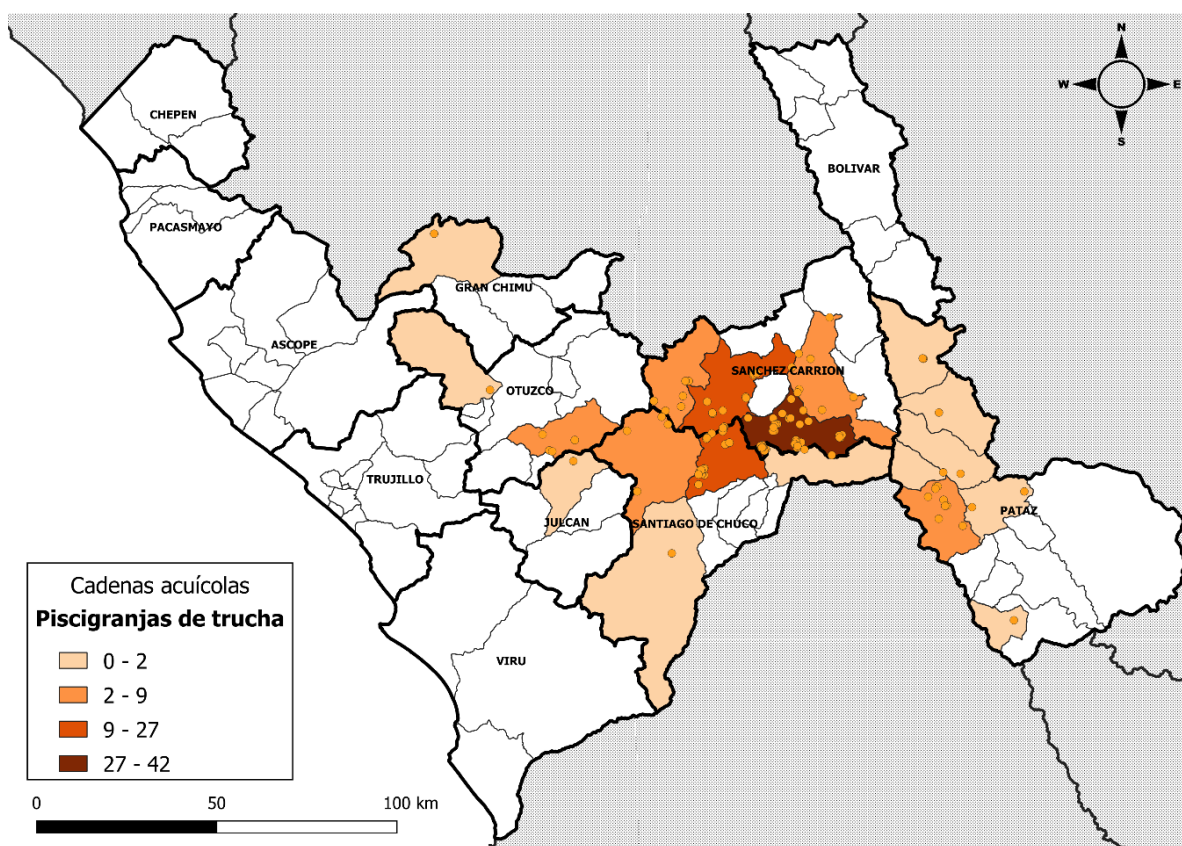
La cadena de la trucha arcoíris en la región de La Libertad, en promedio, se vende actualmente en el mercado nacional y se exporta vía intermediarios. De acuerdo con la información recolectada en campo, se espera que en cinco años la cadena tenga un alcance en el mercado nacional como producto transformado.

4.1.3. Distribución territorial

Las zonas de producción

Las piscigranjas liberteñas se ubican principalmente en su parte sierra. La provincia con mayor número de piscigranjas de trucha es Sánchez Carrión. Más específicamente, dentro de esta provincia, el distrito de Sarín es el que posee el número más alto de estos centros de producción, seguido por Huamachuco. Luego, otra provincia que presenta altos números de estas piscigranjas es Santiago de Chuco, precisamente en el distrito de Cachicadán (ver Mapa 5.1).

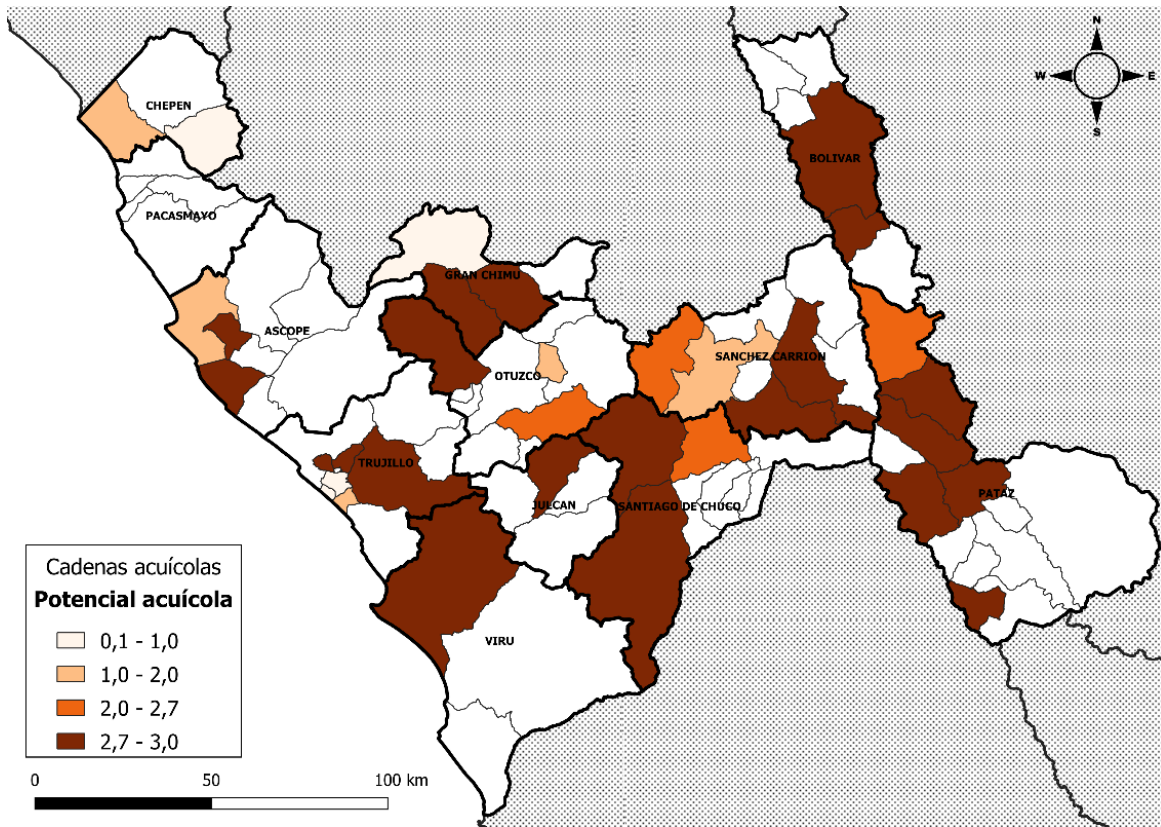
Mapa 5.1. Distribución territorial de las piscigranjas de trucha



Fuente: PRODUCE (2019). Elaboración propia.

Existen diversas zonas dentro de este amplio territorio que podrían ser explotadas por el sector acuícola en La Libertad (ver Mapa 5.2). Además de la provincia de Sánchez Carrión y Santiago de Chuco, se cuenta con otras provincias con potencial productivo. Destaca Pataz, por ejemplo, que cuenta con cuatro distritos con alto potencial productivo.

Mapa 5.2. Distribución territorial del potencial acuícola



Fuente: GRADE (2019).Elaboración propia.

4.1.4. Eslabonamientos y flujos

La cadena de valor de la trucha arcoíris en La Libertad no genera un valor agregado considerable. Sus actividades son tecnológicamente básicas y terminan en su mayoría en el mercado nacional, que no exige estándares de calidad rigurosos. A continuación, se detallan los cuatro eslabones considerados para su caracterización.

Diagrama 5.1. Estructura de la cadena de valor de la trucha arcoíris en La Libertad



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Proveedores y producción

La provisión de alevinos depende principalmente del GORE. Este se encarga del 70% del total de alevinos demandados en la región. La proyección del centro piscícola del GORE para 2022 es producir 350 millares de ovas embrionadas, 460 millares de alevinos y 10,000Kg de carne de trucha.

La provisión de alimentos es insuficiente y costosa. La producción de alimentos se basa en harina de pescado, que tiene un costo elevado, además de altos costos de transporte. Ello lleva a que los alimentos representan alrededor del 50% de los costos de producción. Ante este contexto, hay iniciativas del GORE para realizar investigaciones que permitan desarrollar alternativas de alimento. Por el lado de los productores, una alternativa para abaratar los costos es la organización para la compra conjunta. Sin embargo, esto es difícil dado que no existen organizaciones de productores, lo que determina una limitada capacidad de negociación hacia atrás. Otro aspecto limitante es la escasez de agua para las piscigranjas.

La producción en La Libertad aún se encuentra en un nivel bajo. En 2020 se produjeron 300Tm de truchas arcoíris. Esta producción provino de 180 criadores registrados, de los cuales al 90% se les considera con prácticas de acuicultura de recursos limitados. El 10% restante es considerado como pequeña y mediana empresa. Las zonas más importantes de producción son Sánchez Carrión, Otuzco, Santiago de Chuco, Pataz y Bolívar. La crianza de las truchas toma 9 meses, tiempo para el que llegan a 250g en promedio. El costo de producción estimado es de entre S/ 12 y S/ 13 por kilo, cuyo precio de venta oscila entre S/ 14 y S/ 16. Cabe señalar que el enfoque de crianza es únicamente en la producción, lo que omite una planificación sobre las características del mercado.

El manejo técnico de la especie tiene un pobre desarrollo. El conocimiento técnico es básico, quedando generalmente en un nivel empírico. Esto limita el crecimiento y la calidad de los peces e incluso incrementa su mortalidad. Esto se relaciona con los niveles bajos de crianza. Los criadores pequeños realizan una mínima inversión, por lo que cuentan con un manejo básico solamente. Por ello destinan su producción a mercados locales y autoconsumo. Los criaderos medianos y grandes, por el contrario, cuentan con mayores inversiones y tecnologías más avanzadas. Además, cuentan con un enfoque comercial. Justamente son estos criadores los que tienen un mayor acceso al financiamiento disponible, por ejemplo, el de FONDEPES, al que solo acceden criadores registrados.

Esta situación se acompaña de un limitado acceso a asistencia técnica. Los recursos humanos para la asistencia son limitados, incluso a pesar de que el GORE ha capacitado a técnicos de los gobiernos locales y a que algunos municipios locales contratan temporalmente asistentes técnicos. Para el caso específico del GORE, este ha desarrollado un programa de capacitación conjunto de formación de técnicos y funcionarios con la Universidad Nacional de Trujillo. Algunos casos resaltantes que se opone a la realidad descrita se dan en el centro acuícola del GORE en Otuzco, donde la producción se lleva a cabo en estanques, y en empresas individuales en Sánchez Carrión y Pataz, cuya producción se gestiona en jaulas flotantes en lagunas.

Recuadro 1. Producción acuícola en La Libertad: Indicadores seleccionados

Producción: La Libertad Truchas: 300 Tm (2020)
 180 criadores registrados
 X AREL 90% (Acuicultura de Recursos Limitados)
 AMYPE 10% (Acuicultura de Mediana y Pequeña Empresa)
 X Zonas:
 Zonas: Sánchez Carrión, Otuzco, Santiago de Chuco, Pataz y Bolívar.
 Beneficios
 Costo de producción: S/ 12 – 13.
 Precio de venta: S/ 14 – 16

Acopio, transformación y comercialización

El acopio se realiza de forma aislada y sin estándares de calidad. No se realiza un acopio coordinado por los productores. Los productores pequeños venden a intermediarios locales, quienes llegan a los mercados locales; mientras que, los productores más grandes establecen contratos para abastecer a restaurantes y otros comercios de la región, así como empresas mineras. Generalmente, las truchas se recogen en costales y se transportan en mototaxi o camioneta. En consecuencia, no se cuenta con un sistema de frío que asegure que los pescados lleguen en buen estado a su destino. A esto hay que sumarle el mal estado de las vías de comunicación que solo aumenta el riesgo de que los pescados lleguen en mal estado a los puntos de comercio e inoportunamente.

La venta también ocurre en condiciones inadecuadas. Normalmente no se emplean sistemas de frío. Y tampoco se consideran necesarios, puesto que los compradores no exigen ni remuneran por la calidad del producto ni garantías de inocuidad.

El valor agregado que se le da al producto es generalmente básico. En su mayoría el producto es vendido solo eviscerado. No obstante, existe un mercado cada vez más insatisfecho y exigente, como son los supermercados o mercados de abastos regionales y nacionales. Y la trucha, por ser un producto saludable y nutritivo, tiene alto grado de aceptación por el consumidor de toda edad. Esto significa que existe un considerable potencial de mejora.

Mercado de destino

La producción de truchas está orientada principalmente al mercado local. Se venden principalmente en comercios locales pequeños. Existe venta en supermercados en la ciudad de Trujillo. Pero existen limitaciones, ya que estos se abastecen con productos de Lima y Huanayo. Es posible expandir el mercado si se considera que existen requerimientos recientes con respecto a la presentación de los productos, como son los supermercados, o mercados de abastos regionales y nacionales. En ellos, la trucha, por ser un producto saludable y nutritivo, tiene alto grado de aceptación.

4.1.5. Instituciones y políticas

Entidades involucradas

La cadena de valor de la trucha arcoíris involucra a diversos actores públicos, privados y la academia¹². Estos interactúan dando forma a las dinámicas dentro de la cadena de valor, en sus diferentes eslabones.

El Ministerio de la Producción (PRODUCE) tiene diversos organismos adscritos que promueven la acuicultura en La Libertad. El Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), por ejemplo, tiene como objetivo promover el desarrollo integral de la actividad pesquera y acuícola. Para ello brinda soporte al GORE, a través de la Gerencia Regional de Producción, lo que incluye transferencia tecnológica y asistencia técnica especializada. FONDEPES también cuenta con un programa de financiamiento para pequeños acuicultores para facilitar la adquisición de alimento balanceado, ampliación de infraestructura, implementación de salas de incubación y compra de ovas o alevines.

¹² En el Anexo 10.9.1 se presenta el cuadro con información de los actores más relevantes de la cadena de valor.

Por su parte, el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES), el organismo técnico especializado del sector Producción, se encarga de normar, supervisar y fiscalizar la sanidad e inocuidad en toda la cadena productiva de los recursos y productos pesqueros y acuícolas. Trabaja coordinadamente la Gerencia Regional de Producción.

También se encuentra el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA). Este es un programa de inversión pública del PRODUCE que tiene el propósito de construir y fortalecer el Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA), fomentando la mejora continua de los procesos, en una eficiente cadena de suministros y en capacitación del personal. Coordina estrechamente con la Gerencia Regional de Producción del GORE.

Por el ámbito del gobierno nacional, hay que considerar también a la Autoridad Nacional del Agua (ANA). Esta es un actor importante en esta cadena de valor, ya que es el encargado de formalizar el derecho del uso de agua para la producción acuícola. Dicha labor se logra a través de la Autoridad Local del Agua (ALA) de la región La Libertad.

En el ámbito regional hay que considerar a la Gerencia Regional de Producción, que ha venido apoyando la cadena acuícola en la región desde hace varios años. Lo ha hecho especialmente en el fortalecimiento del Centro Piscícola Motil, que es el principal centro de aprovisionamiento de ovas embrionadas y alevinos de los diferentes centros de producción en toda la región. Así mismo, ha organizado diferentes eventos de capacitación con el apoyo de los gobiernos locales. El Centro Piscícola Motil provee también servicios de asistencia técnica a los criadores y complementa sus actividades con la venta de truchas.

Desde la Academia, la Universidad Nacional de Trujillo tiene establecida la Escuela de Pesquería, así como especializaciones en temas de acuicultura, como la Maestría en Gestión y Desarrollo en Acuicultura. Además, promueve la investigación con los estudiantes, bajo el guiado de los profesores de estas especialidades.

Mapeo de políticas públicas que impactan en la cadena

La inversión recae en todas las etapas de la cadena de valor, pero principalmente en la pre-producción (ver Tabla 5.1). La inversión en post-producción es considerablemente menor al resto de casos, lo que da una idea del énfasis en dar valor añadido al producto.

Tabla 5.1. Intervenciones públicas directas en acuicultura en La Libertad por unidad ejecutora – 2021 (Montos ejecutados, Soles)

Unidad Ejecutora	Pre prod.	Producción	Post prod.	Total general
Ministerio de la Producción				
Ministerio de la Producción - Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero	519,206			519,206
PNIPA		113,410		113,410
Gobierno Regional de La Libertad				
Subgerencia de Industria de Producción	2,346		90,000	92,346
Municipalidades Provinciales y Locales				
Municipalidades	90,109	109,436		199,545
Total general	611,661	222,846	90,000	924,507

Fuentes: PNIPA, POI, SIAF. Elaboración propia.

Entre las inversiones, la más importante es la del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero de PRODUCE. Esta representa más de la mitad de la inversión registrada. Otros montos importantes, se gastan en asistencia técnica y capacitación, como los que el PNIPA y las municipalidades locales.

Ecosistema de innovación aplicable a la cadena

En el caso de la cadena priorizada (acuicultura), son los programas de PRODUCE quienes proveen la mayoría de los servicios públicos CTI hacia las unidades productivas, pero el foco de las intervenciones se encuentra en regiones como San Martín, con gran potencial de asociación de empresas en el nivel regional. En el caso de ovinos, la cadena de valor se encuentra diversificada y recibe el apoyo de los programas de MIDAGRI.

En el caso de la cadena de valor de la trucha arcoíris, existe poca información sobre entidades promotoras. En este caso, destaca PRODUCE, cuya información sobre acuicultura indica que la producción habría pasado de 127Tm en 2015 a 273Tm en 2020 (PRODUCE, 2022c) y hay evidencia que la mayoría se traslada al mercado interno, particularmente el segmento de gastronomía y servicios turísticos. Sin embargo, la capacidad instalada regional de San Martín es una posibilidad de sinergias en esta cadena. San Martín cuenta con el CITEacuícola Ahuashiyacu; que a su vez está integrado a una red de CITE en la costa (CITEacuícola UPCH) y en la selva como el CITEproductivo Maynas y CITEpesquero amazónico Pucallpa. Estas inversiones, así como las promovidas por PRODUCE a través de FONDEPES, IMARPE, SANIPES y el propio ITP con la red de CITE, se orientan bajo el Programa Presupuestal 0094 “Ordenamiento y desarrollo de la Acuicultura” (MEF, 2015). El apoyo a esta actividad se ha venido ordenando y los CITE han sido parte integral de esta estrategia, cuyo ente rector es PRODUCE. De hecho, el diseño de esta estrategia es similar a la realizada en agroindustria basado en algunos productos de alto valor comercial que permita desarrollar un ecosistema privado que se beneficie de la actividad. Por tanto, La Libertad puede participar de estos programas y buscar que el GORE pueda apoyarlas de manera coordinada.

En el caso de los fondos concursables para promover la acuicultura, en el marco del PP094, los proyectos sobre trucha arco iris no se han dado en la Libertad, sino en Cajamarca, Ayacucho, Piura, entre otros. Asimismo, el rango de tecnologías responde a varios aspectos de la actividad—pero algunos de los desarrollos son transferibles al ser tecnologías adaptables.

Tabla 5.2. Acuicultura: Extracto de proyectos I+D por fondos concursables (finalizados)

Fondo	Proyecto	Descripción
SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-001910	Mejorar la calidad de Trucha Arcoíris aplicando las buenas prácticas de producción acuícola (BPPA) para el levante de Trucha Arcoíris (<i>Oncorhynchus Mikyss</i>) en los estanques de los productores de la asociación de productores agropecuarios Bosques de Chachacaspe, Nueva Libertad, Tabaconas”.
SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-001807	Fortalecimiento de conocimientos técnicos para la aplicación de buenas prácticas de sanidad y del manejo técnico productivo de la Trucha Arco Iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) en la Asociación de Productores Agropecuarios Cuchumayo de San Miguel, distrito y provincia de San Miguel, región de Cajamarca.

Fondo	Proyecto	Descripción
SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-001837	Transferencia de tecnologías acuícolas innovadoras para la mejora y optimización en el manejo y producción de alevines de trucha arco iris, en la Asociación de Productores Agropecuarios y Agroindustriales Llamkasum-Sacharaccay, distrito Anco, provincia La Mar - Ayacucho
SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-001922	Mejora de la capacidad productiva mediante la asistencia técnica en buenas prácticas de producción acuícola de cultivo de trucha arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) en jaulas flotantes en la laguna Machucocha, con los productores MACNEJ S.A.C. En el anexo de Tolconi, distrito de Chachas, provincia Castilla, región Arequipa
SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-001596	"Mejoramiento de la competitividad de la cadena de valor de los productores de Trucha, para la seguridad alimentaria y generación de ingresos de las familias más vulnerables de la asociación de pequeños productores agropecuarios Señor Cautivo de Huachumo, acentuadas en el distrito fronterizo del Carmen de la Frontera, provincia de Huancabamba, región Piura".

Fuente: Bases de datos públicas en PNIPA

La cercanía a San Martín y mercados importantes es una ventaja por el desarrollo de tecnologías y número de empresas dedicadas a los temas acuícolas, además de la presencia de los CITE. Estas tecnologías se refieren a los desafíos asociados al manejo de agua, residuos y plagas en la producción, así como la creación y desarrollo de prototipos para proyectos acuícolas de distinta escala, son dos áreas que programas como PNIPA de Produce han apoyado con fondos dedicados al sector. Algunos aspectos de desarrollo más complejos del ecosistema en la región de San Martín que puede servir para el desarrollo de la actividad en La Libertad:

- Desarrollar tecnologías y servicios para la cadena productiva. En términos prácticos, hay énfasis en solucionar el tema de alimentación y producción de alevines—los cuales necesitan escala y niveles de industrialización.
- Articular a los productores para aprovechar los incentivos tributarios (en despliegue) aprobados en diciembre 2021 (El Peruano, 2021).
- Protección de las especies salvajes y reducir el impacto de rentabilizar algunas especies, particularmente en el caso de tilapia, paiche, paco, gamitana y doncella. Para trabajar este tema en conjunto, ambos CITE de Ahuashiyacu se orientarán a toda la cadena, integrando los desafíos de las especies salvajes y las comerciales—esto está indicado también en el PRCP.

Por su parte, el CITEacuícola se orienta al eslabón productivo, a través de la transferencia de conocimientos y asistencia técnica en producción de semilla y producción de carne de pescado. Así, busca la integración vertical del proceso productivo con baja escala y proyectos llave en mano de rápida rentabilidad, que le permita a los productores medianos tener una actividad alternativa a la agropecuaria. El CITEacuícola promueve:

- El desarrollo de tecnología de recirculación, que opera con una lógica de economía circular, denominado RAS (Mis Peces, 2019). Esta es modular y de fácil aplicación para la producción en escala creciente; así como se promueve el uso de biofloc¹³ para lograr una actividad intensiva y con manejo sostenible del agua.

¹³ De acuerdo a Hernández et al. (2019), el Biofloc es un conjunto de microorganismos (fitoplancton, bacterias y materia orgánica viva o muerta), llamados flóculos, que viven flotando en el agua de los estanques para la acuicultura. Estos flóculos tienen la capacidad de limpiar el agua de los estanques y cuidar a la producción acuícola de sustancias nocivas como el amonio, nitrito y otros restos de materia orgánica (Bioaquafloc, 2018),

- El desarrollo de alimentos y otros desafíos en la cadena han sido objeto del diseño de proyectos de I+D que han sido apoyados por fondos concursables tanto de PRODUCE como de CONCYTEC. Por ejemplo, se está desarrollando una tecnología para lograr proteína en el alimento para peces a partir de las larvas de mosca que tienen proteína similar y podrían reducir los costos en Madre de Dios. Asimismo, el uso de energías renovables y sensores de mantenimiento para las plantas productivas ayuda en el contexto productivo de la selva.

De acuerdo con la información del directorio nacional, el distrito de Sánchez Carrión concentra el mayor número de piscigranjas. Este dato es un aproximador de la actividad acuícola de la región. Sin embargo, no se ha encontrado empresas de transformación asociadas, por lo que es probable que las opciones de transformación están limitadas a los propios productores. El GORE busca repoblar ríos de La Libertad con 150 mil truchas a partir de alevines en la Provincia de Santiago de Chuco (AGROPerú, 2021), directamente al río con trucha arco iris, como iniciativa para mejorar las opciones de producción. Sin embargo, Santiago de Chuco no tiene empresas formales asociadas a esta cadena aún, y son sólo 14 empresas formales, todas ellas microempresas. Como en el caso de los ovinos, si bien se identifica capacidad de producción del insumo en el caso de carne y textil, es probable que esta capacidad se haya desarrollado de manera limitada.

4.1.6. Cuellos de botella

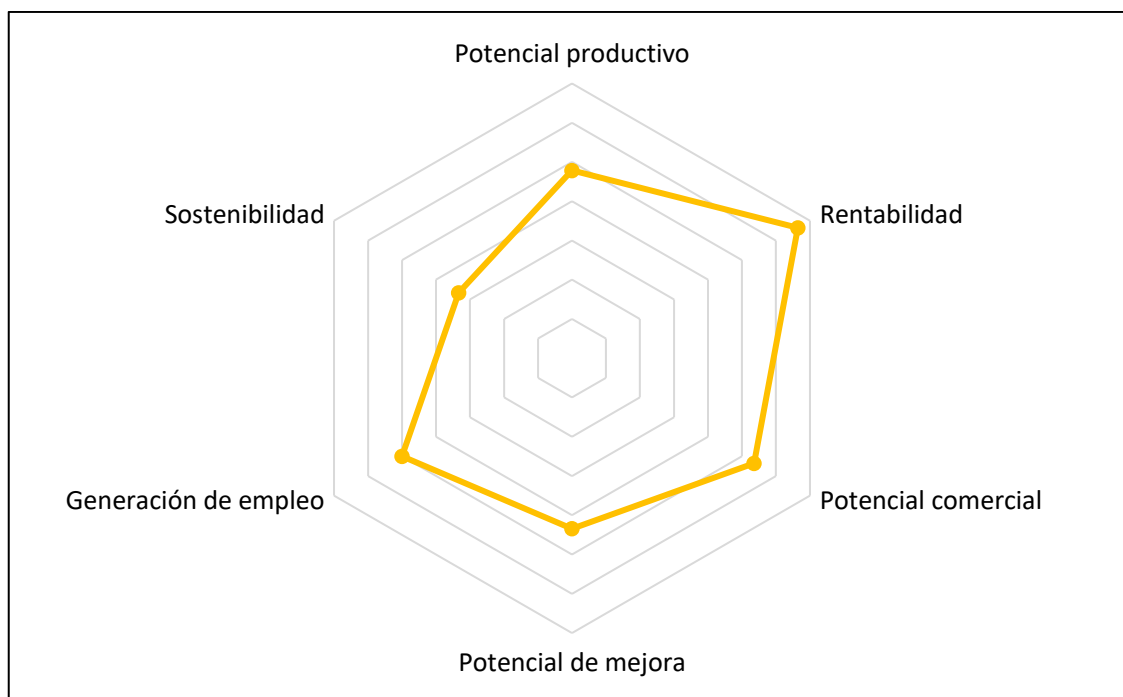
Evaluación cuantitativa

Como se señaló en la Sección 1 de este documento, el análisis de indicadores realizado durante los pasos 1 y 2 de la formulación de la EDIR ofrecen un marco de referencia para el análisis de las fortalezas y déficits de las cadenas que nos interesan. Esto se logra inicialmente con una evaluación cuantitativa en la que se evalúan seis criterios (potencial productivo, rentabilidad, potencial comercial, potencial de mejora, generación de empleo y sostenibilidad), que reciben puntuaciones en una escala del 1 al 4 (puntaje mayor).

Los criterios más resaltantes son los de rentabilidad y potencial comercial (ver Gráfico 5.3). Si bien no se ha conseguido información precisa sobre la rentabilidad en la región, existe la percepción entre los participantes del trabajo de campo de que la crianza de trucha es una actividad rentable, lo que representa un criterio a su favor. Le sigue el potencial comercial y luego la generación de empleo. El potencial productivo y el potencial de mejora son criterios medianamente considerados; mientras que, la sostenibilidad es la debilidad más saltante de la cadena.

Gráfico 5.3. Resultados de Priorización de la Cadena de Valor de la trucha arcoíris – Evaluación cuantitativa

permitiendo el incremento de la densidad del cultivo, y consecuentemente, una mayor productividad por unidad de área gracias a la disminución de la utilización del agua y la minimización del uso del espacio.



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

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.

Evaluación de campo

El trabajo de campo descrito en la Sección 1 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 en base a 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 5.3. Identificación de Cuellos de botella de la trucha arcoíris- Evaluación de campo

Eslabón	Cuello de botella	Déficit
Proveedores	Alimento	Alto costo relativo del alimento. (el alimento representa del 50% al 60 %de los costos).
	Agua	Escasez de agua de calidad para la crianza, contaminación con cultivos y desechos de minería. Limitación para crecer
Producción	Visión	Indefinición estratégica del sector. No se ha definido una orientación estratégica para el desarrollo del sector. Estas debieran estar basadas en las características medio ambientales, culturales y de mercado
	Conocimiento técnico	Conocimiento limitado de manejo técnico, no se aplican buenas prácticas, dificultades para responder a emergencias. Mortandad.
	Formalización	Alto costos para la formalización de piscicultores
	Asistencia técnica	Insuficiente asistencia técnica. No cubre demanda y no está disponible en el momento que se requiere
	Financiamiento	No hay acceso a financiamiento que se ajuste a la crianza. La del Estado es barata, pero escasa y burocrática y la de los privados muy cara.
	Maquinaria y equipo	Falta de materiales, equipos y maquinaria para el correcto manejo técnico.
Acopio	Cadena de frío	Ausencia de cadena de frío afecta la calidad de calidad de los productos.
Transformación	Transformación	Falta de valor agregado; el producto se vende en "bruto".
	Camal	No existen centros de beneficio formales. Afecta a la calidad del producto en la cadena de valor
Mercados	Desarrollo Mercados	Los mercados locales y regionales son desorganizados e inconsistentes.
Planificación	Acción colectiva	No existe una mirada común de los actores privados del sector.

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Tabla 5.4. Priorización de Cuellos de botella de la trucha arcoíris – Resultados de la Evaluación de campo

Cuello de botella	Denominación	Impacto	Viabilidad
Indefinición estratégica del sector. No se ha definido una orientación estratégica para el desarrollo del sector. Estas debieran estar basadas en las características medio ambientales, culturales y de mercado	Visión	9	8
Conocimiento limitado de manejo técnico, no se aplican buenas prácticas, dificultades para responder a emergencias. Mortandad.	Conocimiento técnico	9	7
Alto costo relativo del alimento. (el alimento representa del 50% al 60 %de los costos).	Alimento	8	8

Cuello de botella	Denominación	Impacto	Viabilidad
Alto costos para la formalización de piscicultores	Formalización	7	6
Agua de calidad escasa para la crianza, contaminación con cultivos y desechos de minería. Limitación para crecer	Agua	9	7
Asistencia técnica insuficiente. No cubre demanda y no está disponible en el momento que se requiere	AT	9	8
Producto no se transforma, se vende en "bruto". Existen opciones, pero aún el mercado y precio es aceptable. Es un límite para el crecimiento de la cadena. Se desconocen localmente los procesos para la transformación	Transformación	6	6
Ausencia de cadena de frío afecta la calidad de los productos. El mercado aún no lo exige, pero afecta la calidad del producto	Cadena de frío	5	7
No hay acceso a financiamiento que se ajuste a la crianza. La del Estado es barata, pero escasa y burocrática y la de los privados muy cara.	Financiamiento	9	8
No existe una mirada común de los actores privados del sector. Ausencia de una visión en común, objetivos comunes y por lo tanto no se puede incidir correctamente ante el Estado u otros actores	Acción colectiva	9	8
Falta de materiales, equipos y maquinaria para el correcto manejo técnico.	Maquinaria y equipo	8	8
No existen centros de beneficio formales. Afecta a la calidad del producto en la cadena de valor	Camal	6	5
Desarrollo de mercados. Los mercados locales y regionales son desorganizados e inconsistentes. El desarrollo de mercados incentivaría la inversión en el campo	Desarrollo Mercados	8	7

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Los cuellos de botella más saltantes son visión, acción colectiva, asistencia técnica y financiamiento. Estas son tanto de alto impacto como viables. Los dos primeros se relacionan, ya que el establecimiento de una visión conjunta de la cadena de valor puede verse apuntalada con el desarrollo de acciones colectivas que mejore el balance del poder de mercado en la comercialización de productos. Los otros dos cuellos tienen que ver con el eslabón de producción, específicamente con la posibilidad de implementar técnicas estandarizadas de producción que permitan obtener un producto de calidad a través del uso eficiente de recursos.

Gráfico 5.4. Impacto y Viabilidad de cuellos de botella – trucha arcoíris



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Los puntos más bajos dentro de los cuellos de botella son la cadena de frío, la transformación y la formalización. Todos ellos tienen un impacto bajo, así como la viabilidad. En conjunto pueden incluso afectar los logros de lidiar con otros cuellos de botella. La falta de una cadena de frío, por ejemplo, va en contra de la calidad del producto aun cuando los peces han sido criados bajo estándares de calidad. La formalización puede ser una limitante para la implementación de tecnologías más avanzadas por las restricciones al financiamiento. Por su parte los problemas con la transformación limitan que se agregue valor a los productos.

4.2. Caracterización de cadena de valor de OVINOS

4.2.1. Tendencias generales

La información sobre las producciones relacionadas con los ovinos es escasa y desfasada. Sin embargo, fue posible encontrar algunos aspectos importantes que resaltar.

En principio, la zona andina sur domina la producción nacional de carne y lana de ovinos. MINAGRI (2017) señala que Puno lidera la producción nacional, acumulando el 27% de la producción de carne y el 50% de la de lana. No obstante, la producción de esta región ha disminuido ligeramente entre 2007 y 2017. Otra región importante es Cusco. Ella representa el 10% de la producción nacional de carne y, el 8% de la de lana. Si bien en la primera redujo su producción ligeramente en el periodo señalado previamente, incrementó considerablemente su producción en el mismo, precisamente 22.1%. Junín, aunque en el centro, es otra región importante en cuanto al manejo de ovinos. Esta región acumula el 9% de la producción nacional de carne ovina y, el 13% con respecto a la lana. Además, presentó ligeros aumentos moderados en su producción de ambos bienes.

Cabe señalar que, la producción nacional de carne y lana de ovinos tiene una productividad muy baja. Según reporta el MINAGRI (2017), el beneficio de un adulto mayor (mayor a dos años) da en promedio una carcasa de 12Kg y de baja calidad con 1.7Kg de lana. Este producto se encuentra muy lejos del promedio mundial, que es de una carcasa de 15Kg con 4-6Kg de lana luego de tan solo 3.5 meses de crianza.

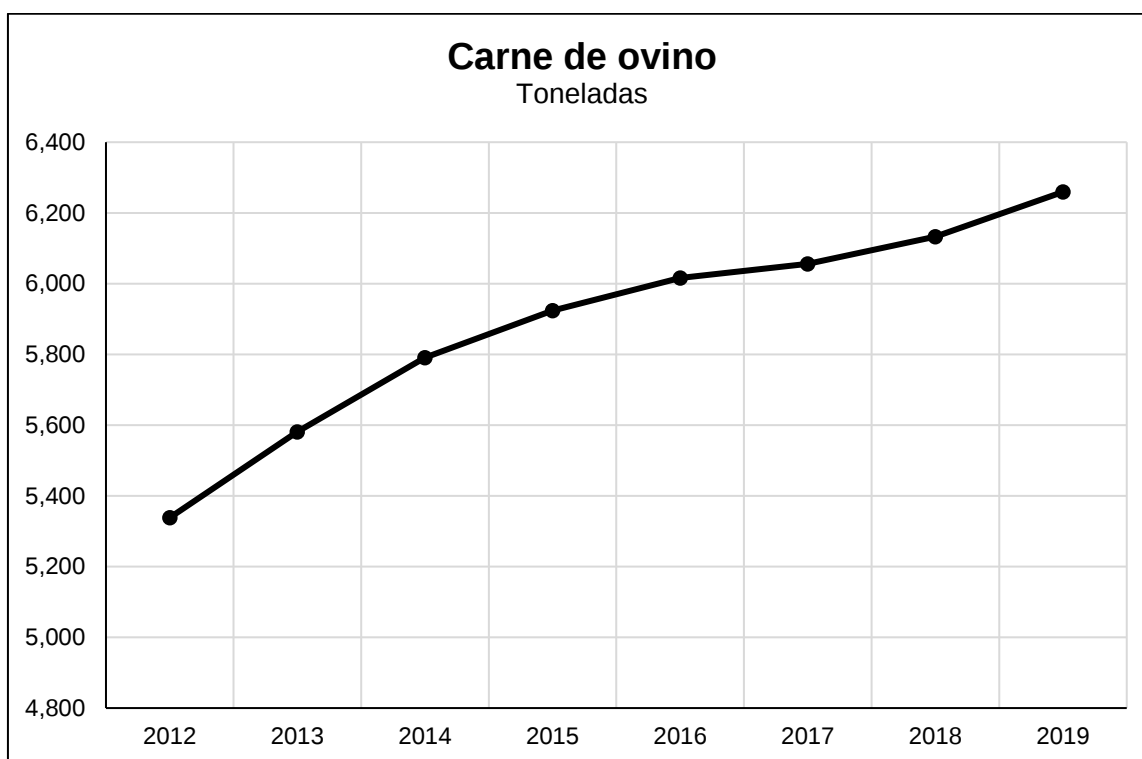
A nivel nacional, la actividad productiva en base a ovinos tiene tendencias decrecientes. De acuerdo con MINAGRI (2017), la población de ganado ovino se ha reducido considerablemente entre 2007 y 2017. Esto ocurrió a una tasa anual de 3.5%. Si bien en el mismo periodo hubo un crecimiento en la producción de carne, este fue mínimo. Esto se refleja en la disminución de consumo de carne ovina, que decreció 0.2% anual en el periodo señalado. No se reporta información sobre la producción nacional de lana ovina. Sin embargo, dadas las cifras y el atraso tecnológico, podría esperarse un decrecimiento.

4.2.2. Los ovinos en La Libertad

Potencial productivo y comercial

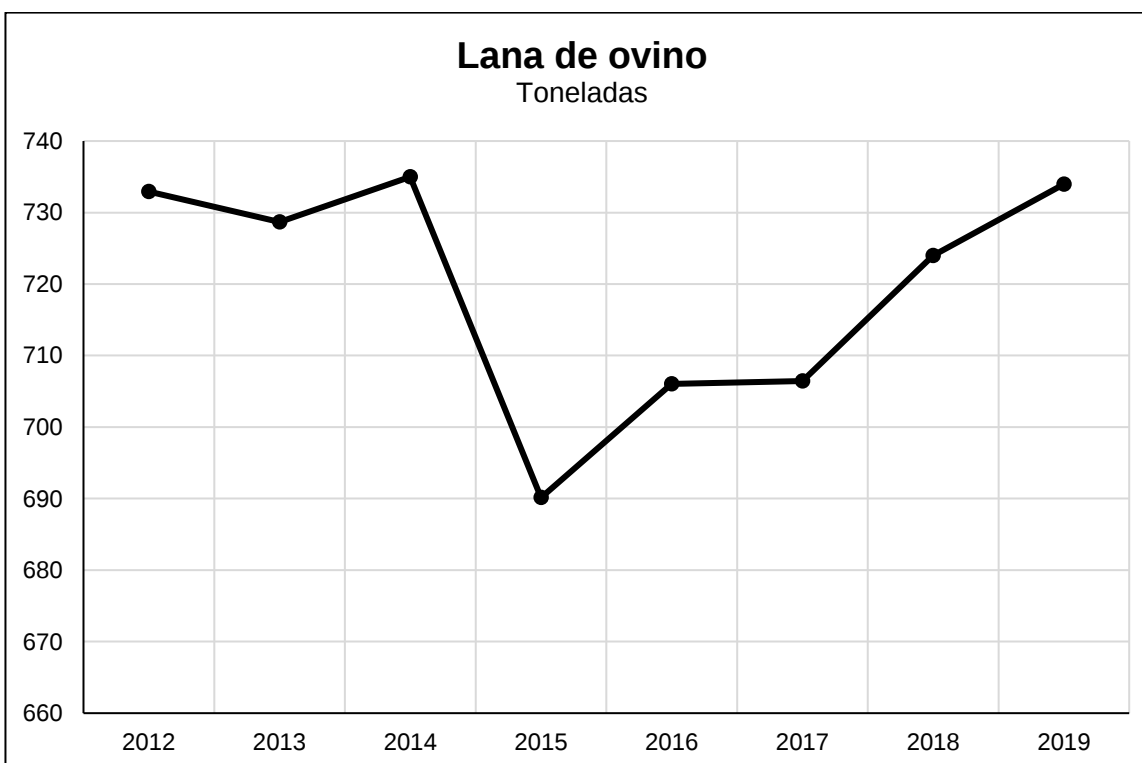
La cadena de ovinos en La Libertad consta de dos productos, la carne y la lana. Por su parte, la carne de ovino ha presentado un crecimiento bastante significativo (ver Gráfico 5.5). Ha pasado de menos de 5,400t en 2012 a casi 6,300t en 2019. La lana, por otro lado, ha tenido una evolución accidentada (ver Gráfico 5.6). Debido a bajas y recuperaciones, en 2019 se encontraba al mismo nivel que en 2012.

Gráfico 5.5. Evolución de la producción regional de carne de ovino, 2012 – 2019



Fuente: MIDAGRI (2021). Elaboración propia.

Gráfico 5.6. Evolución de la producción regional de lana de ovino, 2012 – 2019



Fuente: MIDAGRI (2021). Elaboración propia.

De acuerdo con el estudio realizado por la GIZ (2021a) en la provincia de Sánchez Carrión, es posible multiplicar por 8.5 su potencial en unidades ovinas sobre la base de la extensión de las pasturas. Esto significa pasar de un potencial de 205K unidades ovinas a 1,521K unidades ovinas. Destacan los distritos de Chugay y Sartimbamba como los que mayor potencial de incremento tienen. Respectivamente pasarían de un uso actual de 32,335 a 255,889 unidades ovinas y de 18,005 a 140,404 unidades ovinas.

Rentabilidad

Sobre la base de la información recolectada en campo y un estudio de GIZ (2019), se estima que la rentabilidad de la crianza de ovinos es considerablemente alta con respecto a los costos: alrededor del 175%. Con respecto a la crianza de 15 cabezas de ganado durante un año, se estimó un costo de producción de S/ 1,345. Las 15 cabezas pueden venderse a un precio de S/ 250, lo que da un ingreso total de S/ 3,750 y una utilidad antes de impuestos de S/ 2,405. Este nivel de rentabilidad sugiere un gran potencial de la cadena de valor. Un estudio más reciente de la GIZ (2021a) para el caso específico de la provincia de Sánchez Carrión, estima un costo de S/ / 1,180 por la crianza de 15 cabezas de ganado, lo que sugiere un potencial aún mayor.

Exportaciones

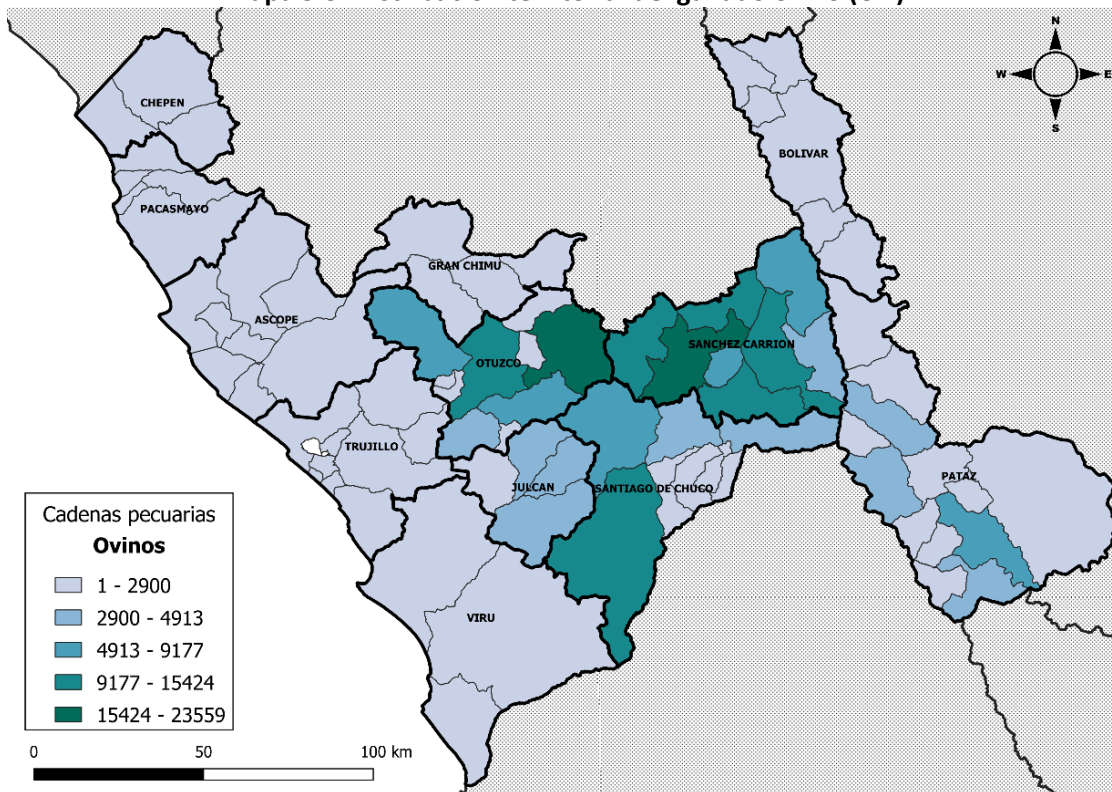
Los productos y subproductos de la cadena de valor de ovinos en la región de La Libertad se venden principalmente en la misma región y en algunas ciudades cercanas de Cajamarca. La carne de ovino es vendida en localidades cercanas a las zonas de producción y también en Trujillo y Bambamarca (Cajamarca). La lana de ovino es principalmente utilizada para las prendas de las mismas familias y en algunos casos para la artesanía local. Los cueros son también destinados a usos de la familia y muy poco a la artesanía. La proporción de lana e incluso en menor medida de piel, que se exporta, es muy pequeña y no está registrada. Las que llevan al canal de exportación, se hacen a través de intermediarios que llegan a ferias en Bambamarca o a algún intermediario que requiera de producto en algún momento específico. No obstante, y de acuerdo a las estrategias de desarrollo de la cadena de valor, y con la introducción de determinadas especies, es posible que se desarrollen canales de exportación de fibra y piel, incluso de carne. Se espera que en 5 años el producto transformado alcance en mayor medida el mercado nacional, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

4.2.3. Distribución territorial

Zonas de producción

En La Libertad, la mayoría de ovejas se encuentran en las provincias de Santiago de Chuco, Otuzco y Sánchez Carrión (ver Mapa 5.3). Casi todos los distritos de estas tres provincias poseen los mayores números de ganado ovino. Entre estos, resaltan los distritos de Santiago de Chuco, Otuzco y Huamachuco, respectivamente.

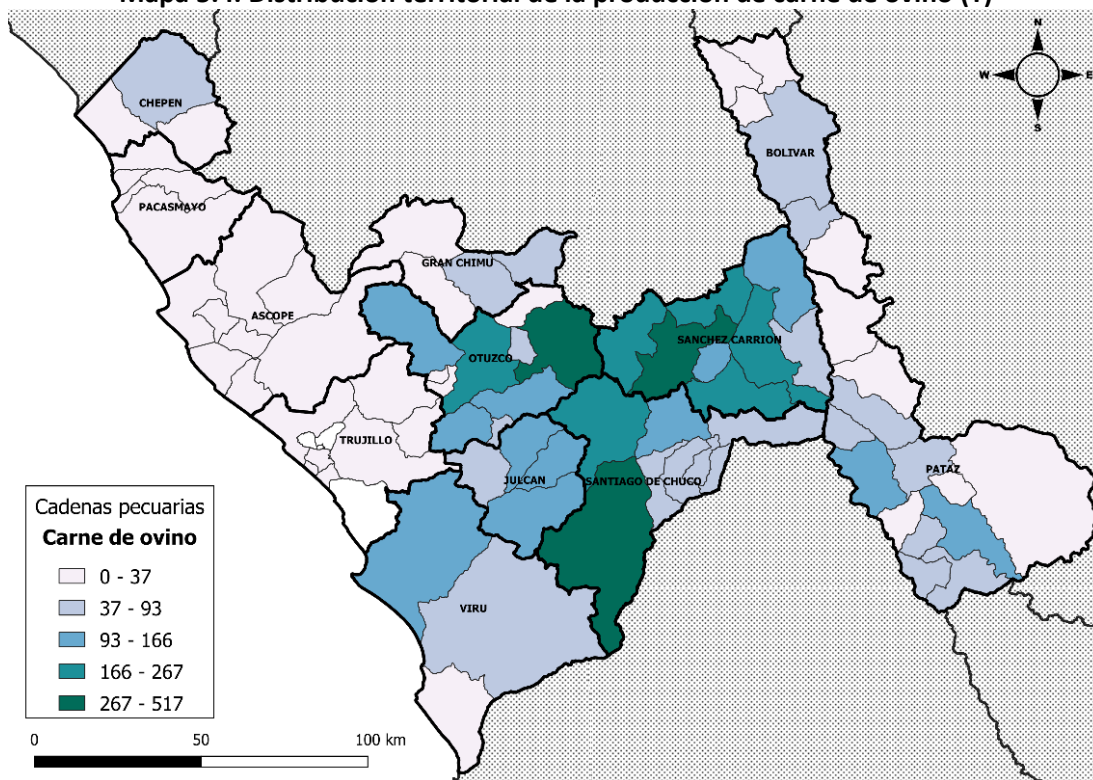
Mapa 5.3. Distribución territorial del ganado ovino (UN)



Fuente: CENAGRO (2012). Elaboración propia.

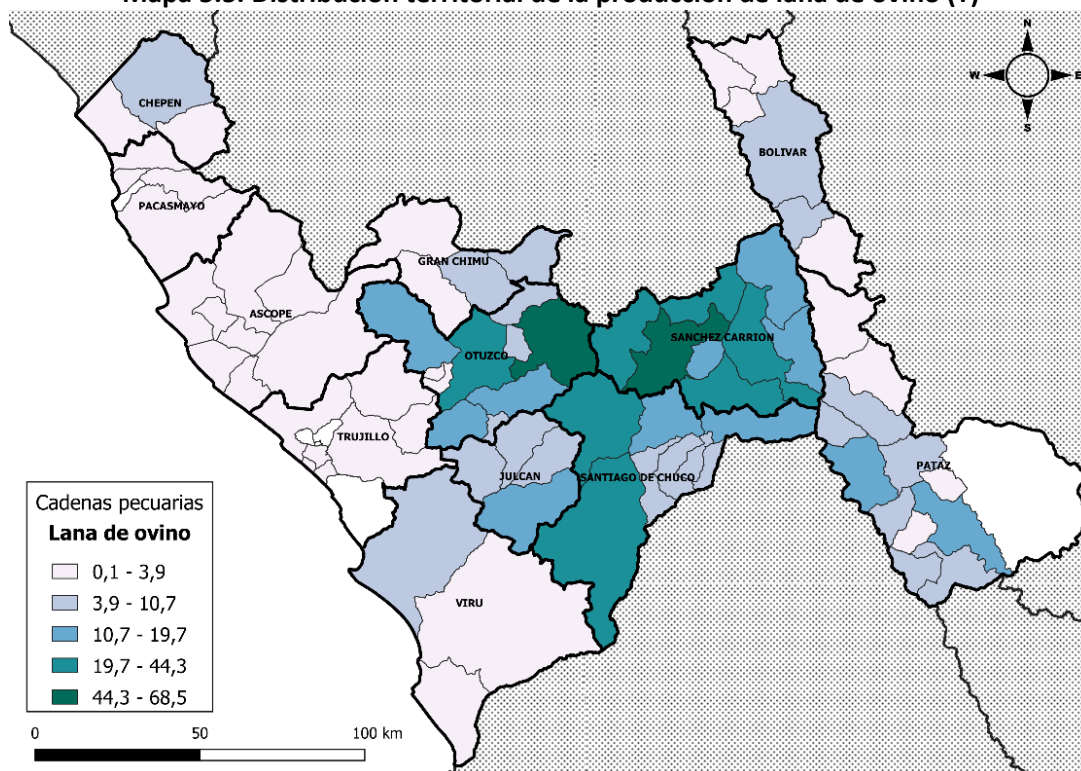
Con respecto a los productos, la distribución es similar (ver Mapa 5.4 y Mapa 5.5). La mayor producción ocurre en distritos que cuentan con mayores cabezas de ovinos.

Mapa 5.4. Distribución territorial de la producción de carne de ovino (T)



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Mapa 5.5. Distribución territorial de la producción de lana de ovino (T)

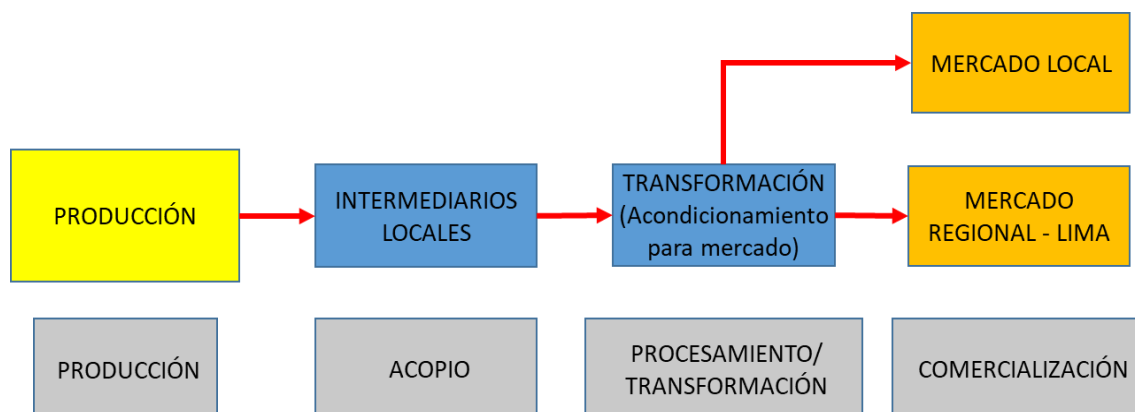


Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

4.2.4. Eslabonamientos y flujo

La cadena de valor de ovinos de La Libertad abastece los mercados locales, regional y de Lima (ver Diagrama 5.2). La producción es acopiada por intermediarios locales para luego pasar a una transformación básica generalmente.

Diagrama 5.2. Estructura de la cadena de valor de la trucha arcoíris en La Libertad



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

La producción

La producción ovina en La Libertad se basa principalmente en el ganado criollo. Esto significa una baja calidad genética del ganado. El ganado ovino adulto en La Libertad tiene un peso promedio de 32.7Kg, que está por encima del promedio nacional, entre 25Kg y 46Kg. Sin embargo, se encuentra muy por debajo de otros países con una crianza cuyo manejo técnico es más avanzado. Por ejemplo, en Nueva Zelanda los especímenes adultos tienen entre 40Kg y 120Kg. Ante esta situación, se introdujeron nuevas razas de reproductores, como las Junín, Corroedle y Hampshire Down, a partir del 2012, a través de diferentes organizaciones (PROCOMPITE, ONG, CEDEPAS, FONCODES, PNIA). Aunque no se observa un objetivo definido y sostenido en la introducción de reproductores. Cabe señalar la existencia de empresas que brindan servicios en reproducción y material genético, como es el caso de la empresa LACTEA S.A., con sede en Virú, Trujillo.

Con respecto a la producción de lana, el rendimiento es bajo y de baja calidad. El promedio de producción de lana es de 3 kg por vellón en ovinos “criollos” y cruzados con Hampshire Down. Además, la lana es de más de 25-29 micras, grosor que es considerado de mala calidad. Aunque existen intentos de mejora. Esto ocurre, por ejemplo, en el distrito de Sanagoran, provincia de Sánchez Carrión, donde se han introducido reproductores de la raza Hampshire Down (GIZ, 2021a).

La crianza de ovinos conforma un subsistema dentro de la unidad de producción, integrando actividades agrícolas y pecuarias. Para muchos productores, el ganado ovino representa el ahorro de las familias y sirve principalmente para obtener liquidez en momentos de emergencia o de necesidad específica. El tamaño de la unidad de crianza oscila entre 50 ejemplares los productores grandes, 30 para los medianos y de 5 a 10 para los pequeños. Entre estos ejemplares, siempre se cuenta con uno o dos “mejorados”. La producción en la región La Libertad es de 1,103 t, con una población de ovinos 367,543, con una saca de 25 %, (según índices técnicos). La provincia con la

mayor población de ovinos en La Libertad es Sánchez Carrión, que cuenta con el 32% de individuos, quienes se distribuyen entre las regiones quechua y suni.

El sistema de producción que predomina es el extensivo en pastizales naturales. Estos se encuentran en praderas degradadas y/o con pastos de baja calidad. En menor medida se tienen pastos cultivados como proveedores de alimento para el ganado ovino. Otra carencia es la ausencia de programas de sanidad preventiva.

Si bien existe asociatividad, esta no reduce el poder de mercado de los intermediarios. Se cuenta con alrededor de 20 organizaciones de productores, que agrupan aproximadamente a unos 1,000 productores. Estas organizaciones fueron constituidas con el apoyo de los gobiernos locales y en algunos casos a través de proyectos de ONG. También han recibido soporte productivo. Sin embargo, los resultados no parecen ser alentadores. La experiencia en la provincia de Sánchez Carrión, por ejemplo, señala que las asociaciones recibieron productores hembra y macho, que lamentablemente no pudieron aprovechar por falta de conocimientos técnicos (GIZ, 2021a). Asimismo, las asociaciones no tienen la capacidad de negociación comercial, debido a que sus miembros realizan su crianza y comercialización de productos de manera individual y en bajas cantidades.

Recuadro 5. SEQ Recuadro 1 2. Producción de ovinos en La Libertad: Indicadores seleccionados

Individuos adultos:

Peso promedio 32.7Kg, mayor al promedio nacional. Menor al promedio de e.g. Nueva Zelanda, 40-120Kg.

Lana de baja calidad: 3Kg de 25-29 micras.

Razas

Principal: criolla

Introducción de razas en 2012: Junín, Corriedale y Hampshire Down.

Organizaciones: 20 con cerca de 1,000 productores.

Acopio, transformación y comercialización

Los intermediarios tienen el control de la comercialización. Esta se realiza mediante transacciones informales en la misma unidad productiva. El intermediario acopia los ovinos en pie en cada una de las unidades que visita. Él establece los precios, dado que los productores tienen una pobre capacidad de negociación. A pesar de que se encuentran organizados, esta articulación es incipiente.

El beneficio de los animales se lleva a cabo en condiciones precarias. No se cuentan con centros de beneficio formales en las localidades productoras. Los más cercanos se ubican en Cajabamba y Trujillo. Por ello, algunos acopiadores se encargan de beneficiar a los animales y distribuyen a los mercados de abastos locales, restaurantes y carnicerías. Esta situación lleva a la carencia de condiciones adecuadas de control, tanto en el sacrificio como en la distribución y venta a los diferentes mercados. En algunas ocasiones, los acopiadores se encargan de distribuir a las provincias de Pataz, Quiruvilca, Cajabamba y a la capital de región que es Trujillo.

Mercados destino

La producción de carne se destina principalmente al mercado local. Esta no cubre siquiera la demanda interna, por lo que no alcanza mercados más alejados. En el ámbito local resalta la provincia de Sánchez Carrión, donde la carne de ovino es demandada. El consumo de esta carne (2.48Kg/año per cápita) es superior a la media nacional. La información recogida en el trabajo de campo indica que existe un nicho de mercado para los corderos, con una edad de 6 meses.

No se cuenta con información precisa sobre los mercados de destino para el caso de la lana de ovino producida en La Libertad.

4.2.5. Instituciones y políticas

Entidades involucradas

Mediante trabajo en campo y gabinete se identificaron distintos actores de los sectores público, privado, ONG y academia¹⁴. Las participaciones más resaltantes se describen a continuación.

Desde el lado público en el nivel nacional, diversos organismos, adscritos a los sectores Producción y Desarrollo Agrario y Riego. Por un lado, está el PROCOMPITE, relacionado con el PRODUCE, que es un fondo concursable para cofinanciar planes de negocio. Con él se busca mejorar la competitividad de las cadenas productivas a través del desarrollo, adaptación, mejora o transferencia de tecnología. Su ejecución ocurre mediante el GORE y los GOLO. Por el lado de Desarrollo Agrario y Riego se tiene al Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA). Este financia proyectos de innovación en el distrito de Marcabal, provincia de Sánchez Carrión. Además, financió un proyecto con la asociación de mujeres Nuestra Señora de Lourdes, del sector Locabamba, cuyo propósito fue fortalecer capacidades productivas (sanidad, pastos mejorados, reproducción, mejora genética, infraestructura productiva); en Transformación (Carne de codero) y de comercialización (elaboración de plan de marketing). También se tiene al Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), que viene brindando capacitaciones y asistencia técnica a productores, a pesar de sus limitaciones en recursos económicos y humanos. Específicamente, el SENASA viene realizando campañas de desparasitación y vacunación de ovinos.

A nivel regional, se tiene la Gerencia Regional de Agricultura y las agencias agrarias. La Gerencia, a través de las agencias agrarias, brinda capacitación y asistencia técnica a los productores de ovinos en las distintas jurisdicciones de la región.

Otros actores importantes son las organizaciones de productores. A nivel de la región, se cuenta con varias de ellas. En la zona de mayor producción que es la provincia de Sánchez Carrión, las organizaciones fueron constituidas con apoyo del gobierno local y en algunos casos a través de proyectos. Existen aproximadamente 20 organizaciones de productores, dentro de las que destaca la Asociación de Productores Nuestra Señora de Lourdes como una de las más activas. Destaca además por estar constituida en su totalidad por mujeres. Las organizaciones liberteñas relacionadas con la cadena de ovinos, sin embargo, no tienen capacidad de negociación comercial,

¹⁴ En el Anexo 10.9.2 se presenta el cuadro con información de los actores más relevantes de la cadena de valor.

debido a que los socios realizan la crianza y comercialización de sus productos de manera individual y en bajas cantidades, lo que les resta poder de mercado ante intermediarios.

Por el lado de los actores privados también se tiene a Láctea S.A. Esta es una empresa privada dedicada a la investigación, capacitación y desarrollo de la crianza de vacunos y ovinos. Provee embriones congelados, semen fresco y congelado de ovinos, así como ovinos de calidad genética para la reproducción del ganado de la región.

También hay actores que destacan dentro del ámbito de las ONG y la academia. En el primero se cuenta al Centro Ecuménico de Promoción y Acción Social (CEDEPAS NORTE), que es una ONG con presencia en el norte del país. Esta implementó un proyecto de desarrollo de la producción ganadera, y de ovinos, mediante la introducción de razas mejoradas, capacitación y asistencia técnica en la provincia de Sánchez Carrión. Con respecto a la academia, se tiene a la Universidad Nacional de Trujillo, quienes vienen implementando programas de investigación en para mejora genética de ovinos en alianza con la empresa Láctea S.A. Asimismo, a través de tesis, viene realizando diferentes investigaciones para mejorar la producción de ovinos en la región de La Libertad.

Mapeo de políticas públicas que impactan en la cadena

En comparación con las otras dos cadenas analizadas, la cadena de valor de los ovinos en La Libertad es la que mayor inversión recibe (ver Tabla 5.5). Infraestructura es el ámbito en el que más se invierte, seguido producción. La inversión en riego destaca en el primer caso; mientras que, la destinada a asistencia técnica destaca en el segundo. También hay una inversión considerable en el contexto pre-productivo, donde destacan el mejoramiento de pastos y el genético del del ganado. La inversión post-productiva recibe una atención mucho menor.

Tabla 5.5. Intervenciones públicas directas en la cadena de ovinos en La Libertad por unidad ejecutora – 2021 (Montos ejecutados, Soles)

Unidad Ejecutora	Infraest.	Pre prod.	Producción	Post prod.	Total general
Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego					
Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA		195,168			195,168
Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - Agro Rural	4,807,556				4,807,556
Programa Subsectorial de Irrigación - PSI	6,611,012				6,611,012
Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú - SENASA				377,996	377,996
Gobierno Regional de La Libertad					
Agencia Regional de Desarrollo	65,744,266	81,917,600	115,856,000	348,000	263,865,866
Gerencia Regional de Producción	5,945,098				5,945,098
Municipalidades Provinciales y Locales					
Municipalidades	79,567,406	59,094	1,072,366		80,698,866
Total general	162,675,338	82,171,862	116,928,366	725,996	362,501,562

Fuentes: ARD LL, SIAF. Elaboración propia.

Ecosistema de innovación aplicable a la cadena

En el caso de la producción de ovinos, se puede destacar la participación de diversos actores. En el caso de PROCOMPITE (2022), de los casi 20 concursos regionales, provinciales y distritales—donde se ha movilizado cerca de S/2.5 millones para apoyar a las empresas—se ha incluido esta cadena sólo a nivel distrital, como el caso de Saragorán, que ha logrado apoyar a más de 10 modelos de negocio. Asimismo, AGROIDEAS provee una guía para la elaboración de modelos de negocio para el caso de la producción de ovinos (Agroideas, 2020). Sin embargo, la información sobre estos instrumentos es limitada. También es posible vincular los servicios de transformación del CITE al sector ovino aplicado al área de confecciones y cuero, pues hay capacidad en la región para proveer una serie de servicios de mejora de la calidad. Otro actor importante es el SENASA con sus servicios de atención a la sanidad agropecuaria con foco en los ovinos. Uno de ellos corresponde a las campañas distritales que realizan para la trazabilidad y sanidad de los animales (SENASA, 2019). Además, está la certificación de mataderos, dos de los cuales están autorizados por SENASA en la región para el faenado (SENASA, 2021): el camal municipal de Trujillo y el de Chepén cuentan con esta capacidad certificada.

Es necesario considerar también la biotecnología. Como parte del proyecto Especial Chavimochic, se instaló, en el 2015, un laboratorio para producir embriones (GORE La Libertad, 2015b). Esta es la principal central genética del país. Actualmente la administra el PECH, y empezaron en 2015 con un trabajo para mejorar 12 razas en vacuno y 3 en ovino. Han enviado ganado, semen y embriones a todas las regiones del país. Cuenta con un laboratorio de biotecnología de producción animal que recientemente retomó operaciones (GORE La Libertad, 2021a). En él se clonó una vaca tomando una muestra de una oreja para hacerla volver a nacer. Este laboratorio se instaló en los campos de la empresa "Láctea" con el objetivo de triplicar la producción de leche y carne de vacuno con la reproducción de embriones de élite de distintas razas seleccionadas a nivel mundial, que aparte de satisfacer el mercado local, reducir la importación de carne y leche en polvo por la alta productividad.

Con respecto a la inversión en la cadena de valor, se han encontrado pocos proyectos. Los identificados han sido financiados en su mayoría por fondos concursables. Por ejemplo, en 2014 se financió el programa 'Mejoramiento de la productividad y calidad de lana, carne y leche ovina mediante la introducción de razas especializadas, la selección genética, heterosis y aplicación de técnicas reproductivas en rebaños de Trujillo y Ayacucho' (047-FINCYT-FIDECOM-PIPEA-2014). En el mismo período, los fondos concursables consultados no presentan proyectos en este sector, pero sí cerca de 30 proyectos de mejoramiento de la producción en el caso de los bovinos, que es una cadena de mayor desarrollo.

En el caso de las empresas de servicios relacionados con el sector privado que reporta PRODUCE, el sesgo es hacia la Costa. Sólo el 10% de todas las empresas identificadas están fuera de las provincias costeras. Por tanto, encontramos pocos servicios asociados a las cadenas más allá del transporte de carga: es el caso de servicios de teñido, transformación de cuero, preparación de alimentos, servicios a las empresas, entre otros, que pueden indicar la presencia de un sector productivo dinámico. La presencia de casi 1,000 empresas de carga puede visibilizar este dinamismo aún en empresas localizadas fuera de la influencia de las industrias más grandes.

Tabla 5.6. Estructura empresarial del sector servicios (provincias sierra de La Libertad)

Descripción CIU	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa	TOTAL
TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA.	839	54	1	894
RESTAURANTES BARES Y CANTINAS.	606	2		608
OTRAS ACTIVID. DE TIPO SERVICIO NCP	421	3		424
HOTELES CAMPAMENTOS Y OTROS.	218			218
OTROS TIPOS TRANSPORTE REG. VIA TER.	159	3		162
ALQUILER OTROS TIPOS MAQ.Y EQUI. NCP.	115	9		124
ALQUILER EQUIPO TRANSPORTE V. TERRES.	102	3		105
TELECOMUNICACIONES	48	2		50
ACTIV. DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	31	2		33
POMPAS FUNEBRES Y ACTIVID. CONEXAS	30			30
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	28			28
OTRAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES NCP.	19			19
OTRAS ACTIV. RELAC. CON SALUD HUMANA	18	1		19
PELUQUERÍA Y OTROS	18			18
ACTIVIDADES DE RADIO Y TELEVISIÓN	16			16
EDUCACIÓN DE ADULTOS Y OTROS	15			15
OTRAS ACTIVIDADES DE INFORMÁTICA	15			15
OTRAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTES.	15			15
ACTIV. DE ASESORAMIENTO EMPRESARIAL	13			13
OTRAS ACTIVID. ENTRETENIMIENTO NCP.	12			12
ENSEÑANZA PRIMARIA	11			11
LAVADO LIMPIEZA Y TEÑIDO TELA	10			10
ALQUILER MAQUI. Y EQUIP. CONSTRUCCIÓN	9	1		10

Fuente: PRODUCE (s.f.). Elaboración propia.

4.2.6. Cuellos de botella

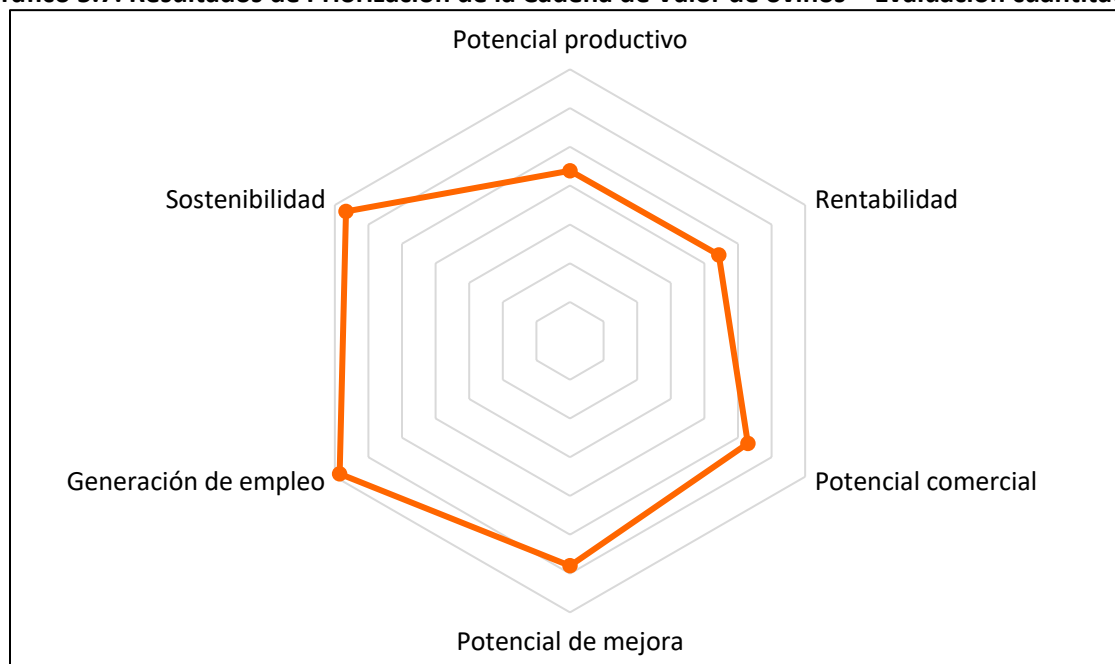
Evaluación cuantitativa

Como se señaló en la Sección 1 de este documento, el análisis de indicadores realizado durante los pasos 1 y 2 de la formulación de la EDIR ofrecen un marco de referencia para el análisis de las fortalezas y déficits de las cadenas que nos interesan. Esto se logra inicialmente con una evaluación cuantitativa en la que se evalúan seis criterios (potencial productivo, rentabilidad, potencial comercial, potencial de mejora, generación de empleo y sostenibilidad), que reciben puntuaciones en una escala del 1 al 4 (puntaje mayor).

Los aspectos más resaltantes del ejercicio de priorización para esta cadena de valor son los de sostenibilidad y generación de empleo (ver Gráfico 5.7). La evaluación indicó también que otros

aspectos importantes, pero menos valorados son el potencial de mejora y el potencial comercial. Al final de la lista se encuentran el potencial productivo y la rentabilidad.

Gráfico 5.7. Resultados de Priorización de la Cadena de Valor de ovinos – Evaluación cuantitativa



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Evaluación de campo

El trabajo de campo descrito en la Sección 1 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 en base a 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 5.7. Identificación de Cuellos de botella de los ovinos- Evaluación de campo

Eslabón	Cuello de botella	Déficit
Pre-producción	Genética	Baja calidad genética de los ovinos productores de carne, lana y leche
	Reproductores	Limitada disponibilidad de reproductores de alto valor genético de razas especializadas para carne, lana y leche
	Pastos	Baja productividad de pastos naturales y cultivados

Eslabón	Cuello de botella	Déficit
	Riego	Insuficiente disponibilidad de agua de riego e infraestructura de riego
Producción	RH Conocimiento	Insuficientes capacidades técnicas de los criadores para un manejo adecuado de los ovinos
	Rendimiento	Bajos rendimientos y calidad de carne, lana y leche
	Enfermedades	Alta incidencia de enfermedades parasitarias e infecciosas
	AT	Asistencia técnica limitada e inconsistente
Acopio	Organización	Limitada gestión empresarial de las organizaciones existentes
Transformación	Transformación	Limitaciones para la transformación de carne y lana
	Camal	Limitados centros de beneficio formales
Comercialización	Comercialización	Informalidad en la comercialización de lana, carne, piel y reproductores
	Desarrollo de Mercados	Desarrollo de mercados
Planificación	Visión	Indefinición estratégica del sector: cuáles razas y cómo

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Tabla 5.8. Priorización de Cuellos de botella de los ovinos – Resultados de la Evaluación de campo

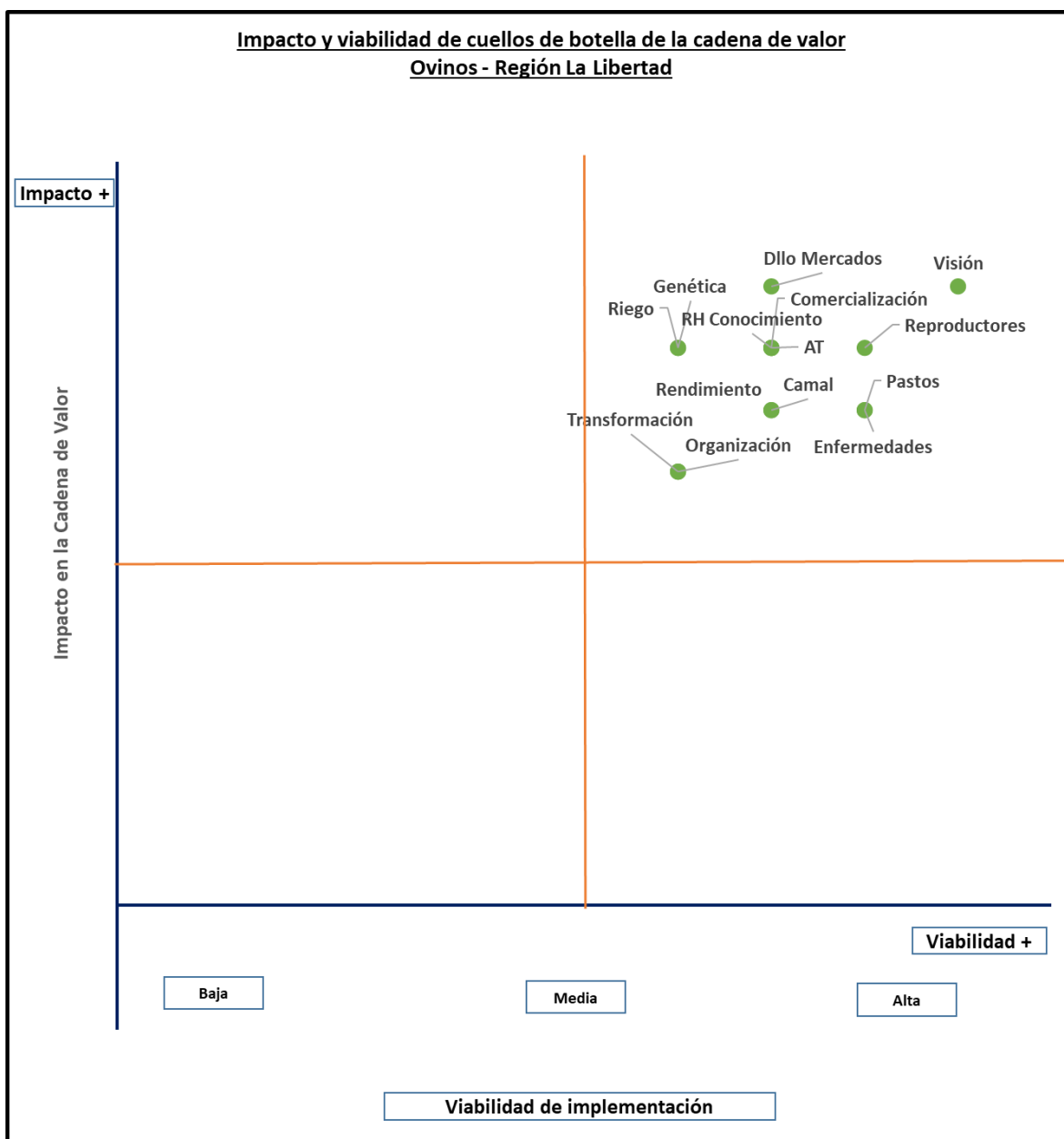
Cuello de botella	Denominación	Impacto	Viabilidad
Indefinición estratégica del sector (qué razas y para qué)	Visión	10	9
Baja calidad genética de los ovinos productores de carne, lana y leche	Genética	9	6
Limitada disponibilidad de reproductores de alto valor genético de razas especializadas para carne, lana y leche	Reproductores	9	8
Insuficientes capacidades técnicas de los criadores para un manejo adecuado de los ovinos	RH Conocimiento	9	7
Bajos rendimientos y calidad de carne, lana y leche	Rendimiento	8	7
Alta incidencia de enfermedades parasitarias e infecciosas	Enfermedades	8	8
Asistencia técnica limitada e inconsistente	AT	9	7
Baja productividad de pastos naturales y cultivados	Pastos	8	8

Cuello de botella	Denominación	Impacto	Viabilidad
Insuficiente disponibilidad de agua de riego e infraestructura de riego	Riego	9	6
Limitaciones para la transformación de carne y lana	Transformación	7	6
Informalidad en la comercialización de lana, carne, piel y reproductores	Comercialización	9	7
Limitados centros de beneficio formales	Camal	8	7
Limitada gestión empresarial de las organizaciones existentes	Organización	7	6
Desarrollo de mercados	Desarrollo Mercados	10	7

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Los aspectos más importantes dentro de los cuellos de botella son la visión, que se refiere al desarrollo de una estrategia del sector, y la reproducción, que tiene que ver con el mejoramiento de razas. Estos aspectos se consideran viables y además de alto impacto. Al desarrollo de mercados también se le considera de alto impacto; sin embargo, su viabilidad se considera reducida. Caso contrario es el de los pastos y las enfermedades, que se consideran viable, pero sin un alto impacto.

Gráfico 5.8. Impacto y Viabilidad de cuellos de botella – Ovinos



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Por otro lado, cuellos de botella como los relacionados con la transformación, la ‘organizatividad’ y el establecimiento de centros de beneficio formales (camal) tienen una consideración baja, ya que no son consideradas viables ni con impactos altos.

4.3. Caracterización de cadena de valor de GRANOS ANDINOS

Esta sección se compone de dos cadenas de valor: la de la quinua y la del tarwi. En adelante, la información será separada cuando sea necesario y recibirá un trato unificado en la medida que los datos presentados coincidan.

4.3.1. Tendencias generales

La quinua y el tarwi son vegetales con una gran capacidad adaptativa. La quinua, por su parte, es un cultivo presenta una gran plasticidad, ya que puede cultivarse desde el nivel del mar hasta los 3,900 m.s.n.m. bajo diversos sistemas (IICA, 2015). Por ejemplo, se produce como monocultivo a nivel del mar y es asociada con el maíz entre los 2,005 y 3,000 m.s.n.m. Por el lado del tarwi, se conoce que sabe que puede producirse hasta 3,600 m.s.n.m. en climas templados y que el rango se reduce entre 800 y 2,800 m.s.n.m. para ciertos biotopos (Sierra y Selva Exportadora, 2021).

Las zonas de producción de quinua se encuentran en la sierra sur. La producción es liderada por Puno, seguida por Ayacucho y Apurímac (Sierra y Selva Exportadora, 2020). Este panorama cambió durante el periodo 2013-2015, en el que Arequipa y Junín incrementaron significativamente su producción. Esto se debió en parte al impulso que recibió la producción y el consumo de quinua mundiales debido a que 2013 fue nombrado año mundial de la quinua por la FAO (Mercado, 2018). Posteriormente, el precio de la quinua cae y con ello también cae marcadamente la producción de las dos regiones indicadas (Sierra y Selva Exportadora, 2020).

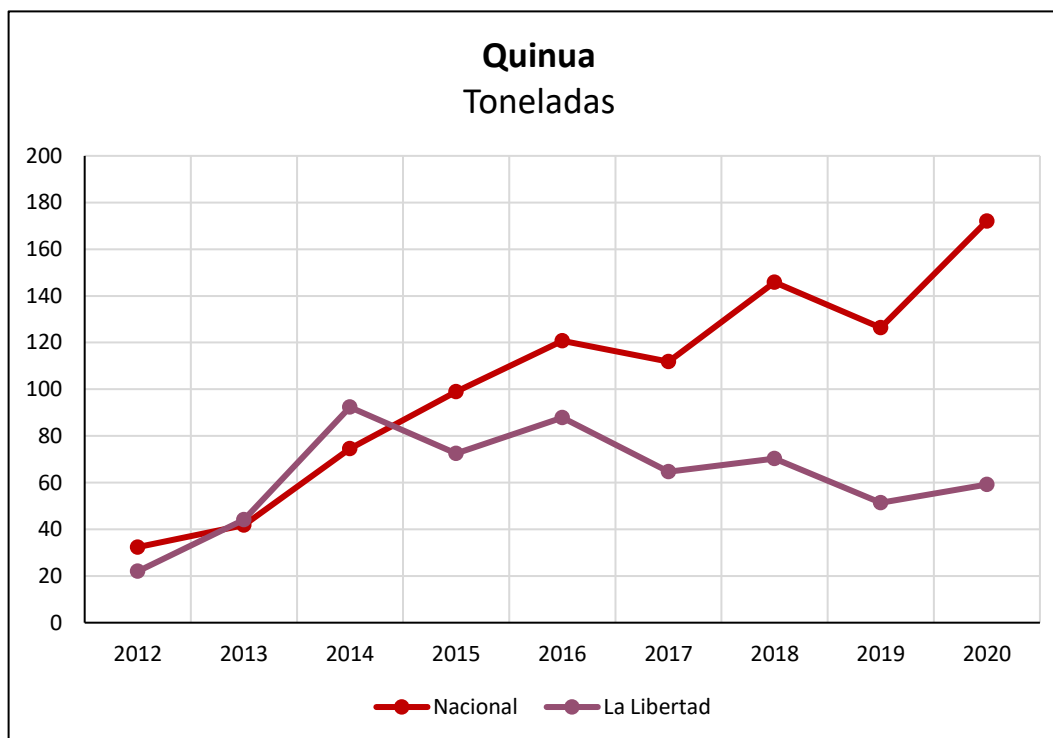
El tarwi, por su parte, tiene una distribución más diversa en el ámbito nacional. La región con mayor producción es La Libertad, que acumula el 32% del total, y le siguen Cusco y Apurímac, con producciones mucho menores (19.3% y 15.8% respectivamente) (Sierra y Selva Exportadora, 2021).

4.3.2. Los granos andinos en La Libertad

Potencial productivo y comercial

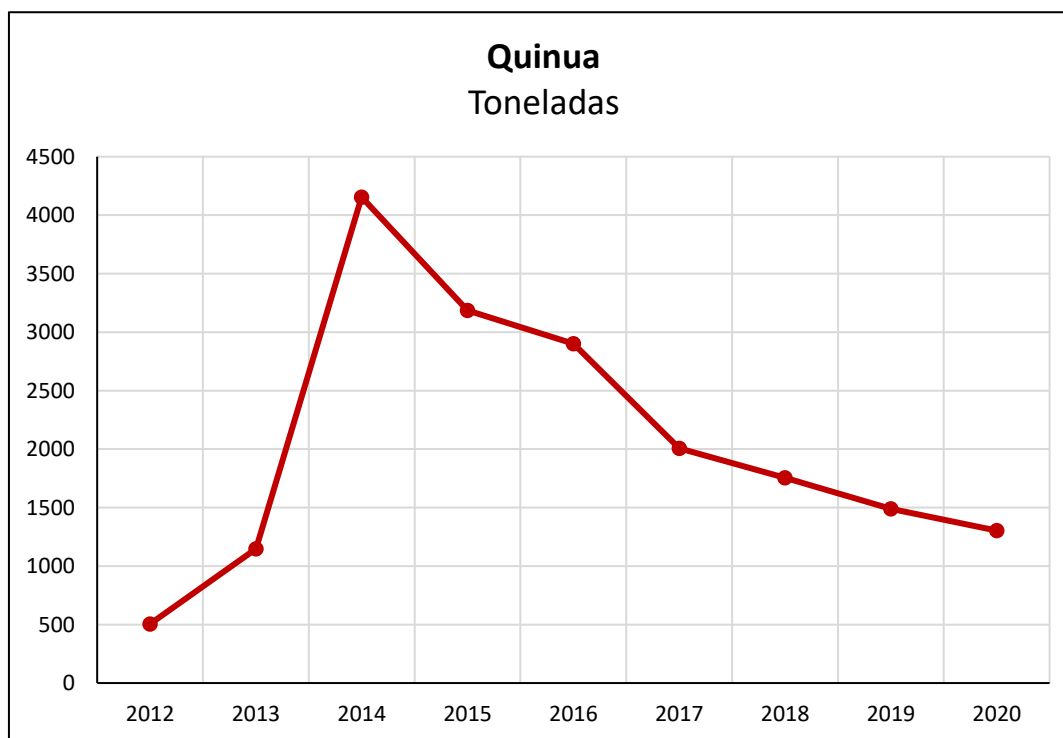
La producción de quinua en La Libertad ha caído en los últimos años, así como la participación de la región en la producción nacional. Ha mantenido una tendencia creciente entre 2012 y 2020; mientras que, la regional se ha mostrado a la baja (ver Gráfico 5.9). Esto ha llevado a que la producción 2020 haya llegado a niveles cercanos a los de 2013 (ver Gráfico 5.10). Este efecto es similar a lo ocurrido en Arequipa y Junín, luego de que lograsen rendimientos pico en 2014 (Mercado, 2018).

Gráfico 5.9. Evolución de las producciones nacional y regional de quinua, 2012 – 2020 – Promedios de la producción distrital en ambos niveles



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Gráfico 5.10. Evolución de la producción regional de quinua, 2012 – 2020 – toneladas

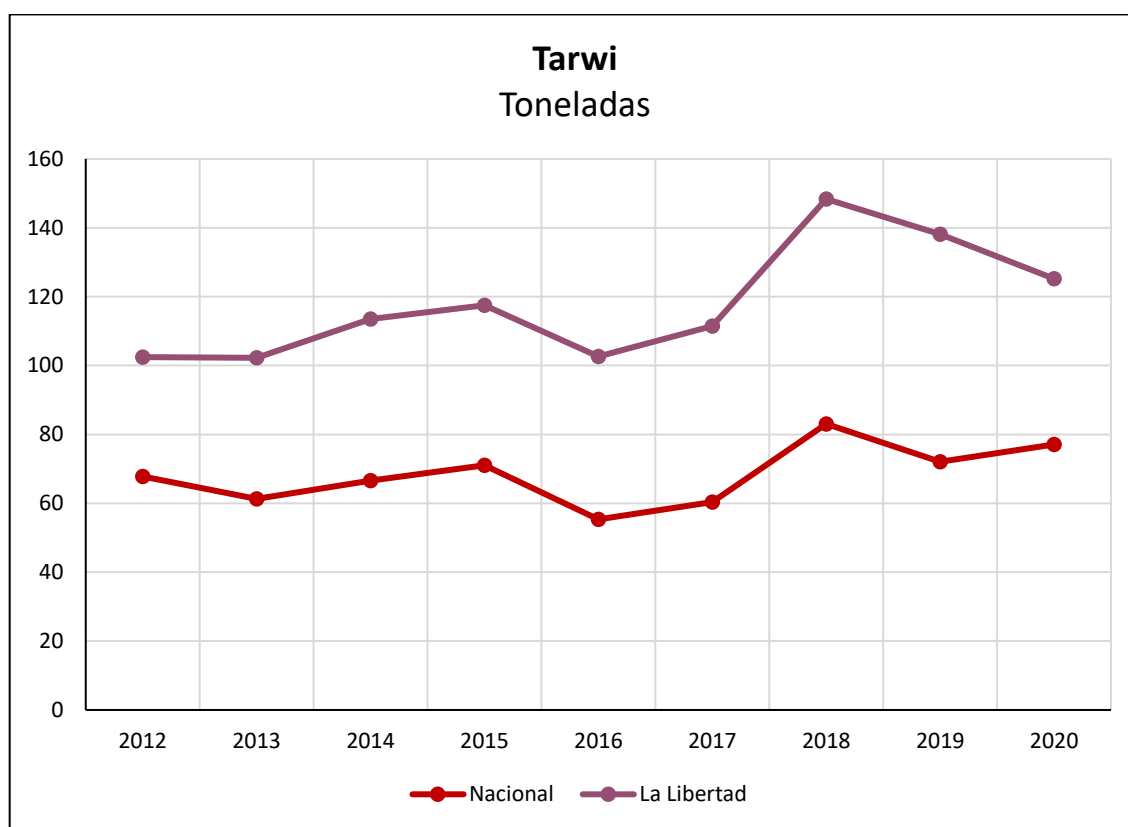


Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Cabe señalar que, en La Libertad, la productividad se encuentra en las provincias de Sánchez Carrión, Pacasmayo y Virú. Estas superan la productividad por hectárea nacional. Por ello, son provincias de especial interés para el desarrollo de la producción de quinua liberteña.

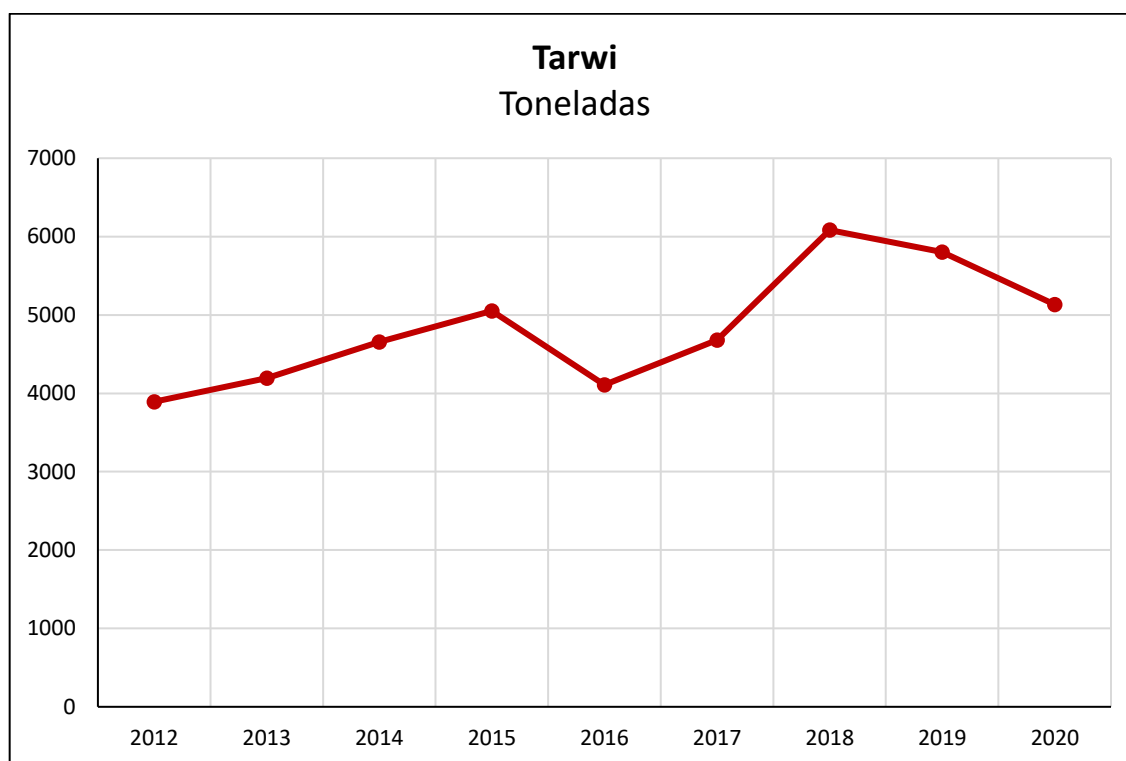
Con respecto al tarwi, la tendencia que ha seguido la producción en años recientes es distinta. Al ser la región con mayor producción de esta leguminosa, la producción de la Libertad ha mantenido una tendencia similar a la producción nacional, salvo en el año 2020 (ver Gráfico 5.11). En cuanto a la producción regional, esta ha sido fluctuante (ver Gráfico 5.12). Ha mostrado ascensos y descensos en estos últimos años, en los que se llegó a un máximo de 6,000t en 2018 y un mínimo de 4,000t en 2016, valor similar al de 2012.

Gráfico 5.11. Evolución de las producciones nacional y regional de tarwi, 2012 – 2020 – Promedios de la producción distrital en ambos niveles.



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Gráfico 5.12. Evolución de la producción regional de tarwi, 2012 – 2019 – toneladas



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

El cultivo presenta una productividad importante en las provincias de Santiago de Chuco, Sánchez Carrión y Otuzco. En estas provincias debería potenciarse la actividad productiva relacionada con el tarwi.

Rentabilidad

Ambos granos son considerados rentables por parte de los productores. Se considera una producción de quinua, por campaña y por hectárea, de 1,500Kg. Los costos se estiman en S/ 3,500 y el precio en chacra referido es S/ 4, lo que ofrece un ingreso total de S/ 6,000. Estos valores dan como resultado una rentabilidad de alrededor del 70% con respecto al costo. La situación del tarwi se presenta aún más auspiciosa, ya que su rentabilidad con respecto a los costos se ha calculado alrededor del 230%. Este cálculo también se basa en una hectárea, que en este caso tiene una productividad de 1,100Kg. Con un costo total de S/ 2,000 y un precio en chacra de S/ 6, lo que da un ingreso total de S/ 6,600, se obtiene la rentabilidad referida.

Exportaciones

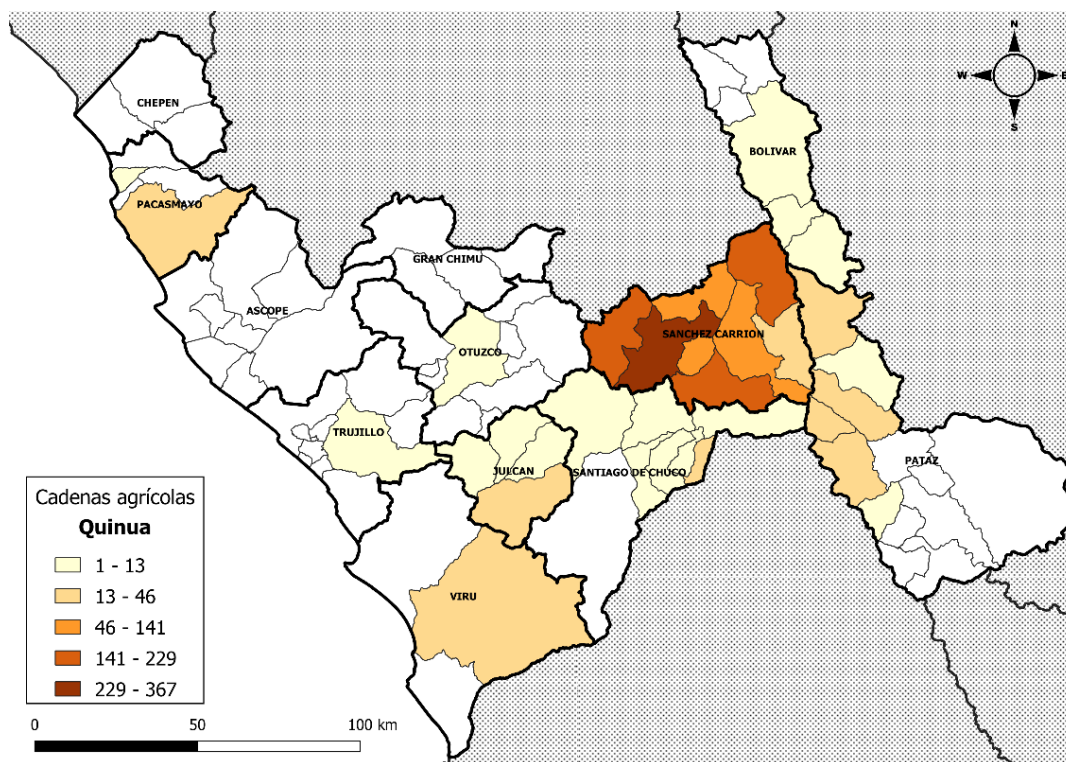
Ambos granos son exportados, aunque presentan realidades distintas. La quinua es una de las estrellas peruanas de la agroexportación. En 2019, Perú fue el primer exportador de quinua a nivel mundial al acumular el 40.2% del total de las exportaciones mundiales (Sierra y Selva Exportadora, 2020). Esta ocurre principalmente sin mayor procesamiento. La exportación de tarwi, por el contrario, ha venido decayendo en los últimos años, algo que parece responder a la disminución en la importación por parte de Ecuador, el principal comprador de este grano peruano (Sierra y Selva Exportadora, 2021).

4.3.3. Distribución territorial

Zonas de producción de quinua

La zona sierra de La Libertad concentra la mayor producción de quinua (ver Mapa 5.6), especialmente en la provincia de Sánchez Carrión, donde la producción oscila entre 229t y 367t (promedio de los años 2017 – 2019). El distrito en el cual se produce más quinua es Huamachuco.

Mapa 5.6. Distribución territorial de la producción de quinua (T)

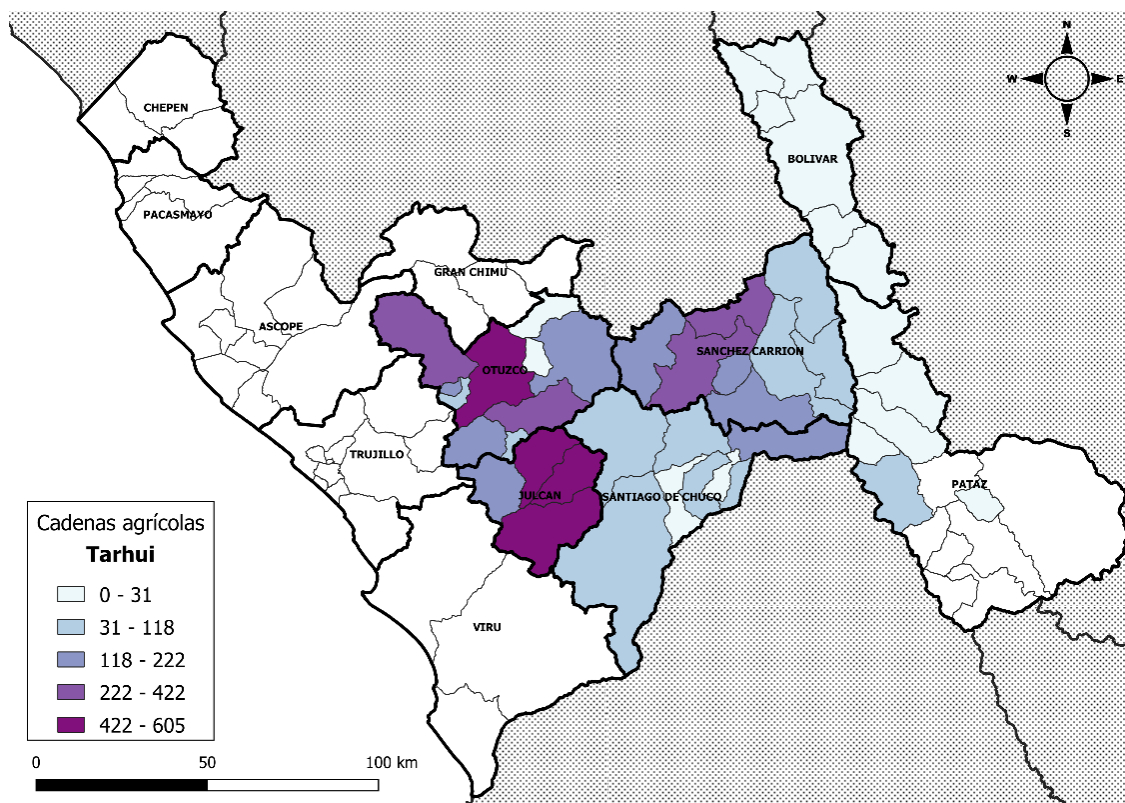


Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Zonas de producción de Tarwi

La producción de tarwi también se concentra en las provincias de la sierra de la región (ver Mapa 5.7). Las provincias con mayor producción son Otuzco, Jucán y Sánchez Carrión. Entre ellas, de acuerdo con la Gerencia Regional de Agricultura, durante la campaña 2021-2022, Otuzco lideró el grupo con la producción en su distrito homónimo (1,422ha y 2,249.5t). Le sigue Jucán (1,233ha y 1,688t) y en tercer lugar se encuentra Sánchez Carrión (1,001ha y 1,282t). Entre las provincias que presentan un menor potencial productivo, Santiago de Chuco muestra cierto potencial para poder mejorar su producción.

Mapa 5.7. Distribución territorial de la producción de tarwi (T)



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración porpita.

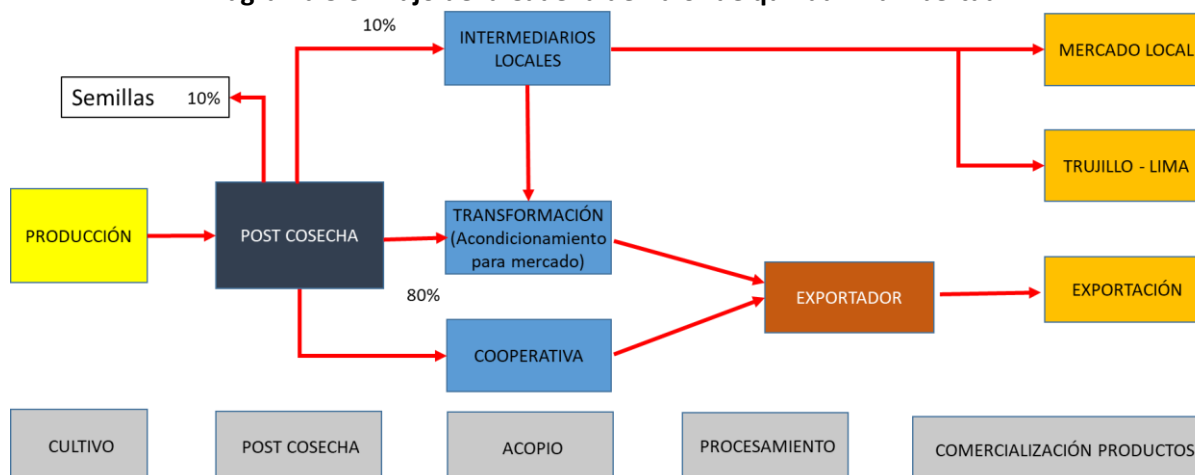
4.3.4. Eslabonamientos y flujos

En esta sección las cadenas son presentadas por separado. Primero la cadena de valor de la quinua y luego la cadena de valor del tarwi.

La cadena de valor de la quinua

La cadena de valor de quinua en La Libertad abastece a los mercados nacional e internacional. El mayor porcentaje pasa por cooperativas que exportan el grano con un valor agregado mínimo (ver Diagrama 5.3). De la producción restante, una porción es transformada para exportación; mientras que, la comercialización a nivel nacional comprende el grano poco transformado.

Diagrama 5.3. Flujo de la Cadena de Valor de quinua – La Libertad



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

LA PRODUCCIÓN

Se ha logrado identificar algunas condiciones adecuadas para la producción. Por ejemplo, las producciones suelen ser mejores entre los 2700 a 3200 m.s.n.m. En las zonas de cultivo por sobre esta altitud la producción presenta un mayor volumen en el grano, pero menor peso. Se sabe también que los monocultivos de quinua luego del tercer año el volumen de producción y calidad del grano disminuye considerablemente.

La producción se lleva a cabo aplicando un manejo técnico, básico y empírico. Existe un limitado control cultural, fitosanitario y las prácticas sistemáticas son carentes. A pesar de ello, existe un potencial de mejora. Si bien el ser un cultivo “nuevo” en la región y sustituir al cultivo de papa facilitó la introducción de manejo técnico, este no ha sido suficiente. Además, los productores no realizan análisis de suelos, ya que este no se encuentra disponible en las zonas de producción o es demasiado costoso. También hay que considerar el limitado acceso a semilla certificada, que obliga al uso de selección de producción y afecta los rendimientos y la calidad del cultivo. Sobre este último punto hay que recalcar que no se cuenta con semilleros en la región.

Las condiciones técnicas mejoran para los productores asociados. Se estima que el 20% de los productores están asociados y que solo ellos reciben algún servicio de asistencia técnica, sean de organizaciones de productores, cooperativas o consorcios. Estos productores se orientan a lograr calidad y volumen exigidos por las empresas comercializadoras. Las buenas condiciones de los mercados para productores asociados llevan a un alto interés por inscribirse. Los aportes que los inscritos realizan a sus asociaciones se encuentran alrededor de los 100 soles anuales o el 3% de sus ventas por campaña; mientras que, las directivas lo hacen *ad honorem*. Las asociaciones, además, tienen acceso a fondos de AGROIDEAS, municipios y ONG.

Los productores asociados también tienen ventajas para exportar. Si se encuentran relacionados con agroexportadoras, obtienen una certificación a través de ellas (algunas financiadas por la exportadora y otras pagan parte del costo). Con ello tienen acceso a mejores precios y primas por las certificaciones. Las directivas manejan las primas obtenidas por las certificaciones (de existir) y las destinan a proyectos de asistencia técnica. Los mayores ingresos que vienen con la venta a

mercados certificados también conllevan a costos mayores. Se requiere de una mayor asistencia técnica y supervisión, así como la realización de muestreos en búsqueda de trazas que pudieran comprometer la calidad de la producción. Para el caso específico de las certificaciones orgánicas, por ejemplo, es necesario acceder a abonos especiales, como la gallinaza y guano de isla.

Otra limitación a la productividad de la quinua en La Libertad es el acceso a riego. La producción en su mayoría es de secano. Se estima que solo el 20% de terrenos cuentan con riego con riego, lo que permite que se planifiquen dos campañas. Con ello se reducen los costos asociados por la aparición de plagas y se mejora el rendimiento. La disponibilidad de agua es una diferencia sustancial con la zona sur, donde se concentra la mayoría de la producción nacional y las zonas más productivas. Para reducir esta brecha, el GORE viene implementando un programa de irrigación regional.

Recuadro 5. SEQ Recuadro 1 3. Producción de quinua en La Libertad: Indicadores seleccionados

Propiedad:

Propiedad privada (título de propiedad y certificado de posesión)

Los productores:

Grandes: en promedio 5ha (15%).

Medianos: en promedio 2ha (15%)

Pequeños: en promedio 1ha (30%) a 1/4 Ha (40%)

Mano de obra y maquinaria

Mejora la eficiencia.

1ha: Trilladora (4h.). Palo y sobando (12 días).

Competencia mano de obra: minería (S/60) versus agricultura (S/35)

ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN

El acopio para la comercialización a nivel local se realiza a través de intermediarios locales. Estos venden a los puestos de mercados locales o acopian para mayoristas del mercado La Hermelinda en Trujillo. La mayor parte de la venta al consumidor se realiza a través de pequeños puestos de venta en los mercados locales, quienes comercian la quinua en grano. Cabe señalar que el mercado local no demanda atributos de calidad o garantías de inocuidad.

Gracias a las intervenciones de proyectos financiados por ONG, municipios locales y el Gobierno Regional, actualmente el acopio es conjunto y la exportación se realiza directamente a mercados europeos. Esto se logra a través de una cooperativa agraria de productores. Esta modalidad permite llegar a un mejor precio en la comercialización de los productos. Esto, además, permite mayores ganancias a los socios de las cooperativas, que son los mismos productores agrarios, quienes tienen un estímulo adicional para mantener o mejorar la calidad de sus cultivos.

A nivel regional, la mayor parte de producción es comercializada a dos empresas exportadoras, OLAM AGRO PERU SAC y Vínculos Agrícolas SAC. La primera cuenta con el respaldo de más de 600 productores certificados; mientras que, la segunda acumula más de 300 productores que aún se encuentran con pago parcial de su certificación. Estas dos empresas acopian la mayor parte de la producción en el corredor Sánchez Carrión – Santiago de Chuco – Otuzco. Este acopio se realiza de forma colectiva y con un muestro al 100% de sacos, para asegurarse de que se encuentren libres de trazas (pesticidas, humedad, microbiológico).

El comercio de quinua con certificaciones es un importante aspecto al que la región debe prestar atención. Para el caso de la quinua orgánica, se tiene una prima de US\$1,100 por contenedor de 20Tm. El pago de los productos embarcados se realiza al contado o luego de un mes. El costo anual por contar con esta certificación es de US\$20,000, que es más fácil de costear a través de un mayor número de productores. En el caso del comercio justo, se tiene una prima de US\$260 por tonelada métrica. Este tipo de producto se dirige principalmente a Holanda, USA, Canadá, Japón, Brasil y Australia. Y, aunque existen precios de transporte considerables (entre US\$3,000 y US\$12,000), las primas lo compensan. Además, existe una demanda insatisfecha que mejora las oportunidades para incrementar la exportación.

PROCESAMIENTO

El procesamiento ocurre principalmente para la exportación. Esta comprende la desaponificación y, en algunos casos, un procesamiento mayor para obtener harina, galletas, barras energéticas, expandido, fideos, entre otros. Dichos procesos se realizan principalmente en la ciudad de Lima. Cabe mencionar el caso de la Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco (ECOMARKA), que está implementando una planta procesadora, con tecnología y equipos para realizar la extracción de saponina y transformarla en productos procesados, y realizar exportaciones desde la región.

MERCADOS DE DESTINO

La quinua liberteña tiene como principal destino el extranjero. También se comercia a nivel nacional, aunque en menor medida. El mercado más grande en este caso es la ciudad de Lima, desde donde se distribuye a otras regiones en las que no se produce quinua. En Lima, este cereal también es transformado, principalmente en grano expandido.

Norteamérica fue el principal destino de la quinua producida en La Libertad. En 2020, las exportaciones de granos de quinua se dirigieron principalmente a EE.UU. (US\$ 45.4 millones), Canadá (US\$ 12 millones) y Países Bajos (US\$ 9.4 millones) con una participación del 35%, 9% y 7%, respectivamente (CIEN-ADEX, 2021). De acuerdo con las cifras a junio de 2021, la exportación del cereal en cuestión provino principalmente de las siguientes empresas: ALISUR SAC 12.3%, Colorex SAC 8.8%, Wiracocha Perú SAC 7.4%, Outspan Perú SAC 7.3%, Apex trading SAC 5.3%, Globenatural intern SAC 4.7%, Interloom SAC 4.3%, Agro Fergi SAC 4.1%, De Guste group SAC 3.7%, Andes alim y bebidas SAC 3.3% - otras empresas acumularon 43% (SUNAT, 2021).

La exportación de quinua ocurre principalmente con un valor agregado mínimo. La exportación de quinua en grano correspondió al 95.3% del total; le siguen salsas en conserva (2.4%), hojuelas (0.9%), harina (0.6%), quinua pop (0.4%) y otras preparaciones (0.4%) (CIEN-ADEX, 2021). En el caso de quinua en grano, el principal producto de exportación fue la quinua convencional que representó el 51% del total; mientras que, la quinua orgánica concentró el 49% del total. Wiracocha SAC lideró las exportaciones de quinua en grano orgánica (10.2% del total), seguida por Olam Andina Perú SAC (9.1% del total) (SUNAT, 2021).

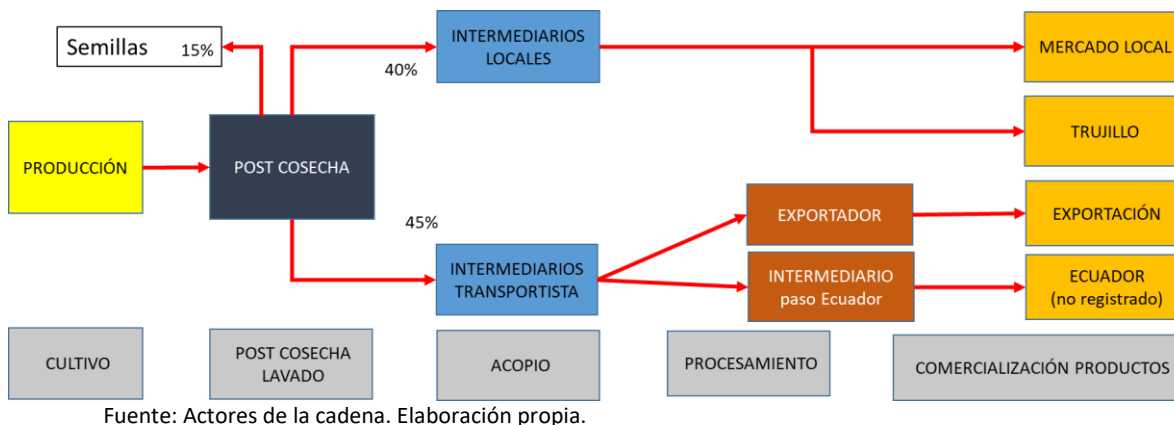
Se espera que en 5 años tenga un alcance en el mercado nacional como producto transformado, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE. El precio FOB del producto se ha

mantenido alrededor de 2.6 dólares por kilogramo en el periodo 2019 – 2020; y entre sus principales destinos para 2020 se encontraron Estados Unidos y Canadá (SIICEX, 2021).

La cadena de valor del tarwi

La cadena de valor del tarwi liberteño abastece a los mercados nacional e internacional (ver Diagrama 5.4). Las cantidades dedicadas al mercado interno y al externo son similares y se comercia con una mínima transformación.

Diagrama 5.4. Flujo de la Cadena de Valor de tarwi – La Libertad



LA PRODUCCIÓN

La Libertad es la región productora de tarwi más importante. En la región, el rendimiento promedio es de 1.3Tm/ha y con manejo técnico se ha logrado rendimientos entre 1.5Tm/ha y 1.8Tm/ha. La variedad principal es la Alta Gracias, que tiene un periodo vegetativo de 10 a 12 meses, que es mucho mayor al de otros cultivos de la zona. Aunque se le ha logrado reducir a siete u ocho meses con riego (experiencia en Huamachuco). Un problema con esta variedad es que es muy amarga, por lo que se ha introducido la variedad Andenes 90, que mejora en esta característica. El tarwi, que se cultiva en las zonas más altas de la región, se ha expandido en años recientes. Incluso ya se tienen parcelas destinadas exclusivamente a la leguminosa.

El manejo del tarwi es principalmente tradicional y empírico. En las zonas de producción no se han difundido formas de manejo tecnológico sistematizadas. La asistencia técnica es esporádica. En este sentido, los productores no fertilizan, ni usan insumos para el control de plagas y enfermedades. Además, en la mayoría de distritos se cultiva en los bordes de las parcelas o como cultivo asociado. La falta de manejo lleva a que el cultivo de tarwi sea considerado orgánico, ya que no requiere de insumos químicos.

Otras carencias tecnológicas en la producción de tarwi son la falta de semillas y de medios de irrigación. La semilla es de selección masal, lo que afecta los rendimientos y la calidad. Además, la región carece de semilleros. La producción de tarwi se realiza en su mayoría en secano. Si bien la demanda de agua es significativamente menor que la de otros cultivos y es resistente a las bajas temperaturas, una mayor provisión de agua incrementaría la productividad del cultivo. Por ello se están desarrollando soluciones a través del Programa de Irrigación del Gobierno Regional.

Cabe señalar que, esta leguminosa puede mejorar los suelos. Fija nitrógeno, por lo que puede establecerse en combinación con otros cultivos a la vez que mejora la calidad del suelo.

Recuadro 5. SEQ Recuadro 4. Producción de tarwi en La Libertad: Indicadores seleccionados

Rendimiento

Promedio de 1.3Tm/ha

Con manejo técnico y riego entre 1.5-1.8Tm/ha

Principal variedad instalada: Alta Gracia

Periodo vegetativo de 10 a 12 meses – mucho mayor a los demás cultivos de la zona

Con riego entre 7 a 8 meses (Huamachuco)

Amargo alto

Se ha iniciado la producción de la variedad Andenes 90

Propiedad

Título de propiedad y certificado de posesión

Parcela familiar promedio: 0.5ha

Experiencias puntuales: hasta 2ha

Mano de obra y maquinaria:

La cosecha y postcosecha es manual

Competencia mano de obra: minería (S/60) versus agricultura (S/35)

ACOPIO, PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN

El proceso post-cosecha se realiza de forma rudimentaria. El producto arrancado de la tierra se seca en el piso, expuesto al sol. Posteriormente, las matas con las vainas se apalean y se ventean. No se usan equipos ni maquinaria para ello. A través de este proceso el producto está expuesto a contaminación. Luego viene el proceso de desamargado, que demanda mucha agua y tiempo. Los cuatro lavados que se requieren son de 10l /Kg. Como ocurre para el caso de la cadena de la quinua, la Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco (ECOMARKA) está implementando una planta procesadora, con tecnología y equipos para realizar el desamargado y procesar derivados del tarwi.

El acopio para la comercialización a nivel local se realiza a través de intermediarios locales. Estos venden a los puestos de mercados locales o acopian para mayoristas del mercado La Hermelinda en Trujillo. La mayor parte de la venta al consumidor se realiza a través de pequeños puestos de venta en los mercados locales, quienes comercian la quinua en grano. Cabe señalar que el mercado local no demanda atributos de calidad o garantías de inocuidad. En el corredor Otuzco-Julcán-Sánchez Carrión-Santiago de Chuco, la mayor parte de la producción es comercializada a intermediarios o acopiadores locales.

MERCADOS DE DESTINO

El Tarwi es comercializado a nivel regional e internacional como materia prima a intermediarios locales. A nivel regional, la mayor parte de producción es destinada en grano a mercados mayoristas de Trujillo. Con respecto a la exportación, no hay registros de este tipo de actividad en La Libertad. Sin embargo, de acuerdo con referencias del trabajo de campo, parte del tarwi es llevado a Ecuador

sin registro. De acuerdo con la información recibida, este producto se vende a Santa Catalina y Latacunga, provincia de Cotopaxi, ambas cercanas a Quito.

Cabe resaltar que, se espera que en 5 años tenga un alcance en el mercado nacional como materia prima, según los resultados de la cadena en la priorización de la mesa agrosilvopastoril de la ARD ajustados a los indicadores de la matriz cadena trabajada por GRADE.

4.3.5. Instituciones y políticas

Entidades involucradas

Mediante el trabajo de gabinete y el realizado en campo, que contó con el apoyo de aliados locales, se identificó diversos actores desde de los sectores público, privado, ONG y academia¹⁵. Se presenta a continuación a los más relevantes , mencionando su participación dentro de las cadenas de valor de ambos productos considerados.

Desde el ámbito público nacional destacan diversos organismos adscritos al sector Desarrollo Agrario y Riego. Por ejemplo, se tiene a Sierra y Selva Exportadora, que brinda asistencia técnica a las organizaciones de pequeños y medianos productores para desarrollar actividades económicas competitivas e inclusivas. Este organismo apoyó las primeras experiencias de exportación de quinua orgánica de la provincia de Sánchez Carrión. También se tiene al Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) con el PNIA. Ambos vienen promoviendo investigaciones en tarwi y quinua. Más específicamente, facilitaron financiamiento para la Cooperativa Agraria Alto Andina para el mejoramiento de técnicas productivas y certificación orgánica del tarwi. Asimismo, se tiene al SENASA, que, además de fiscalizar la producción orgánica en el país, registra a entes certificadores de la producción orgánica. Por ello, su rol es fundamental en la certificación de la quinua orgánica.

También se tiene el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL), igualmente adscrito al MIDAGRI. Este es el encargado de diseñar, promover y gestionar modelos de desarrollo agrario rural considerando la facilitación de la articulación de las inversiones público-privadas, todo ello con la finalidad de reducir la pobreza en zonas rurales. AGROIDEAS financió a la Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco, para la implementación en una primera etapa, una planta de procesamiento de granos andinos, en la provincia de Sánchez Carrión.

También se tiene actores en el ámbito público regional y local. El GORE, a través de la Gerencia Regional de Producción, también viene apoyando a La Cooperativa Agraria Ecológica Marka en la implementación de la planta de procesamiento ya mencionada. Por su parte, la Gerencia Regional de Agricultura, a través de sus agencias agrarias, brinda capacitación y asistencia técnica a los productores de tarwi y quinua. Los GOLO, municipalidades provinciales y distritales, por su parte, brindan apoyo a través de la capacitación y asistencia técnica a los productores de tarwi y quinua, así como en el fortalecimiento de las organizaciones de productores.

Con respecto a las organizaciones de productores, se puede decir que, actualmente se encuentran en desarrollo. Inicialmente promovidas por actores externos, aunque cada vez más por iniciativa propia, están pasando del eslabón de producción a realizar conexiones formalizadas con empresas

¹⁵ En el Anexo 10.9.3 se presenta el cuadro con información de los actores más relevantes de la cadena de valor.

exportadoras. La cadena de valor de la quinua es la que más organizaciones de productores cuenta. En la provincia de Sánchez, principal zona productora de quinua y tarwi, se encuentran las organizaciones más representativas: Cooperativa Agraria Ecológica Marka, Cooperativa Agroecológica Grano Andino, Cooperativa Agraria Alto Andina y el Consorcio de Productores Andinos Orgánicos de Sánchez Carrión (COPAOSAC).

Por el lado de las empresas dedicadas a la exportación están Olam Agro Perú S.A.C. y Vínculos Agrícolas S.A.C. Estas empresas acopian y comercializan la mayor parte de la producción de quinua de la provincia de Sánchez Carrión. Además, actualmente asumen el costo de la certificación orgánica de quinua.

CEDEPAS NORTE destaca por el lado de las ONG. Actualmente viene implementando el proyecto “Generando sinergias para impulsar innovaciones y potenciar el desarrollo sostenible de la cadena de valor de granos andinos en la sierra rural de La Libertad”. Además, apoya en la implementación de la planta de procesamiento de granos andinos de la Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco.

Con respecto a la academia se cuenta con labor de las universidades de la región. Entre ellas destaca la Universidad Nacional de Trujillo, que realiza investigaciones para mejorar la producción y procesamiento de la quinua y el tarwi, las mismas que se plasman en tesis y otros trabajos académicos.

Mapeo de políticas públicas que impactan en la cadena

Por mucho, el mayor volumen de inversión se encuentra en la infraestructura (Tabla 5.9). Este tipo de inversión se divide de forma muy pareja entre la que va destinada a riego y la que va destinada a electrificación. En el primer caso se mejoran sistemas de riego en diversas localidades para el cultivo de los granos; mientras que, en el segundo los proyectos se ocupan de proveer una base para el establecimiento de actividades de transformación.

Tabla 5.9. Intervenciones públicas directas en la cadena de los granos andinos en La Libertad por unidad ejecutora – 2021 (Montos ejecutados, Soles)

Unidad Ejecutora	Infraest.	Pre prod.	Producción	Post prod.	Total general
Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego					
Agrobanco - AgroPerú		1,700,000			1,700,000
Programa de Compensaciones para la Competitividad - PCC Agroideas		63,408,383			63,408,383
Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - Agro Rural	4,807,556				4,807,556
Programa Subsectorial de Irrigación - PSI	6,611,012				6,611,012
Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú - SENASA			4,863,203		4,863,203
Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA		270,000			270,000
Ministerio de Energía y Minas					
Dirección de Proyectos - Dirección General de Electrificación Rural	80,735,354				80,735,354

Unidad Ejecutora	Infraest.	Pre prod.	Producción	Post prod.	Total general
Gobierno Regional de La Libertad					
Gerencia Regional de Agricultura	5,945,098	1,400,000			7,345,098
Gerencia Regional de Producción - PCC Agroideas				1,081,808	1,081,808
Municipalidades Provinciales y Locales					
Municipalidades	90,063,132	273,905	1,545,955		91,882,992
Total general	188,162,152	67,052,288	6,409,158	1,081,808	262,705,406

Fuentes: SIAF. Elaboración propia.

Otra inversión resaltante es la dedicada a la etapa de pre-producción. Esto se relaciona principalmente con la preparación de planes de negocio. Otras inversiones relevantes están en la etapa de producción, principalmente asociadas con sanidad agraria, y en la post-producción, que tiene que ver con postproducción la disposición de maquinarias para el procesamiento de los granos.

Ecosistema de innovación aplicable a la cadena

Para la cadena agroindustrial de granos andinos, es importante resaltar el papel articulador del GORE, que está trabajando asociaciones para proyectos en esta cadena. Asimismo, se describe el papel en I+D y para ofrecer servicios de asistencia técnica, transferencia tecnológica y desarrollo empresarial del MIDAGRI con varios de sus programas, aunque el foco de estas intervenciones se localiza en la sierra sur del Perú. En el caso de las intervenciones de PRODUCE, existen programas públicos orientados a la cadena de granos andinos, impulsados en articulación con el GORE.

Cabe resaltar el papel articulador “Fondo de Innovación impulsado por la Cooperación Española” (AECID, 2021) para el programa, que ha considerado apoyar al GORE, ARD y CEDEPAS (que es un CITE en la región), entre otros (ver Figura 5.1) para impulsar el programa de granos andinos (CEDEPAS, s.f.). El Fondo invertirá € 3.6 millones en 9 proyectos similares. En el caso del programa de granos andinos, se focaliza en un número determinado de productores con mayor potencial productivo (450 familias en las provincias de Sánchez Carrión y Santiago de Chuco). Se espera que la participación de los socios genere impacto más allá del grupo con intervención. El objetivo es mejorar la productividad un grupo de asociaciones de productores, mujeres y jóvenes a través de servicios de transferencia tecnológica. Asimismo, se asocia con empresas comercializadoras con el fin de lograr mercados con la mejora de la producción. A través del GORE, se está articulando también la inversión pública con programas de MIDAGRI, como es el caso con AGROIDEAS y el financiamiento de plantas para procesar granos andinos en asociación con productores (Andina, 2021).

Figura 5.1. Actores relacionados con el Programa de Granos Andinos.



Más allá de los proyectos, PRODUCE maneja promueve el cultivo de granos andinos principalmente a través de sus CITE. En el caso de los granos andinos, destaca el papel de CEDEPAS NORTE como ONG regional calificada como CITE y que ha trabajado un convenio de colaboración con el GORE para impulsar programas en varias cadenas productivas (GORE La Libertad, 2021b), tales como la quinua y el tarwi. La asociación para promover los granos andinos sirve también para articular el trabajo y capacidades de los CITE a través de sus intervenciones en política pública.

A través de INACAL se ha avanzado con el diseño de normas técnicas para la quinua (GanaMás, 2021). La “NTP 205.062. Granos Andinos. Quinua”, fija los requisitos de clase y grado de los granos de la quinua procesada, destinada a la comercialización para el consumo humano. Asimismo, clasifica los granos de la quinua por el color (blanco perlado y de color); y tamaño determinado por el diámetro. Estas NTP se aplican a versiones comerciales, tales como: Illpa INIA, Salcedo INIA, Collao, Rosada Taraco, Kancolla, Tahuaco, Blanca de Juli, Altiplano (INIA 431), Ayacuchana INIA, Mantaro, Huacariz, Huancayo, Hualhuas, Quillabamba INIA, Amarilla Marangani, Amarilla Sacaca (INIA 427), Blanca de Junín, Pasankalla (INIA 415) y Negra Collana (INIA 420). Estas son las producidas por INIA.

A ello se le suma la capacidad del CITEagroindustrial Chavimochic, que puede aportar a líneas de investigación con sus laboratorios y personal especializado—aunque su orientación principal se encuentra en frutas, hortalizas y derivados lácteos. Como veremos más adelante, los CITE cuentan con capacidad en el área acuícola, pero sus facilidades están localizadas en San Martín. Estos también cuentan con capacidad de transformación del producto acuícola como alimento. Por otro lado, los CITE no cuentan con una oferta de servicios para el sector ovino, aunque se puede vincular al CITEcuero y calzado de La Libertad, que puede facilitar la integración en cueros y en general con el sector de indumentaria para la transformación.

Por su lado, 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 Virú de La Libertad (INIA, 2022b), provee estos servicios: producción de semillas, particularmente en maíz amarillo y frijol; provisión de plántones; producción de reproductores en el caso de ovinos (aunque los principales centros de producción se encuentran en El Porvenir de Tarapoto y Vista Florida de Chiclayo en el caso de la raza Blackbelly como reproductores) y los servicios de transferencia tecnológica. La orientación principal del INIA en La Libertad es la cadena de maíz y frijol.

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 (SENASA, 2020), La Libertad cuenta con 90 proveedores —en el caso de la región, hay especialización en forraje y alimento para el sector agropecuario. En el caso de los comercializadores certificados (SENASA, 2020), un 10% de ellos operan en La Libertad. No hay información sobre el porcentaje de estos productores para el caso de los granos andinos, y es probable que se encuentren atendiendo principalmente a cadenas más dinámicas en la región.

PROCOMPITE (Ley 29337 de Apoyo a la competitividad productiva) jugó un rol importante en los periodos 2013-2014 y 2015-2016 con el plan de negocio de producción de quinua orgánica. Este viene siendo en la actualidad un producto alternativo a los cultivos tradicionales como la papa y el maíz, debido a la gran demanda nacional e internacional por ser un producto altamente benéfico por su composición nutricional. Esta característica le da un precio muy cotizado en el mercado internacional. Como resultados en la cadena productiva de quinua del 2013 y 2015, se logró determinar que ha existido un cambio en la calidad de vida de los beneficiarios en Sánchez Carrión, reflejado en la disminución del porcentaje de desnutrición en niños de edad preescolar que pasó de 51% a 40%. Además, el ingreso económico a la canasta familiar aumentó en 5 veces, de S/ 700 a S/ 3,051, asimismo lo hizo la producción, que pasó de 950 kg/ha a 1700 kg/ha (Reyes, 2017). También destaca que alrededor de 20Tm de quinua orgánica producida en el distrito de Sartimbamba (AgroNegociosPerú, 2018), provincia de Sánchez Carrión, región La Libertad, partieron rumbo a Francia, en lo que constituye el primer envío que realizan más de 600 productores de este distrito al citado país europeo. Para promover la producción y planes de negocio, PROCOMPITE ha elaborado una guía metodológica para la presentación de planes de negocio (que también incluye a la trucha), que pueden ser aplicables a La Libertad (PRODUCE, 2022d).

Se ha señalado que las cadenas de la sierra de La Libertad no cuentan aún con las capacidades para destacar. Sin embargo, las ventajas del potencial económico y competitividad regional pueden hacer la diferencia al aplicar el conocimiento generado afuera. El caso de la quinua es un ejemplo de ello. El emprendimiento peruano Neoeccological (Neo Ecological, 2022), liderado por jóvenes investigadores de Lima, ha desarrollado una línea cosmética a base de la saponina y de la cascarrilla de la quinua. Con la marca Qnature están ganando espacio comercial a nivel nacional. Cuentan con jabón líquido para el rostro y shampoo. La existencia de otros proyectos similares (ver Tabla 5.10) sugiere que La Libertad podría aplicar y pilotear alguna de estas iniciativas a escala comercial a medida que se desarrolla la cadena y aprovecha sus ventajas competitivas.

Tabla 5.10. Extracto de proyectos I+D basados en quinua en La Libertad que fueron desarrollados con fondos del concurso Ideas Audaces (finalizados) en 2016

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-PNCP-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 Siguan, 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 anti-acné
FINCYT II	335-PNCP-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 CO ₂ - supercrítico de capsaicinoides de venas de ají (<i>Capsicum</i>) e isotiocianatos de mashua (<i>Tropaeolum tuberosum</i>) y uso como bioinsecticidas en cultivos de maca, quinua y retama (no cultivable) de la Región Junín
FONDECYT	029-144-2016-FOMITEC	Maltería: desarrollo de una nueva industria nacional para el fomento del mercado de bebidas malteadas de origen peruano a base de quinua y trigo nativos por Cervecería Costera.

Fuente: Bases de datos públicas en CONCYTEC y ProInnovate. Elaboración propia.

Tanto INIA como los CITE, cuentan con opciones tecnológicas para la fase de producción que progresivamente se transfieren hacia los productores a través de servicios. Es el caso del CITE CEDEPAS. Asimismo, hay empresas de acopio y maquila trabajando en automatizar el proceso de clasificación y preparación para el empaque probablemente localizadas en la zona costa de La Libertad con capacidad de servir al sector agroindustrial, 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. Otras aplicaciones de transformación son 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.

De acuerdo con la información del directorio nacional para el caso de quinua, la mayor concentración de producción se realiza en la provincia de Sánchez Carrión. Esta provincia cuenta con 144 empresas registradas y se puede identificar un número limitado de empresas con capacidad para transformación en la provincia: elaboración de productos de panadería para el uso de harina de quinua y elaboración de productos alimenticios (ver Tabla 5.11). Si bien son microempresas, pueden indicar capacidad de transformación de la cadena priorizada.

Tabla 5.11. Estructura empresarial manufacturera en Sánchez Carrión

Descripción CIU	Microempresa	Pequeña empresa	TOTAL
FAB. PROD. METAL. USO ESTRUCTURAL.	30		30
FAB. DE MUEBLES.	18		18
ELAB. PROD. DE PANADERÍA .	17		17
FAB. PARTES Y PIEZAS CARPINTERIA.	12		12
ACTIVIDADES DE IMPRESIÓN .	10		10
FAB. DE PRENDAS DE VESTIR.	8	1	9
ELAB. DE PRODUCTOS LÁCTEOS .	5		5
FAB. OTROS PRODUCTOS DE MADERA.	4		4
OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NCP.	3	1	4
ASERRADO Y ACEPILLADURA MADERA.	4		4
ELAB DE OTROS PROD. ALIMENTICIOS.	3		3
FAB. OTROS PROD. TEXTILES NEOP.	2		2
FAB. DE CEMENTO CAL Y YESO.	2		2
FAB. ART. CUCHILLERIA FERRETERIA.	2		2
FAB. VIDRIO Y PROD. DE VIDRIO	2		2
FAB. OTRO TIPO MAQUINARIA USO GRAL.	2		2
FAB. OTROS PROD. DE METAL NCP.	2		2
ACABADO DE PROD. TEXTILES.	2		2

Con respecto a las cadenas de valor priorizadas, sólo hay partidas específicas y trazables en el caso de la quinua, que logró exportar S/ 256 mil en 2021, a través de diversas empresas (ver Tabla 5.12), casi todas ellas dedicadas al cultivo orgánico.

Tabla 5.12. Empresas en La Libertad que exportaron quinua en 2020 y 2021

NOMBRE/RAZON SOCIAL	2020	2021	Var.% 21/20
BROLEM COMPANY S.A.C.		43.37%	100.0 %
BLUE MARKET S.A.C	4.11%	22.36%	295.8 %
VIRU S.A.	32.65%	20.06%	-55.3 %
ANDES ALIMENTOS & BEBIDAS S.A.C.	13.40%	6.02%	-67.3 %
VINCULOS AGRICOLAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - VINCULOS AGRICOLAS S.A.C.	5.61%	3.37%	-56.3 %
APLEX TRADING SOCIEDAD ANONIMA CERRADA APLEX TRADING S.A.C.	3.66%	2.61%	-48.1 %
AGRO FERGI S.A.C.	0.60%	2.21%	167.0 %
DANPER TRUJILLO S.A.C.	39.51%	0.00%	-100.0 %
CABALLERO CARMELO IMPEXP EIRL	0.13%		-100.0 %
COOPERATIVA AGROECOLOGICA GRANO ANDINO DISTRITO DE SARTIMBAMBA COOP GRANO ANDINO			
COPEBSA SOCIEDAD ANONIMA	0.32%		-100.0 %

Fuente: PromPerú, aplicativo de visualización de datos de exportaciones peruanas en tiempo real.

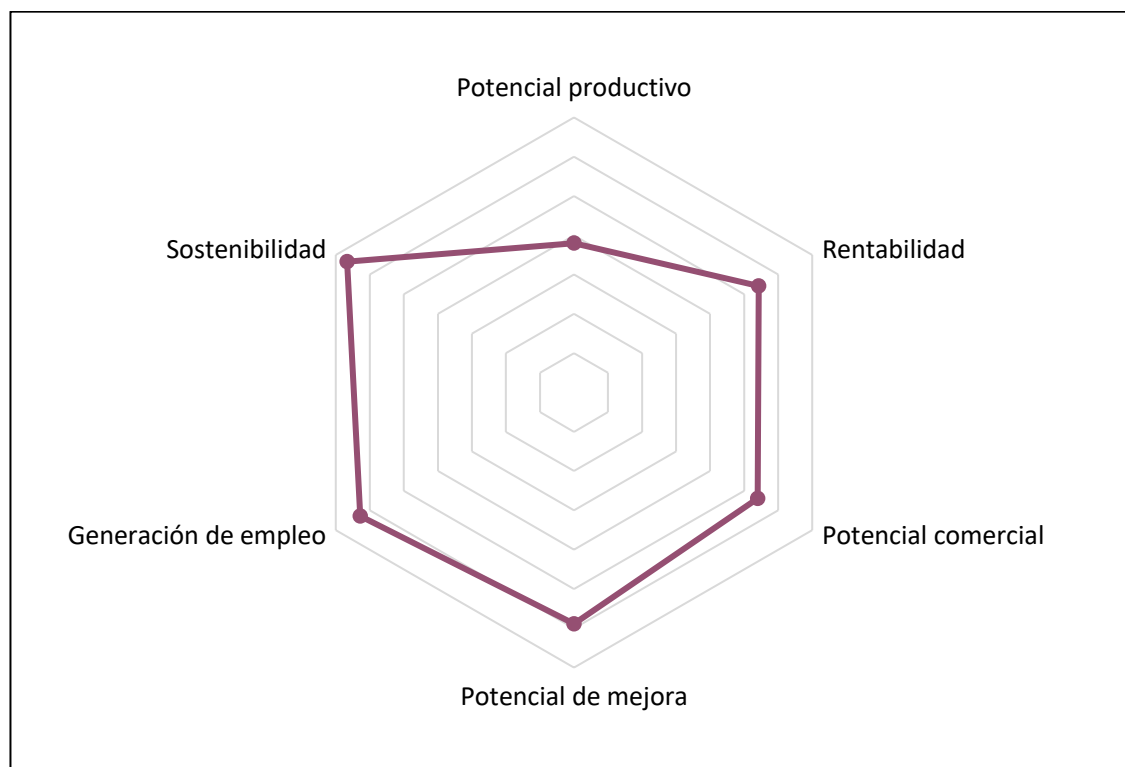
4.3.6. Cuellos de botella

Evaluación cuantitativa

Como se señaló en la Sección 1 de este documento, el análisis de indicadores realizado durante los pasos 1 y 2 de la formulación de la EDIR ofrecen un marco de referencia para el análisis de las fortalezas y déficits de las cadenas que nos interesan. Esto se logra inicialmente con una evaluación cuantitativa en la que se evalúan seis criterios (potencial productivo, rentabilidad, potencial comercial, potencial de mejora, generación de empleo y sostenibilidad), que reciben puntuaciones en una escala del 1 al 4 (puntaje mayor).

La priorización realizada para el caso de la quinua deja como saldo tres aspectos importantes (ver Gráfico 5.13). La sostenibilidad es el aspecto con mejor puntaje, seguida por la generación de empleo y el potencial de mejora. Les siguen la rentabilidad y el potencial comercial con puntajes similares. Por último, se encuentra el potencial productivo.

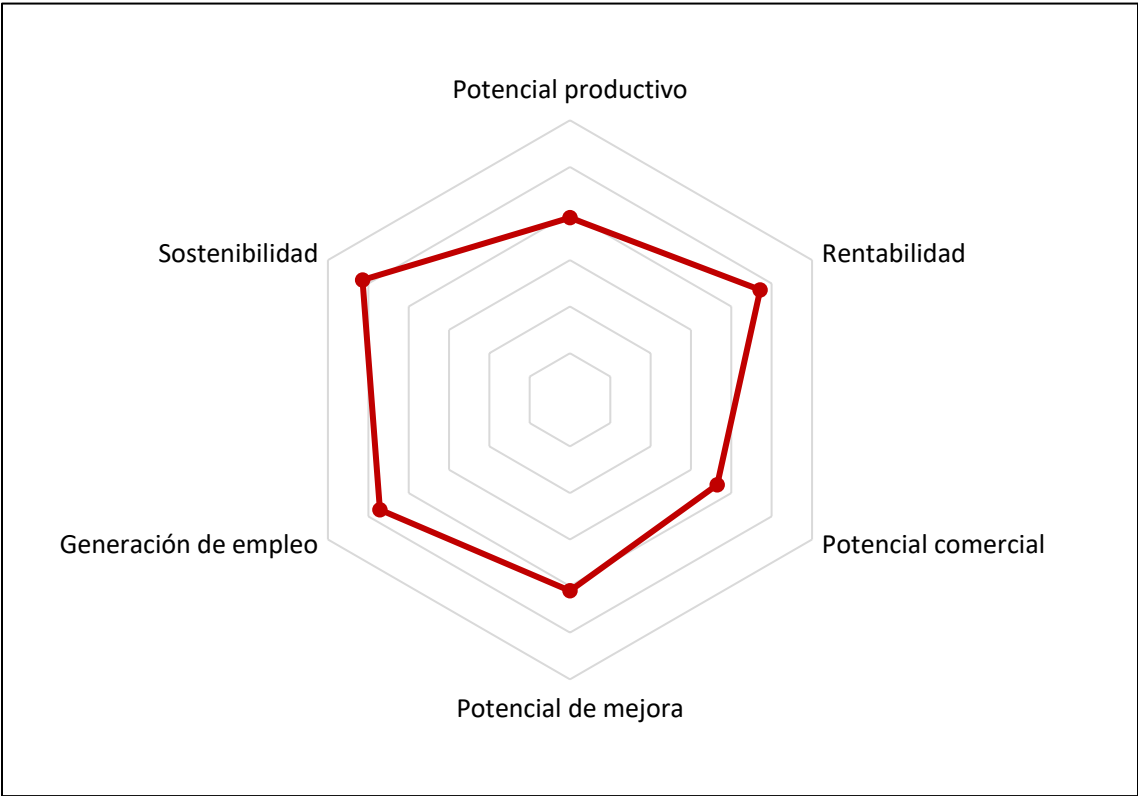
Gráfico 5.13. Resultados de Priorización de la Cadena de Valor de la quinua – Evaluación cuantitativa



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

El caso del tarwi es distinto; la priorización no es tan favorable para ninguno de los aspectos analizados (ver Gráfico 5.14). Los aspectos más importantes son la sostenibilidad, la rentabilidad y la generación de empleo. Les siguen el potencial de mejora y el potencial comercial, quedando al final el potencial productivo.

Gráfico 5.14. Resultados de Priorización de la Cadena de Valor de la tarwi – Evaluación cuantitativa



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Evaluación de campo

El trabajo de campo descrito en la Sección 1 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 en base a los resultados potenciales con relación a los recursos -materiales y humanos- actualmente disponibles. Así, los principales cuellos de botella identificados se presentan por separado para el caso de la quinua y el tarwi, y pueden resumirse de la siguiente manera:

Tabla 5.13. Identificación de Cuellos de botella de la quinua- Evaluación de campo

Eslabón	Cuello de botella	Déficit
Infraestructura	Electricidad	Limitado acceso a energía eléctrica adecuada

Eslabón	Cuello de botella	Déficit
	Riego	Escasez de agua en épocas de estiaje.
Pre-producción	Semilla	Limitada disponibilidad de semilla certificada
	Abono Orgánico	Limitada disponibilidad de abonos orgánicos
Producción	Asistencia técnica	Limitado acceso a servicios de asistencia técnica
	Plagas	Falta de capacidades para el manejo y prevención de plagas y enfermedades
	Producción orgánica	Limitaciones en el cumplimiento de criterios de producción orgánica
	Equipos	Limitada disponibilidad de equipos para realizar limpieza en campo y en actividades post cosecha
	Maquinaria	Baja mecanización de labores
Comercialización	Pago Empresas	Demora en los pagos a los productores
Planificación	Organizaciones	Desconfianza al interior de las organizaciones de productores

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Tabla 5.14. Priorización de Cuellos de botella de la quinua – Resultados de la Evaluación de campo

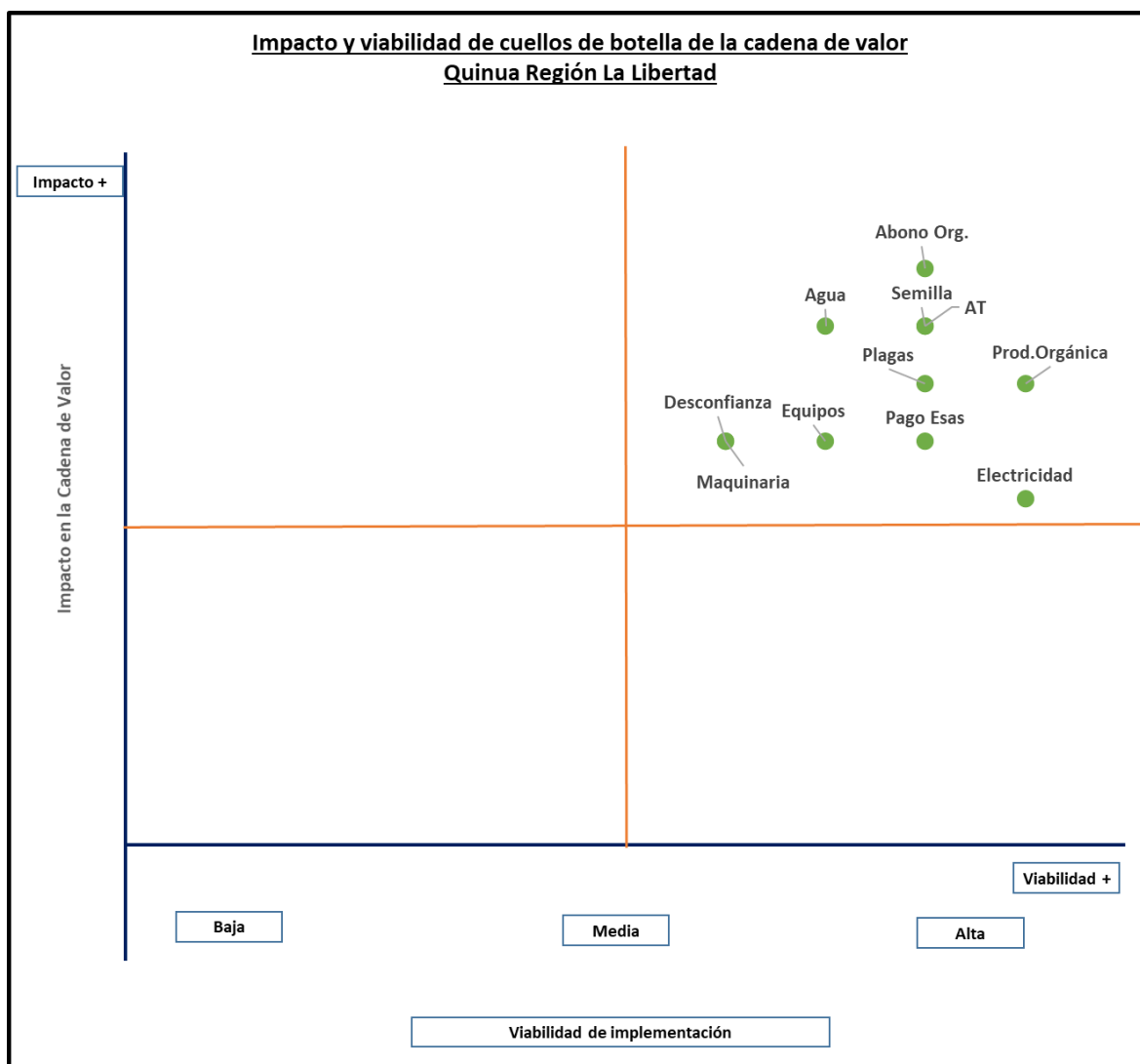
Cuello de botella	Denominación	Impacto	Viabilidad
Escasez de agua en épocas de estiaje.	Agua	9	7
Limitada disponibilidad de semilla certificada	Semilla	9	8
Limitado acceso a servicios de asistencia técnica	Asistencia Técnica	9	8

Cuello de botella	Denominación	Impacto	Viabilidad
Limitada disponibilidad de abonos orgánicos	Abono Orgánico	10	8
Incidencia de plagas y enfermedades	Plagas	8	8
Limitaciones en el cumplimiento de criterios de producción orgánica	Producción Orgánica	8	9
Limitada disponibilidad de equipos para realizar limpieza en campo y en actividades post cosecha	Equipos	7	7
Baja mecanización de labores	Maquinaria	7	6
Desconfianza al interior de las organizaciones de productores	Desconfianza	7	6
Demora en los pagos a los productores	Pago Empresas	7	8
Limitado acceso a energía eléctrica adecuada	Electricidad	6	9

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Los cuellos de botella más relevantes con respecto a la quinua tienen que ver con lo orgánico. En este respecto se tiene la producción de abonos orgánicos y el cumplimiento de estándares de producción orgánica. Se considera que ambos al mismo tiempo son altamente viables y pueden tener un gran impacto. También deben resalarse el desarrollo de semillas que puedan ser certificadas y la asistencia técnica que requieren los productores.

Gráfico 5.15. Impacto y Viabilidad de cuellos de botella – Quinua



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Los aspectos que quedan en la cola son la desconfianza, la maquinaria y los equipos. En todos los casos la viabilidad y el impacto se consideran medios.

Tabla 5.15. Identificación de Cuellos de botella del tarwi- Evaluación de campo

Eslabón	Cuello de botella	Déficit
Infraestructura	Paquete Tecnológico	No se ha desarrollado “paquete tecnológico”
Pre-producción	Riego	Escasez de agua en épocas de estiaje
	Semilla	Limitada disponibilidad de semilla certificada

Eslabón	Cuello de botella	Déficit
Producción	Manejo Técnico	Desconocimiento de manejo técnico de los productores
	Intermediarios	Problemas de precio y peso con intermediarios
Post-producción	PostCosecha	Limitada disponibilidad de equipos para realizar actividades de producción y post cosecha
	Desamargado	Tecnología no desarrollada de “desamargado”
Mercado de destino	Desarrollo Mercados	Desarrollo de mercados

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Tabla 5.16. Priorización de Cuellos de botella del tarwi – Resultados de la Evaluación de campo

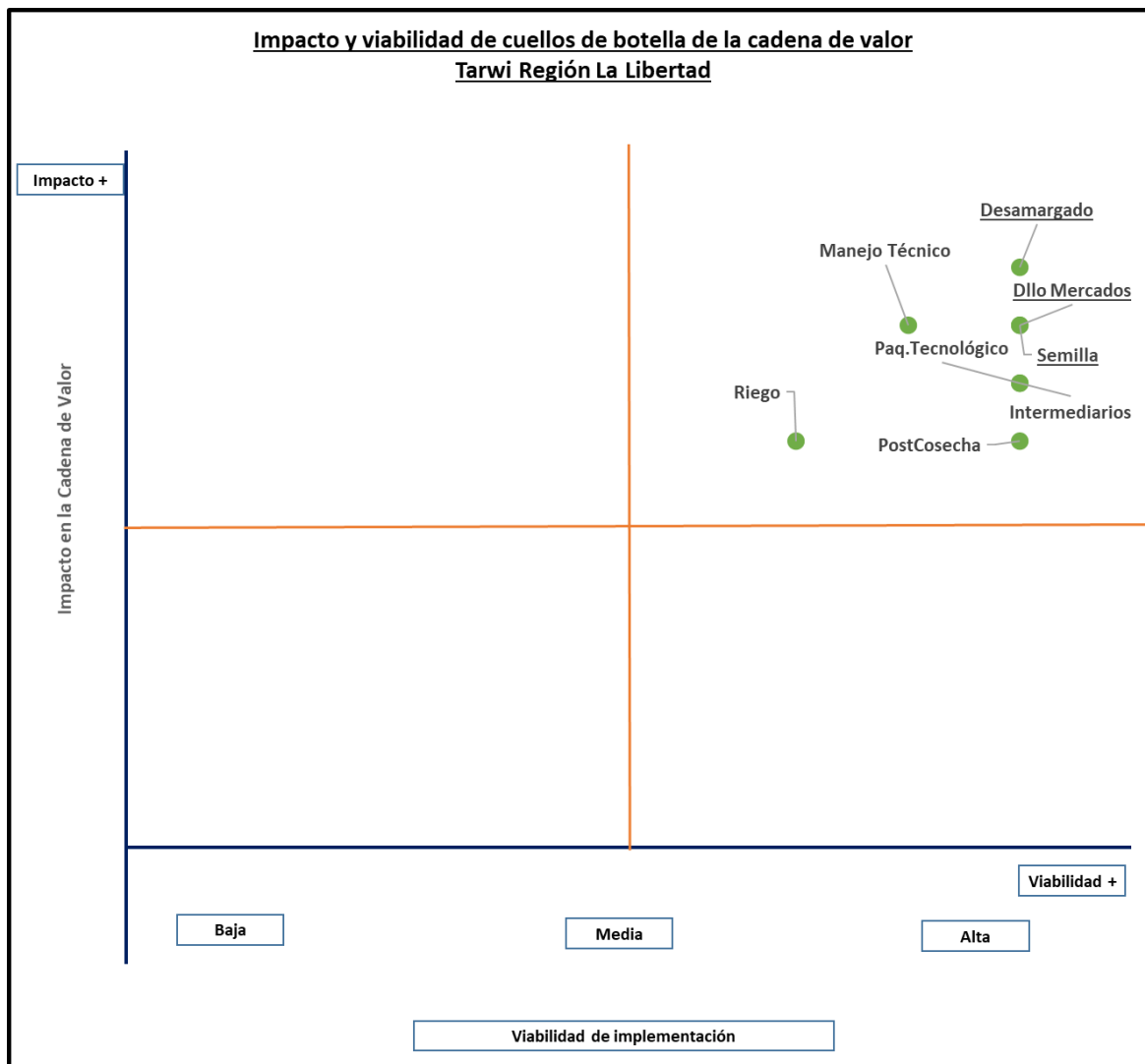
Cuello de botella	Denominación	Impacto	Viabilidad
No se ha desarrollado “paquete tecnológico”	Paq.Tecnológico	8	8
Desconocimiento de manejo técnico de los productores	Manejo Técnico	9	7
Limitada disponibilidad de semilla certificada	Semilla	9	8
Escasez de agua en épocas de estiaje	Riego	7	6
Limitada disponibilidad de equipos para realizar actividades de producción y post cosecha	PostCosecha	7	8
Tecnología no desarrollada de “desamargado”	Desamargado	10	8
Problemas de precio y peso con intermediarios	Intermediarios	8	8
Desarrollo de mercados	Desarrollo Mercados	9	8

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

El aspecto que más resalta es el desamargado. Este cuello de botella es considerado como de alto impacto y viable. Su solución permitiría otorgar un valor agregado considerable al producto con un uso eficiente de los recursos necesarios. Otros cuellos de botella importantes son el desarrollo de mercados y el mejoramiento de semillas. Ambos, si bien se les considera con un impacto menor que

el desamargado, se les considera también con una viabilidad similar. Por el contrario, el aspecto más problemático parece ser el riego, cuya solución es considerada medianamente viable y con un impacto medio también.

Gráfico 5.16. Impacto y Viabilidad de cuellos de botella – Tarwi



Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

6. Planes de Acción de Cadenas (PACs)

Para la elaboración de esta sección y la siguiente, se ha utilizado toda la información cuantitativa y cualitativa levantada durante el proceso de formulación de la EDIR. Dicha información incluye la elaboración y análisis de indicadores y descriptores en base a 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. A partir de la sistematización de este material, se desarrollaron ideas de acciones concretas, que fueron luego validadas o ajustadas mediante consultas con funcionarios y exfuncionarios de los ministerios de Agricultura, Producción, Trabajo, Educación y Ambiente, así como de representantes de organismos como Agrobanco, COFIDE, CONCYTEC y ProInnovate. El resultado de este trabajo son los Planes de Acción de Cadena para trucha, ovinos y granos (PACs) y el Plan de Acción Regional (PAR), que se presentan en las siguientes páginas.

Es importante señalar que las propuestas contenidas en los PACs y el PAR 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 pública de gran envergadura (salvo en casos excepcionales), priorizando aquellas que se enfoquen en solucionar retos de gestión, y; (iii) proyectar acciones que puedan ser conducidas principalmente desde la Agencia Regional de Desarrollo de La Libertad, y desde grupos de trabajo constituidos por los actores de las cadenas priorizadas (GTCs). 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 PACs están totalmente integradas al PAR, de manera que su implementación requiere una estrecha colaboración entre los GTCs y la ARD. Solo un grupo reducido de acciones han sido diseñadas para ser gestionadas directamente por los GTCs.

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 bienes y servicios que requiere cada cadena, mientras que el Estado establece las condiciones e incentivos necesarios para que dichas soluciones de mercado sean viables y sostenibles en el tiempo. Esto no significa que las agencias públicas ligadas al desarrollo productivo no sigan proveyendo bienes y servicios especializados a los actores de las cadenas—en tanto tales acciones sean parte de sus actividades ordinarias; pero el énfasis del PAR está puesto en el sector privado, no en la gestión de recursos públicos.

5.1. PAC Trucha

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

2.1.1. Consideraciones generales

Objetivos estratégicos

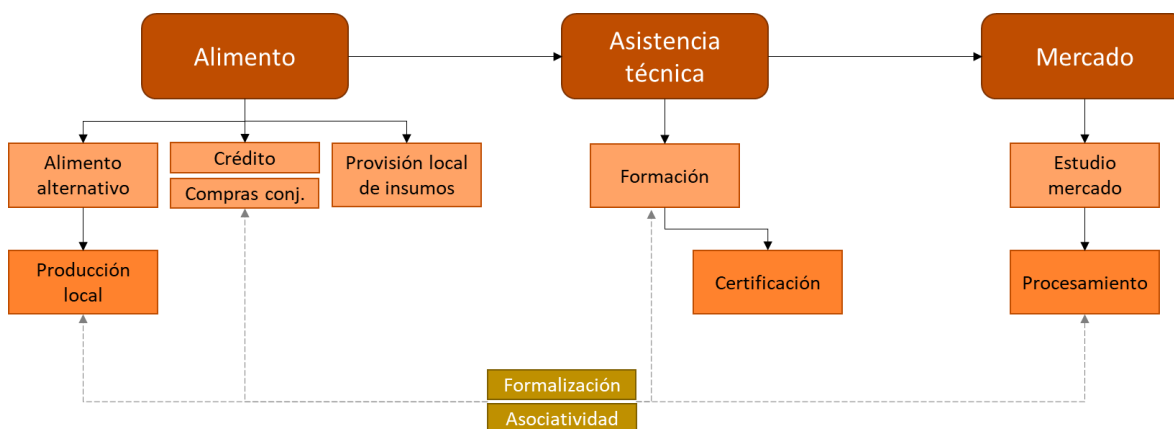
La cadena de trucha es una actividad emergente en la sierra de La Libertad. El volumen de producción es aún limitado, y está orientado sobre todo al mercado local. En tal sentido, la cadena

aun no alcanza los niveles críticos de producción necesarios para hacer posible un salto cualitativo en sus estándares productivos y en los mercados a los que puede abastecer.

En este contexto, la prioridad de la cadena de trucha en la sierra liberteña debe ser incrementar significativamente su producción. Solo de esta manera, la actividad alcanzará la relevancia necesaria para llamar la atención de la inversión privada de mayor envergadura, y de las entidades públicas pertinentes—incluyendo el GORE, Ministerio de la Producción, y gobiernos locales.

Para alcanzar este objetivo, es necesario abordar de inmediato dos cuellos de botella principales, y desarrollar soluciones para un tercero que será crítico en el mediano plazo. Los dos primeros cuellos de botella, que deben ser solucionados de manera simultánea, son mejorar el acceso a alimento balanceado de calidad, y proveer asistencia técnica estandarizada para la producción en las zonas prioritarias de la cadena. Cabe señalar que, en ambos casos, hay una serie de acciones de implementación inmediata, y otras que necesitan tiempo para madurar. Por otro lado, el tercer cuello de botella prioritario se refiere a la identificación de nuevas oportunidades de mercado, previendo que el incremento de la producción en el mediano plazo requerirá nuevos compradores y canales de distribución.

Diagrama 6.1. Acciones estratégicas para la cadena de Trucha



El Diagrama 6.1 resume las acciones prioritarias identificadas para cada caso, las cuales serán desarrolladas en las secciones 6.1.2 a 6.1.5 de este capítulo. Cabe señalar que existe un grupo de acciones complementarias que son necesarias para operativizar varias de las propuestas planteadas para destrabar los cuellos de botella mencionados, en particular los temas de fomento y formalización de asociaciones o cooperativas de productores (y otros actores).

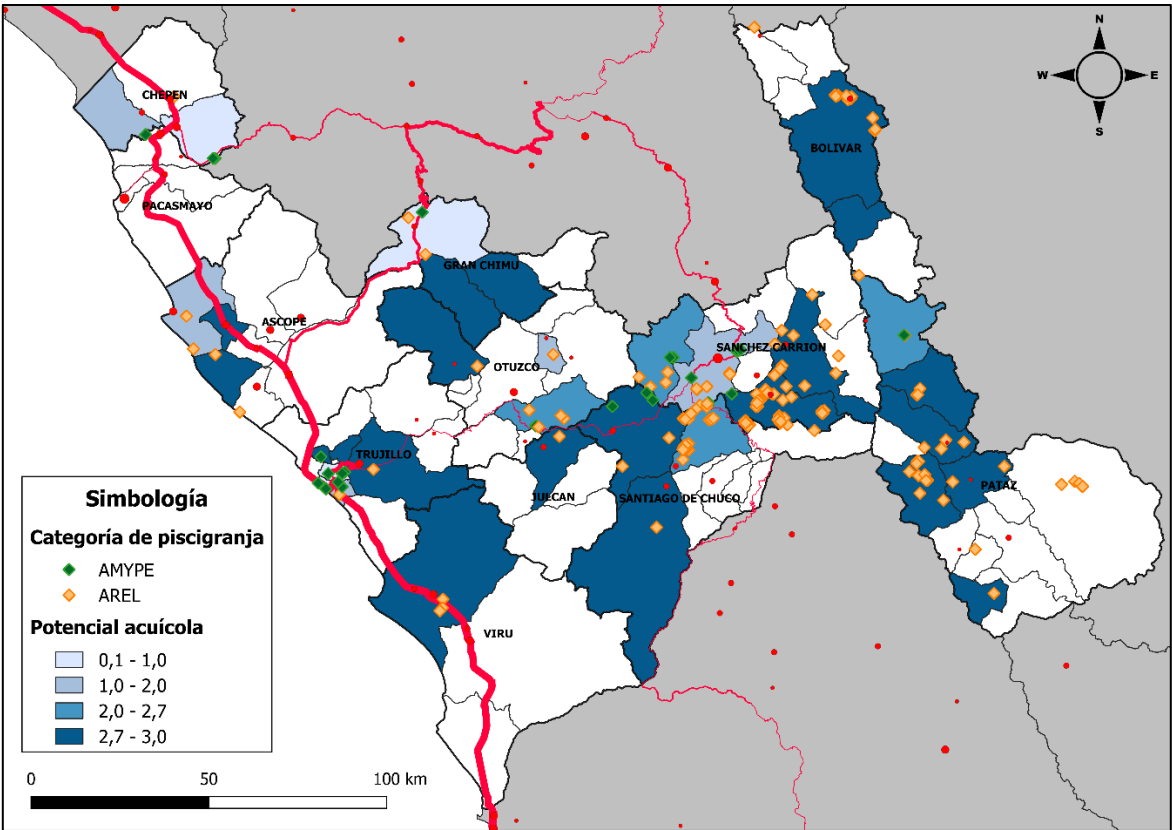
Estas prioridades son las que guían el diseño de propuestas de acción para el GT Trucha, de acuerdo a lo establecido en la introducción de este documento.

Territorios prioritarios

Como se explicó en la sección 1.4.1, 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 los niveles de producción actual de cada distrito, el tipo de explotación que se

realiza, y la evaluación de las características logísticas de estos territorios¹⁶. El resultado de este ejercicio es el Mapa 6.1, donde pueden apreciarse los criterios mencionados.

Mapa 6.1. Trucha: zonas productoras y áreas óptimas de producción



Fuente: PRODUCE, MTC, INEI, GRADE. Elaboración propia

Para efectos de este plan de acción se han priorizado un conjunto de distritos donde ya existe producción relevante de trucha, con énfasis en aquellos que cuentan con condiciones adecuadas para la actividad. La Tabla 6.1, muestra esta priorización, incluyendo el nivel de prioridad de cada territorio¹⁷. 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 Trucha en sus siguientes actualizaciones.

Tabla 6.1. Territorios prioritarios para la implementación del PAC Trucha

Provincia	Distrito	Prioridad
Bolívar	Bolívar	2

¹⁶ Incluye accesibilidad potencial a servicios administrativos, logísticos y financieros, de acuerdo a la ubicación relativa y la conectividad de cada territorio.

¹⁷ En esta escala, prioridad 1 es la más alta. Para efectos de este PAC, los territorios de prioridad 1 deben ser los espacios de desarrollo de las intervenciones en su fase piloto o inicial.

Otuzco	Agallapampa	2
Pataz	Chillia	2
	Ongon	3
	Parcoy	3
	Pataz	3
Sanchez Carrión	Chugay	2
	Huamachuco	1
	Sanagora	2
	Sarin	1
Santiago de Chuco	Cachicadan	1
	Quiruvilca	1

Acciones prioritarias

La Tabla 6.2 muestra las 17 acciones que han sido priorizadas como parte del Plan de Acción de la Cadena de Trucha, las cuales han sido validadas a lo largo del proceso de formulación de la EDIR. La tabla muestra, además, el tipo de cuello y déficit que la acción aborda, las entidades y actores encargados de ejecutarlas, y las fuentes de financiamiento correspondientes.

Tabla 6.2. PAC Trucha: Acciones prioritarias

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Acciones Transversales	Prioridad	Tipo	Innovación	Gestor	Ejecutor	Financiamiento
PACT01	Alimento	Dependencia de commodities	Desarrollo de alimento alternativos, insumos locales	T1	1	Gestión	Industrial	ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PACT02	Alimento	Dependencia de commodities	Producción local de alimento alternativo		2	APP	Industrial	GT Trucha	GT Trucha, empresas tractoras, cooperativas	Fondos, capital privado
PACT03	Alimento	Insuficientes recursos para adquisición de alimento	Compras conjuntas de alimento		1	Gestión	Asociatividad	GT Trucha	Asociaciones, proveedores privados	Asociaciones
PACT04	Alimento	Insuficientes recursos para adquisición de alimento	Crédito para capital de trabajo	T3	1	Gestión		ARD	ARD, IFIs, asociaciones/cooperativas	IFIs
PACT05	Alimento	Altos costos de transacción para compra de alimentos	Centro de almacenamiento y venta de alimentos e insumos (Tambo)		2	Gestión		GT Trucha	GT Trucha, empresas tractoras, cooperativas	Fondos, capital privado
PACT06	Asistencia técnica	AT heterogénea	Formación de extensionistas	T2	2	Gestión		ARD	GORE (DIREPRO, DRTPE), Centros Certif., GT Trucha	GORE, Centros Certif., beneficiarios
PACT07	Asistencia técnica	AT heterogénea	Certificación de extensionistas	T2	1	Gestión		ARD	GORE (DIREPRO, DRTPE), Centros Certif., GT Trucha	GORE, Centros Certif., beneficiarios
PACT08	Asistencia técnica	AT heterogénea	Pasantías en Centro Piscícola Motil		1	Gestión		GT Trucha, DIREPRO	DIREPRO, municipios	Municipios, DIREPRO, beneficiarios
PACT09	Asistencia técnica	Pocos recursos para AT	Financiamiento extensionismo	T4	1	Gestión		GT Trucha	GORE, IFIs, asociaciones/cooperativas	Fondos, beneficiarios
PACT10	Asistencia técnica	Débil asociatividad	AT en asociatividad/cooperativismo	T2	1	Gestión		ARD	GORE (DIREPRO, DRTPE), Centros Certif., GT Trucha	GORE, Centros Certif., beneficiarios
PACT11	Comercialización	Poca información de demanda potencial (clientes, productos)	Estudio de mercado	T1	2	Gestión	Industrial	ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PACT12	Comercialización	Inexistencia de cadena de frío	Diseño cadena de frío	T1	2	Gestión	Industrial	ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PACT13	Comercialización	Inexistencia de cadena de frío	Implementación cadena de frío		2	APP		GT Trucha	GT Trucha, empresas tractoras, cooperativas	Fondos, capital privado
PACT14	Comercialización	No hay infraestructura de procesamiento	Procesamiento básico de trucha (fileteado fresco y congelado)		2	APP		GT Trucha	GT Trucha, empresas tractoras, cooperativas	Fondos, capital privado
PACT15	Comercialización	No hay infraestructura de transformación	Adaptación de tecnología para transformación de trucha	T1	2	Gestión	Industrial	ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PACT16	Institucional	Productores Informales no acceden a financiamiento	Formalización de asociaciones/cooperativas		1	Gestión		GT Trucha	DIREPRO	DIREPRO, beneficiarios
PACT17	Institucional	Actores desarticulados	Formalización de GT Trucha (Mesa)		1	Gestión		ARD	GT Trucha, GORE	--

Si bien todas estas acciones han sido apropiadamente identificadas y priorizadas a partir del análisis técnico y las múltiples consultas con especialistas y actores realizados durante la elaboración de la EDIR, es necesario identificar cuáles de ellas deben implementarse en un primer momento, sea por su importancia, o por la posibilidad de obtener resultados rápidos que ayuden a desarrollar las demás acciones propuestas. Por tanto, se propone un orden de prioridad para cada una de estas acciones.

En las siguientes páginas se describen las acciones propuestas, con énfasis en aquellas de mayor prioridad. Cabe señalar, sin embargo, que varias de las propuestas estén enmarcadas en las acciones transversales descritas en la sección 7 de este documento, las cuales conforman el Plan de Acción Regional (PAR), y que han sido diseñadas para incidir en todas las cadenas consideradas por la EDIR. En tal sentido, estas acciones transversales, si bien requieren la participación activa del GT Trucha (y por eso forman parte del PAC Trucha), están pensadas para ser implementadas en estrecha coordinación con la ARD La Libertad.

2.1.2. Alimento

El principal costo de producción de trucha es el alimento balanceado, que resulta crítico para lograr un producto con las características que exige el mercado. Este costo representa alrededor del 70% del costo total de producción, por lo que la rentabilidad de la actividad depende en gran medida del precio que haya que pagar por este insumo. En tal sentido, se proponen cinco acciones que pueden ayudar a reducir la cantidad de recursos destinados a la compra de alimentos—sea por reducción de precios, ahorros logísticos—o, en su defecto, facilitar el acceso a capital de trabajo para la adquisición del insumo.

Tabla 6.3. Acciones prioritarias para mejorar el acceso a alimento balanceado

ID PAC	Déficit	Acción	Acciones Transver-sales	Prioridad
PACT01	Dependencia de commodities	Desarrollo de alimento alternativos, insumos locales	T1	1
PACT02	Dependencia de commodities	Producción local de alimento alternativo		2
PACT03	Insuficientes recursos para adquisición de alimento	Compras conjuntas de alimento		1
PACT04	Insuficientes recursos para adquisición de alimento	Crédito para capital de trabajo	T3	1
PACT05	Altos costos de transacción para compra de alimentos	Centro de almacenamiento y venta de alimentos e insumos (Tambo)		2

En el corto plazo, la manera de enfrentar este problema es encontrando mecanismos relativamente inmediatos que permitan acceder a financiamiento, o reducir los costos de la adquisición de alimento balanceado, sea por precios o costos de transacción. Para ello, se proponen tres acciones:

- **Compras conjuntas de alimento balanceado (PACT03):** Requiere la organización de los productores para realizar pedidos en grandes volúmenes, y así obtener descuentos en el precio, y ahorros en la logística de transporte y distribución. Además de la gestión de organización, es necesario que los productores asociados cuenten con un mínimo de capital para realizar la compra, una estrategia de negociación consensuada y, crucialmente, espacio(s) adecuado(s) para realizar el almacenamiento del producto por varios meses. Para esto último, se puede gestionar el uso de depósitos municipales, en caso estos presenten las condiciones adecuadas de seguridad y sanidad.

Tabla 6.4. Hitos de la acción PACT03

Hitos	Actores	2022		
		2	3	4
PACT03: Compras conjuntas de alimento				
Organización de productores	GT Trucha, productores	X		
Identificación de espacios de almacenamiento	GT Trucha, productores	X		
Negociación con proveedores grandes	GT Trucha, productores	X		
Compra y almacenamiento del alimento	GT Trucha, productores		X	X
Administración de la distribución del alimento	GT Trucha, productores		X	X

- **Crédito para capital de trabajo (PACT04):** Requiere organización de los productores y gestión con IFIs locales para acceder a financiamiento bajo las mejores condiciones posibles. Esta gestión se enmarca en la acción transversal T3, liderada por la ARD y descrita en la sección 7.3 de este documento.
- **Establecimiento de centro de almacenamiento y venta de alimentos e insumos (PACT05):** Requiere gestionar con proveedores grandes la posibilidad de que se instale un almacén en un punto central y accesible de la zona productora (probablemente, Huamachuco). Para ello se necesita un compromiso de compra mínimo de parte de los productores organizados. De ser posible, además, se debe gestionar la posibilidad de utilizar instalaciones existentes (e.g. depósitos municipales) para realizar el almacenamiento.

Tabla 6.5. Hitos de la acción PACT05

Hitos	Actores	2022		
		2	3	4
PACT05: Centro de almacenamiento y venta de alimentos e insumos (Tambo)				
Organización de productores	GT Trucha	X		
Identificación de proveedores potenciales	GT Trucha, productores	X		
Gestión de facilidades c/municipios locales	GT Trucha, productores	X		
Negociación y acuerdos con proveedores	GT Trucha, productores		X	
Implementación de almacén	Proveedor, municipio		X	
Administración de almacén	Proveedor, municipio			X

Si bien estas tres acciones pueden ayudar a solucionar el problema de acceso a proteína adecuada de manera rápida, lo cierto es que, salvo el mecanismo de compras conjuntas, las demás opciones requieren gestiones con terceros cuyo resultado es, por decir lo menos, incierto. Esto no quiere decir que no deba intentarse implementar estas soluciones, pero es claro que lo que se necesita es una solución más permanente para el mediano plazo—en especial se la cadena de trucha logra

implementar significativamente su producción, que es lo que se espera. En tal sentido, se proponen dos acciones secuenciales y complementarias que pueden solucionar este problema de manera sostenida, lo que impactaría positivamente en la rentabilidad de la cadena—especialmente para el productor:

- **Desarrollo de alimento balanceado alternativo, de preferencia con insumos locales (PACT01):** Investigación y desarrollo de procesos industriales para la producción de alimento balanceado para truchas a partir de insumos locales o de bajo costo. Esta investigación se realizaría en el marco de la acción transversal T1, liderada por la ARD y descrita en la sección 7.1 de este documento. El Recuadro 6.1 muestra ejemplos del tipo de investigaciones e innovaciones que ya existen para este tema en el país, los cuales deben servir como punto de partida para esta acción.

Recuadro 6.1. Alimento para dieta balanceada en acuicultura

Un modelo de negocio promedio estima que el alimento puede llegar a ser dos tercios de los costos operativos en acuicultura. Aumentar la producción requiere una dieta balanceada, sostenible, adaptada a las condiciones locales, y disponible para las distintas etapas y especies producidas. Por ejemplo, la harina de pescado y los suplementos industriales no son viables para la acuicultura de la sierra o la selva.

Una alternativa de proteína es utilizar las larvas de los insectos. PNIPA produjo un estudio de vigilancia tecnológica donde resalta la búsqueda de alternativas a partir de derivados de proteínas de moscas (*hermetia illucens*, por ejemplo); las mezclas de distintos tipos de proteínas para lograr una dieta balanceada y personalizada para distintas especies; y la aplicación de técnicas de economía circular para producir dípteros a partir de los propios desechos de los peces producidos u otros. El estudio presenta también evidencia en artículos de cómo la acuicultura de la Unión Europea está adoptando este tipo de prácticas de manera comercial; así como algunas patentes para facilitar la producción industrial de este alimento como captadores y trampas para insectos.

En el caso peruano se ha aplicado ideas similares. De hecho, PNIPA ha financiado cerca de 30 proyectos sobre cómo lograr dietas balanceadas en diversas zonas del Perú a escala semi-industrial y algunos involucran fuentes alternativas de proteínas. Hay varios proyectos de dietas con residuos de la producción local, como el caso de la espirulina, residuos de pollo, aceites esenciales a partir de residuos, entre otros. Se ha trabajado también con insectos y lombrices para producir proteínas alternativas.

Los desarrollos a baja escala con productos locales son apropiados para una escala de baja intensidad. Sin embargo, el potencial consiste en hallar alimento costo efectivo para la acuicultura local pues la proteína común para la acuicultura de harina de pescado está variando hacia otras alternativas. Es probable que las alternativas más rentables involucren una combinación de residuos, insectos y lombrices, con una cadena de distribución regional o nacional.

- **Producción local de alimento balanceado (PACT02):** A partir de los hallazgos de la acción PACT01, se requiere encontrar inversionistas interesados en instalar una planta de producción de alimento balanceado en la zona productiva de trucha (probablemente, Huamachuco). Estos inversionistas pueden ser empresas especializadas, o incluso cooperativas de productores, y pueden contar con el apoyo de los gobiernos locales o el GORE. Además, debe recurrirse a los fondos concursables que financian este tipo de emprendimientos—Agroideas, Procompite. La viabilidad de la planta requiere, además, una evaluación económica de la producción, para tener certeza de que el alimento alternativo pueda competir en precio y calidad con el alimento tradicional.

Tabla 6.6. Hitos de la acción PACT02

Hitos	Actores	2022			2023				Comple- mentos
		2	3	4	1	2	3	4	
PACT02: Producción local de alimento alternativo									
Identificación de proceso industrial óptimo	ARD, GT Trucha, universidades	X	X	X					PACT01, T1
Búsqueda de inversionistas (empresas, cooperativas)	GT Trucha			X	X				
Levantamiento de fondos (crédito, fondos)	Inversionistas				X	X			T3
Implementación de planta	Inversionistas					X	X		
Producción	Inversionistas						X	X	

2.1.3. Asistencia Técnica

La cadena de trucha cuenta con protocolos estandarizados para el manejo de agua, alevines, engorde, enfermedades, instalaciones y equipo. Más aún , estos protocolos han sido aplicados y comprobados en la zona de producción de trucha de La Libertad, específicamente en el Centro Piscícola Motil, administrado por el GORE y ubicado en Agallapampa, provincia de Otuzco.

A pesar de esta ventaja, la gran mayoría de productores de trucha de la región no aplican estos protocolos correctamente, debido a la falta de acceso a asistencia técnica calificada. El problema, entonces, está en la transferencia del conocimiento técnico que ya existe en la región.

Para subsanar esta deficiencia, se propone una serie de medidas que permitan, por un lado, crear una oferta estandarizada de asistencia técnica privada en la región y, por otro, facilitar el acceso de los productores a dichos servicios. La Tabla 6.7, resume estas acciones.

Tabla 6.7. Acciones prioritarias para mejorar la provisión de asistencia técnica productiva

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Acciones Transver- sales	Prioridad
PACT06	Asistencia técnica	AT heterogénea	Formación de extensionistas	T2	2
PACT07	Asistencia técnica	AT heterogénea	Certificación de extensionistas	T2	1
PACT08	Asistencia Técnica	AT heterogénea	Pasantías en el Centro Piscícola Motil		1
PACT09	Asistencia técnica	Pocos recursos para AT	Financiamiento extensionismo	T3	1
PACT10	Asistencia técnica	Débil asociatividad	AT en asociatividad/ cooperativismo	T2	1

Como puede observarse, las acciones PACT06, PACT07 y PACT 10 corresponden a la acción transversal T2. Esta acción, detallada en la sección 5.3 de este documento, busca establecer mecanismos para facilitar la formación y certificación de competencias especializadas en las cadenas priorizadas por la EDIR. Para ello, se requiere que el GT Trucha trabaje en estrecha coordinación con la ARD, la cual será la encargada de gestionar y coordinar todos los procedimientos requeridos para lograr la certificación de competencias estandarizadas para la cadena. Cabe señalar que, en el caso de la actividad PACT10, la formación y certificación no se refiere al manejo técnico

de la producción, sino en la constitución y administración de asociaciones o cooperativas de productores con un enfoque empresarial.

Dicho lo anterior, sin embargo, consideramos que existe una gran oportunidad de lograr la transferencia técnica deseada, o lograr avances significativos en este proceso, de manera independiente a la gestación de la acción transversal T2. Para ello, se propone la siguiente acción:

- **Pasantías en el Centro Piscícola Motil (PACT08):** La Gerencia Regional de la Producción (GEREPRO) debe asignar personal calificado para la elaboración de un paquete de capacitación integral, que serán aplicados a productores y extensionistas de toda la sierra de La Libertad en el Centro Piscícola Motil. El público objetivo son los extensionistas acuícolas contratados por los municipios locales, y los productores de las 171 explotaciones actualmente registradas en PRODUCE. Se debe gestionar además la posibilidad de que los municipios locales subvencionen, al menos, los gastos de movilidad de productores y extensionistas, especialmente en las zonas más alejadas de Agallapampa. Óptimamente, las pasantías deberían convertirse en una actividad regular de la GEREPRO.

Tabla 6.8. Hitos de la acción PACT08

Hitos	Actores	2022			2023				Comple- mentos
		2	3	4	1	2	3	4	
PACT08: Pasantías en el Centro Piscícola Motil									
Diseño de paquete de capacitación (+personal)	GEREPRO	X							PACT01
Desarrollo de materiales de soporte	GEREPRO	X							
Gestión con municipios locales	GT Trucha, GEREPRO	X	X						
Convocatoria a explotaciones activas	GT Trucha, GEREPRO		X						
Inscripciones y programación	Municipios, GEREPRO		X						
Ejecución de pasantías	GEREPRO, Municipios		X	X	X	X	X	X	
Monitoreo de pasantías	GT Trucha		X	X	X	X	X	X	

Finalmente, dejando de lado el tema de la formación técnica de productores y extensionistas, es necesario realizar acciones que permitan a los productores acceder de manera constante a servicios de asistencia técnica específicos brindados en el sitio mismo de producción. Para ello, se propone lo siguiente:

- **Financiamiento de acceso a extensionismo especializado (PACT09):** En el marco de la acción transversal T3, descrito en detalle en la sección 7.3 de este documento, debe impulsarse la formulación de planes de acción que permitan a los productores de trucha, especialmente a los más organizados y/o productivos, acceder a fuentes de financiamiento, sea a través del sistema financiero o de fondos concursables. El rol del GT Trucha en la organización de grupos de productores y las gestiones con la ARD para la implementación de esta acción transversal, resulta clave.

2.1.4. Comercialización

Los déficits que presenta la cadena en el tema de comercialización difícilmente podrán ser abordados con éxito si es que no se incrementa la producción (y productividad) de trucha en la sierra

de La Libertad. En tal sentido, mientras las acciones planteadas en las subsecciones anteriores resultan de urgente implementación, los temas relacionados a la comercialización tienen un carácter más bien prospectivo—es decir, deben estudiarse para preparar acciones futuras que deberán ser implementadas una vez se logre la expansión de la producción.

En este contexto, se proponen tres acciones de investigación que deben ser desarrolladas como parte de la acción transversal T1, descrita en la sección 7.1 de este documento. Lo que se propone es realizar un estudio de mercado (PACT11), que permita identificar nuevos clientes potenciales y ajustar la producción y presentación a sus requerimientos; diseñar circuitos de acopio eficientes que minimicen la inversión necesaria en cadena de frío, que deberá ser implementada para acceder a mercados más dinámicos (PACT12); y desarrollar o adaptar las tecnologías necesarias para el procesamiento o transformación de la trucha (PACT15), de acuerdo a los requerimientos identificados en el estudio de mercado. Todos estos estudios deben realizarse de acuerdo al cronograma propuesto en la sección 6.1.6, de manera que se tengan claros los resultados en el primer semestre del 2023, cuando la producción de trucha debe comenzar a exceder los requerimientos del mercado local.

Tabla 6.9. Acciones prioritarias para fomentar el acceso a nuevos mercados

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Acciones Transver-sales	Prioridad
PACT11	Comercializa ción	Poca información de demanda potencial (clientes, productos)	Estudio de mercado	T1	2
PACT12	Comercializa ción	Inexistencia de cadena de frío	Diseño cadena de frío	T1	2
PACT13	Comercializa ción	Inexistencia de cadena de frío	Implementación cadena de frío		2
PACT14	Comercializa ción	No hay infraestructura de procesamiento	Procesamiento básico de trucha (fileteado fresco y congelado)		2
PACT15	Comercializa ción	No hay infraestructura de transformación	Adaptación de tecnología para transformación de trucha	T1	2

Una vez alcanzado este punto, se propone la ejecución de dos acciones clave, que será absolutamente necesario implementar de todas maneras si lo que se quiere es acceder a mercados más dinámicos y rentables:

- **Implementación de cadena de frío (PACT13):** Los sistemas actuales de acopio de trucha en la sierra liberteña no tienen las condiciones para garantizar la calidad y sanidad del producto más allá del mercado local. En tal sentido, para acceder a otros mercados potenciales, será necesario implementar una cadena de frío eficiente, de acuerdo a las especificaciones que produzca la acción PACT12. Para ello, se plantea el desarrollo de una asociación público-privada en la que acopiadores, asociaciones de productores y el GORE La Libertad colaboran para diseñar e instalar centros de acopio e infraestructura de frío óptimamente distribuidos. La implementación de esta acción debe iniciarse en el segundo semestre del 2023, siempre y cuando se haya logrado incrementar significativamente la producción de trucha en la región.

Tabla 6.10. Hitos de la acción PACT13

Hitos	Actores	2022			2023				Comple- mentos
		2	3	4	1	2	3	4	
PACT13: Implementación cadena de frío									
Diseño de cadena de frío óptima	Universidades	X	X	X	X	X			PACT12, T1
Convocatoria a actores relevantes	GT Trucha, GEREPRO				X	X			
Diseño de colaboración, compromisos de inversión	GT Trucha, GEREPRO					X	X		T3
Levantamiento de fondos (crédito, fondos)	Inversionistas					X	X		
Implementación de cadena de frío	Inversionistas						X	X	

- **Implementación de centro de procesamiento de trucha (PACT14):** En la actualidad, la trucha liberteña se comercializa prácticamente sin ningún tipo de procesamiento o transformación (e.g. eviscerado fresco o congelado, fileteado fresco o congelado, ahumado, etc.) En tal sentido, para acceder a otros mercados potenciales, será necesario implementar protocolos de procesamiento y/o transformación del producto, de acuerdo a las especificaciones que produzca la acción PACT15. Para ello, se plantea el desarrollo de una asociación público-privada en la que acopiadores, asociaciones de productores y el GORE La Libertad colaboran para diseñar e instalar centros de acopio e infraestructura de frío óptimamente distribuidos. La implementación de esta acción debe iniciarse en el segundo semestre del 2023, siempre y cuando se haya logrado incrementar significativamente la producción de trucha en la región.

Tabla 6.11. Hitos de la acción PACT14

Hitos	Actores	2022			2023				Comple- mentos
		2	3	4	1	2	3	4	
PACT14: Procesamiento básico de trucha (fileteado fresco y congelado)									
Adaptación tecnológica para procesamiento	Universidades	X	X	X	X	X			PACT15, T1
Convocatoria a actores relevantes	GT Trucha, GEREPRO				X	X			
Diseño de colaboración, compromisos de inversión	GT Trucha, GEREPRO					X	X		
Levantamiento de fondos (crédito, fondos)	Inversionistas					X	X		T3
Implementación de cadena de frío	Inversionistas						X	X	

2.1.5. Acciones institucionales

Finalmente, para que todo lo anterior sea posible, es necesario realizar al menos dos acciones que permitan fortalecer la institucionalidad de la cadena. En primer lugar, se requiere trabajar una campaña de formalización de productores y sus asociaciones/cooperativas (PACT16), pues la formalización es un requisito inescapable para acceder a financiamiento, y para lograr acuerdos formales con entidades públicas, empresas y proveedores. Esta campaña debe realizarla la GEREPRO, en coordinación con el GT Trucha, en el marco de la implementación de este PAC.

En segundo lugar, es totalmente necesario activar y formalizar la Mesa Regional de Trucha, pues es esta la que debe asumir las labores del Grupo de Trabajo Trucha que, como se ha visto a lo largo de este documento, es la entidad promotora de todas las acciones propuestas. En este caso, es tarea

de la ARD convocar a los principales actores de la cadena (incluyendo productores, empresas, proveedores y sector público), y gestionar el reconocimiento formal de este espacio de trabajo.

Tabla 6.12. Acciones institucionales

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Prioridad
PACT16	Institucional	Productores informales no acceden a financiamiento	Formalización de asociaciones/cooperativas	1
PACT17	Institucional	Actores desarticulados	Formalización de GT Trucha (Mesa)	1

2.1.6. Monitoreo y evaluación

Para la cadena de Trucha, se ha desarrollado una matriz de monitoreo y seguimiento de acciones por cada actividad que no se inscribe dentro de las acciones transversales, las cuales, a diferencia de estas últimas, 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 6.13. Tabla de resultados PAC Trucha

Acción	Indicador	Indicadores	Fuente	Periodicidad	Comparación
PACT02	Resultado	Nº de plantas de producción de alimento alternativo instalados en la región	GT Trucha	Anual	Otras ARD/Regiones
PACT02	Impacto	% del alimento consumido en la región que es producido localmente	GT Trucha	Anual	Otras ARD/Regiones
PACT03	Resultado	Nº de negociaciones con proveedores de alimentos potenciales	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACT03	Impacto	% de las compras totales que se realizan de manera conjunta y diferenciada	ARD, GT Trucha	Anual	Otras ARD/Regiones
PACT05	Resultado	Nº de proveedores potenciales identificados para venta en Tambo	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACT05	Impacto	Precio promedio pagado por compra conjunta y diferenciada versus otras compras	ARD, centro acopio, GT Lácteos	Anual	Precio promedio en mercados locales
PACT08	Resultado	Nº de participantes en pasantías en el Centro Piscícola Motil	ARD, GT Trucha	Anual	Otras ARD/Regiones
PACT08	Impacto	Nivel de ingreso promedio de piscicultores que asisten a pasantía versus los que no	ARD, GT Trucha	Anual	Otras ARD/Regiones
PACT13	Resultado	Nº de centros de acopio instalados	GT Trucha	Anual	Otras ARD/Regiones
PACT13	Impacto	Tonelaje de trucha colocado en nuevos mercados	GT Trucha	Anual	Otras ARD/Regiones
PACT14	Resultado	% de trucha procesada o transformada de manera formal en la región	GT Trucha	Anual	Otras ARD/Regiones
PACT14	Impacto	% del valor de ventas totales correspondiente a productos procesados	GT Trucha	Anual	Otras ARD/Regiones

2.2. PAC Ovinos

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

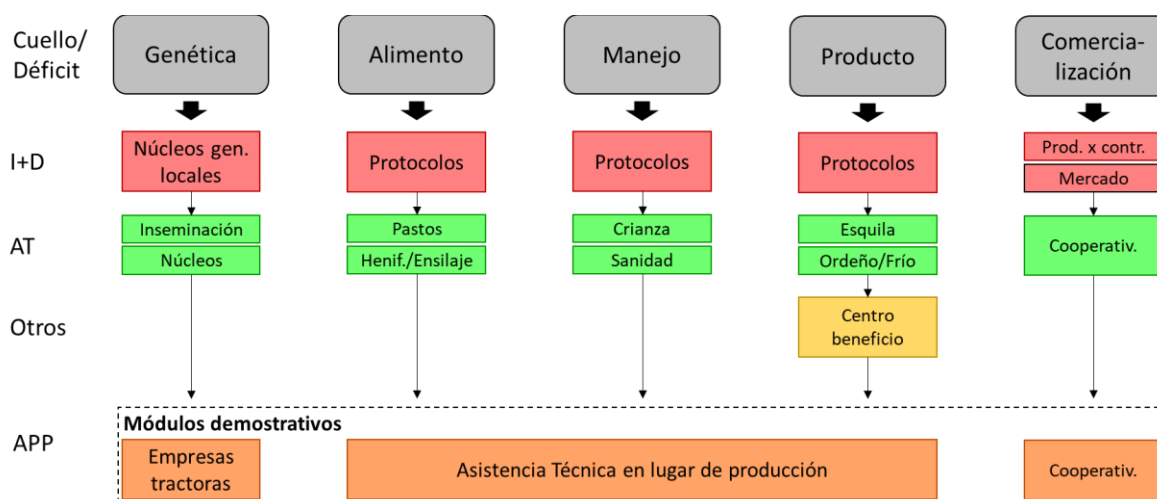
2.2.1. Consideraciones generales

Objetivos estratégicos

En la sierra liberteña, la crianza de ovinos no es considerada como una actividad económica rentable en sí misma, sino como complemento dentro del sistema de producción agropecuaria familiar— parte del ahorro de la familia, útil para obtener liquidez en momentos de emergencia o de necesidad específica.

Como se verá más adelante, es posible identificar una serie de cuellos de botella específicos que afectan el desempeño de varios eslabones de la cadena de ovinos. Sin embargo, en un contexto como el descrito, el principal cuello de botella de la cadena es, precisamente, el hecho de que la producción de ganado ovino ni siquiera es percibida como un negocio rentable en sí mismo. Por tal motivo, este Plan de Acción de Cadena plantea articular todas las acciones requeridas para solucionar los déficits que afectan a la cadena de ovinos en una sola intervención, de carácter demostrativo, que permita tanto desarrollar los requerimientos técnicos de la producción, como demostrar la viabilidad del negocio, en los territorios priorizados, y en las líneas productivas de carne, lana y lácteos.

Diagrama 6.2. Acciones estratégicas para la cadena de Ovinos



El Diagrama 6.2 resume los cuellos de botella identificados a lo largo de la cadena, y plantea las acciones específicas de investigación y desarrollo (I+D) y asistencia técnica (AT) que deben introducirse en los distintos eslabones para mejorar la productividad, eficiencia y rentabilidad de la misma. Como se aprecia, también, se plantea que todas estas acciones sean ejecutadas de manera

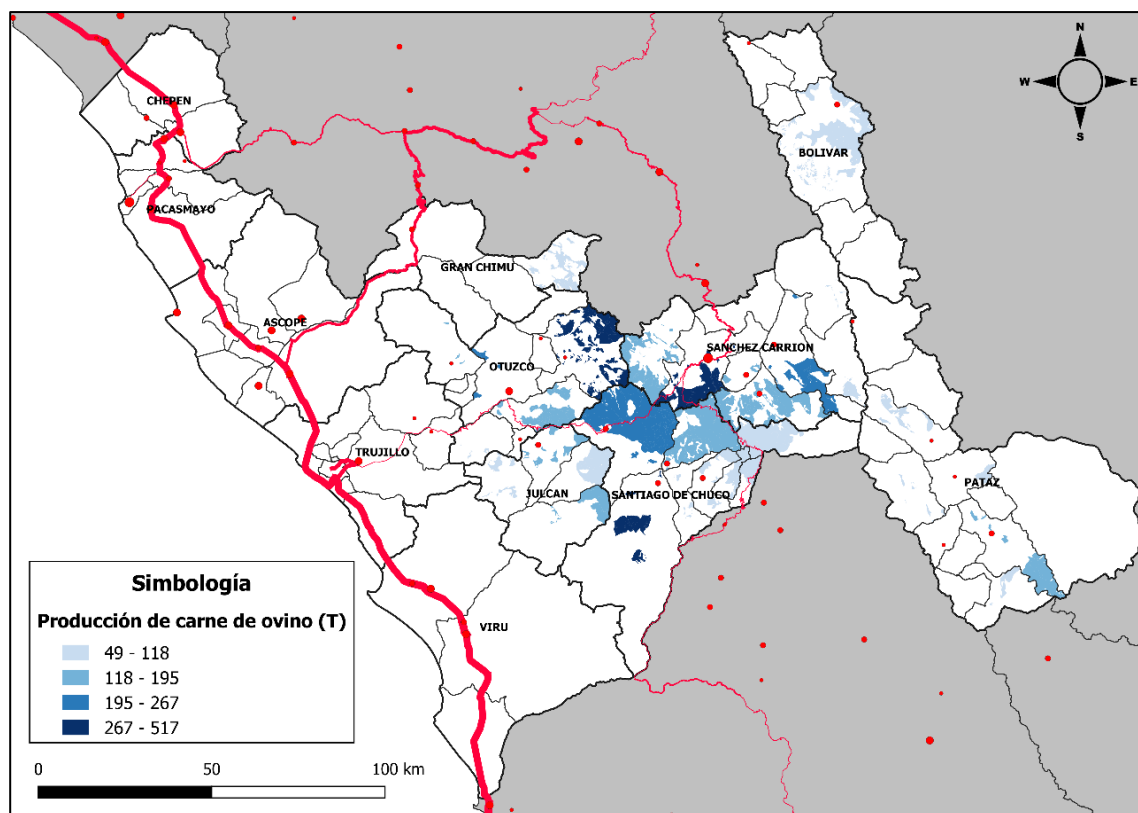
paralela a través de una asociación público-privada¹⁸, donde los principales actores de la cadena realicen acciones coordinadas y aportes puntuales para desarrollar módulos demostrativos. Dichos módulos deberán ser instalados en zonas estratégicamente ubicadas, y servir de espacios tanto de validación tecnológica, como de capacitación técnica y demostración de resultados para las tres líneas productivas de la cadena.

En las siguientes páginas se detalla la propuesta de implementación de todas las acciones identificadas, muchas de las cuales deberán ser desarrolladas de manera simultánea, utilizando diversos canales y estrategias de trabajo.

Territorios prioritarios

Como se explicó en la sección 1.4.1, 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, mediante la metodología detallada en el Anexo 10.8. El resultado de este ejercicio son el Mapa 6.2 y el Mapa 6.3, donde pueden apreciarse los dos criterios mencionados.

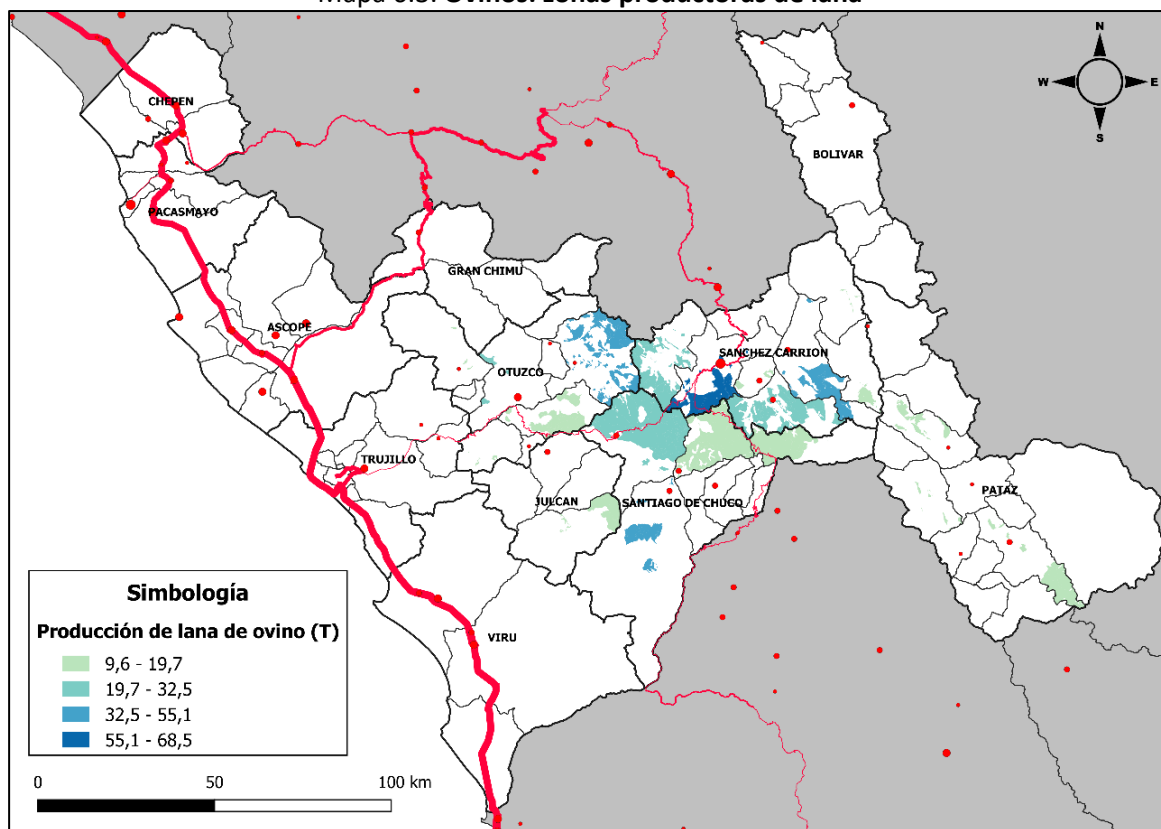
Mapa 6.2. Ovinos: zonas productoras de carne



¹⁸ En el contexto de este documento, las asociaciones público-privadas no se refieren específicamente al mecanismo formal reglamentado en la legislación nacional—que suele referirse a inversiones en gran infraestructura—sino a arreglos institucionales en los que varios actores, públicos y privados, colaboran de manera estructurada y formal para lograr un objetivo común.

Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Mapa 6.3. Ovinos: zonas productoras de lana



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Para efectos de este plan de acción se han priorizado un conjunto de distritos donde ya existe producción importante de ovinos, con énfasis en aquellos que cuentan con condiciones adecuadas para la producción de la crianza. La Tabla 6.14, muestra esta priorización, incluyendo el nivel de prioridad de cada territorio¹⁹. 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 Ovino en sus siguientes actualizaciones.

¹⁹ En esta escala, prioridad 1 es la más alta. Para efectos de este PAC, los territorios de prioridad 1 deben ser los espacios de desarrollo de las intervenciones en su fase piloto o inicial, incluyendo los módulos demostrativos.

Tabla 6.14. Territorios prioritarios para la implementación del PAC Ovinos

Provincia	Distrito	Prioridad	
		Carne	Lana
Bolívar	Bambamarca	2	
	Bolívar	2	2
	Condormarca	2	
Gran Chimú	Lucma	2	
	Sayapullo	2	2
Julcán	Calamarca	1	2
	Carabamba	2	2
	Huaso	1	2
	Julcán	1	2
Otuzco	Agallpampa	1	2
	Charat	2	2
	Huaranchal	2	
	Mache	2	2
	Otuzco	1	1
	Salpo	2	2
	Sinsicap	1	2
	Usquil	1	1
Pataz	Buldibuyo	2	2
	Chillia	1	2
	Huancaspata	2	2
	Huayo	2	2
	Parcoy	2	2
	Santiago de Challas	2	
	Taurija	2	
	Tayabamba	1	2
Sanchez Carrion	Urpay	2	
	Chugay	1	1
	Cochorco	2	2
	Curgos	1	2
	Huamachuco	1	1
	Marcajal	1	1
	Sanagoran	1	1
	Sarin	1	1
Santiago De Chuco	Sartimbamba	1	2
	Angamarca	2	2
	Cachicadan	1	2
	Mollebamba	2	
	Mollepata	2	2
	Quiruvilca	1	1
	Santa Cruz De Chuca	2	2
	Santiago De Chuco	1	1
	Sitabamba	2	2

Acciones prioritarias

La Tabla 6.15 muestra las 19 acciones que han sido priorizadas como parte del Plan de Acción de la Cadena de Ovinos, 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 6.15. PAC Ovinos: Acciones prioritarias

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Acciones transversales	Prioridad	Tipo	Innovación	Gestor	Ejecutor	Financiamiento
PAC001	Alimento	Insuficiente acceso a semilla de pastos mejorados	Provisión pública de semilla		2	Gestión		GT Ovinos	GT Ovinos, GORE (DRA)	Agrorural
PAC002	Alimento	Deficiente manejo de alimentación, por tipo de producción	Protocolos manejo alimento	T1	2	Gestión		ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PAC003	Alimento	Deficiente manejo de pastos asociados	AT manejo de pastos asociados	T2	1	Gestión		ARD	GORE (DRA, DRTPE), Centros Certif., GT Trucha	GORE, Centros Certif., beneficiarios
PAC004	Alimento	Insuficientes capacidades de henificación, ensilaje	AT henificación, ensilaje	T2	1	Gestión		ARD	GORE (DRA, DRTPE), Centros Certif., GT Trucha	GORE, Centros Certif., beneficiarios
PAC005	Genética	Deficiente calidad genética	Desarrollo de núcleos genéticos locales	T1	2	Gestión		ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PAC006	Genética	Deficiente calidad genética	AT inseminación	T2	1	Gestión		ARD	GORE (DRA, DRTPE), Centros Certif., GT Trucha	GORE, Centros Certif., beneficiarios
PAC007	Genética	Deficiente calidad genética	AT manejo de núcleos genéticos	T2	2	Gestión		ARD	GORE (DRA, DRTPE), Centros Certif., GT Trucha	GORE, Centros Certif., beneficiarios
PAC008	Manejo cría	Deficiente manejo técnico de la cría	Protocolos manejo cría	T1	1	Gestión		ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PAC009	Manejo cría	Deficiente manejo técnico de la cría	AT manejo cría y sanidad	T2	1	Gestión		ARD	GORE (DRA, DRTPE), Centros Certif., GT Trucha	GORE, Centros Certif., beneficiarios
PAC010	Producto	Inexistencia de camales certificados para ganado bovino	Certificación de camales		1	Gestión		GT Ovinos	GT Ovinos, GORE (DIREPRO)	DIREPRO, camales
PAC011	Producto	Deficiente manejo técnico de la producción de carne	Protocolos de producción de carne	T1	2	Gestión		ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PAC012	Producto	Deficiente manejo técnico de la producción de lana	Protocolos de producción de lana	T1	2	Gestión		ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PAC013	Producto	Deficiente manejo técnico de la producción de lácteos	Protocolos de producción lácteos + cadena de frío	T1	2	Gestión		ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PAC014	Producto	Deficiente manejo técnico de la producción	AT producción	T2	1	Gestión		ARD	GORE (DRA, DRTPE), Centros Certif., GT Trucha	GORE, Centros Certif., beneficiarios
PAC015	Comercialización	Insuficiente información sobre mercados	Estudio de mercado	T1	1	Gestión		ARD	Universidades, GT Trucha, GORE	Canon, Fondos
PAC016	Comercialización	Modelos inadecuados de contratos para articulación de la cadena	Producción por contrata	T1, T3	1	Gestión		ARD	Universidades, GT Trucha, GORE, IFIs	Canon, Fondos, IFIs
PAC017	Institucional	Productores informales no acceden a fuentes de financiamiento	AT Cooperativismo	T2	1	Gestión		ARD	GORE (DRA, DRTPE), Centros Certif., GT Trucha	GORE, Centros Certif., beneficiarios
PAC018	Institucional	Actores desarticulados	Formalización GT Ovinos		2	Gestión		GT Ovinos	GT Ovinos, GORE	--
PAC019	General	La cría de ovinos no se percibe como un negocio rentable	Módulos demostrativos		1	APP	Paquetes tecnológicos	GT Ovinos	GT Ovinos, empresas tractoras, beneficiarios	Empresas tractoras, Fondos, beneficiarios, IFIs

Si bien todas estas acciones han sido apropiadamente identificadas y priorizadas a partir del análisis técnico y las múltiples consultas con especialistas y actores realizados durante la elaboración de la EDIR, es necesario identificar cuáles de ellas deben implementarse en un primer momento, sea por su importancia, o por la posibilidad de obtener resultados rápidos que ayuden a desarrollar las demás acciones propuestas. Por tanto, la Tabla 6.15 también propone un orden de prioridad para cada una de estas acciones.

En las siguientes páginas se describen las acciones propuestas, con énfasis en aquellas de mayor prioridad. Cabe señalar, sin embargo, que varias de las propuestas estén enmarcadas en las acciones transversales descritas en la sección 7 de este documento, las cuales conforman el Plan de Acción Regional (PAR), y que han sido diseñadas para incidir en todas las cadenas consideradas por la EDIR. En tal sentido, estas acciones transversales, si bien requieren la participación activa del GT Ovinos (y por eso forman parte del PAC Ovinos), están pensadas para ser implementadas en estrecha coordinación con la ARD La Libertad.

Cabe señalar que, como se explicó más arriba, el énfasis de este plan de acción está puesto en la implementación de módulos demostrativos. Sin embargo, es importante avanzar con las demás acciones puntuales descritas en las siguientes páginas, con el objetivo de contar con las herramientas necesarias para desarrollar la cadena de ovinos una vez que los módulos demostrativos empiecen a mostrar la viabilidad económica de esta actividad.

2.2.2. Prioridades de Investigación (T1)

La Tabla 6.16 muestra las ocho acciones de investigación incluidas en el PAC Ovinos. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la acción transversal T1, descrita en detalle en la sección 7.1 de este documento. Por tanto, estas acciones deben seguir los hitos y el cronograma detallados en dicha sección.

Tabla 6.16. Acciones de investigación

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Acciones Transversales	Prioridad
PACO02	Alimento	Deficiente manejo de alimentación, por tipo de producción	Protocolos manejo alimento	T1	2
PACO05	Genética	Deficiente calidad genética	Desarrollo de núcleos genéticos locales	T1	2
PACO08	Manejo crianza	Deficiente manejo técnico de la crianza	Protocolos manejo crianza	T1	1
PACO11	Producto	Deficiente manejo técnico de la producción de carne	Protocolos de producción de lana	T1	2
PACO12	Producto	Deficiente manejo técnico de la producción de lana	Protocolos de producción de carne	T1	2
PACO13	Producto	Deficiente manejo técnico de la producción de lácteos	Protocolos de producción lácteos + cadena de frío	T1	2
PACO15	Comercialización	Insuficiente información sobre mercados	Estudio de mercado	T1	1

PACO16	Comercialización	Modelos inadecuados de contratos para articulación de la cadena	Producción por contrata	T1, T3	1
--------	------------------	---	-------------------------	--------	---

Si bien las ocho 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 primeros concursos de investigación que promoverá T1:

- **Protocolos de manejo de crianza (PACO08):** Si bien existen protocolos desarrollados para la crianza de ganado ovino, muchos de estos no calzan con la realidad de la sierra peruana en general, y de la sierra liberteña en particular. Por ello, se requiere realizar una o varias investigaciones que evalúen y adapten las buenas prácticas pecuarias requeridas para una crianza eficiente del ganado ovino en la región, diferenciando por línea de producto (carne, lana, lácteos).
- **Estudio de mercado (PACO15):** La rentabilidad de la producción de ganado ovino depende del tipo de mercado al que se tenga acceso. Si bien actualmente casi la totalidad de la producción de esta cadena se destina al consumo local, resulta de suma importancia explorar otras alternativas a nivel regional y nacional, de manera que el proceso productivo, sea para carne, leche o lana, se diseñe y adapte a los requerimientos de mercados potenciales a los cuales acceder en el futuro.
- **Modelos contractuales para facilitar la producción por contrata (PACO16):** Una de las pocas opciones que tienen los pequeños productores de ovinos para acceder a capital de trabajo y reducir el riesgo de su actividad, es estableciendo acuerdos que permitan la producción por contrata para empresas compradoras grandes (comercializadores, industria). Lograr este tipo de acuerdos no es fácil, y uno de los principales cuellos de botella al respecto es la dificultad de elaborar contratos que sean satisfactorios para todas las partes, dadas las incertidumbres que se dan en estos mercados de *commodities*. Por tal motivo, se requiere desarrollar instrumentos contractuales que respondan a la realidad específica de cada mercado, lo que requiere un grado de *expertise* muy particular.

2.2.3. Prioridades de Asistencia Técnica (T2)

La Tabla 6.17 muestra las siete acciones priorizadas en el PAC Ovinos para mejorar el acceso a asistencia técnica de calidad. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la acción transversal T2, descrita en la sección 7.2 de este documento. En tal sentido, la implementación de estas acciones debe seguir los hitos y el cronograma detallados en dicha sección.

Tabla 6.17. Acciones para mejorar el acceso a Asistencia Técnica

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Acciones Transversales	Prioridad
PACO03	Alimento	Deficiente manejo de pastos asociados	AT manejo de pastos asociados	T2	1
PACO04	Alimento	Insuficientes capacidades de henificación, ensilaje	AT henificación, ensilaje	T2	1

PACO06	Genética	Deficiente calidad genética	AT inseminación	T2	1
PACO07	Genética	Deficiente calidad genética	AT manejo de núcleos genéticos	T2	2
PACO09	Manejo crianza	Deficiente manejo técnico de la crianza	AT manejo crianza y sanidad	T2	1
PACO14	Producto	Deficiente manejo técnico de la producción	AT producción	T2	1
PACO17	Institucional	Productores informales no acceden a fuentes de financiamiento	AT Cooperativismo	T2	1

Como se aprecia, prácticamente todos los ítems contemplados tienen alta prioridad, precisamente porque en la actualidad el acceso a asistencia técnica especializada es muy limitado. En tal sentido, urge obtener los resultados de la acción de investigación PACO08, que definirá los protocolos más adecuados para el manejo técnico del ganado ovino en la región, y hará posible definir los estándares de competencias que requiere la acción transversal T2.

2.2.4. Acciones adicionales

A diferencia de las acciones descritas hasta acá, las cuales se deben desarrollar en el marco de las acciones transversales del PAR, las siguientes tres acciones (Tabla 6.18) han sido diseñadas para ser gestionadas por el GT Ovinos.

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

Tabla 6.18. Acciones adicionales

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Prioridad
PACO01	Alimento	Insuficiente acceso a semilla de pastos mejorados	Provisión pública de semilla	2
PACO10	Producto	Inexistencia de camales certificados para ganado ovino	Certificación de camales	1
PACO18	Institucional	Actores desarticulados	Formalización GT Ovinos	2

- **Provisión pública de semilla de pastos mejorados (PACO01):** El Plan Nacional de Desarrollo Ganadero del MIDAGRI contempla la distribución de semilla de pastos asociados en las zonas ganaderas de la región. Sin embargo, esto no ha venido ocurriendo de acuerdo a lo planeado. En este contexto, el GT Ovinos 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.

Tabla 6.19. Hitos de la acción PACO01

Hitos	Actores	2022			2023			
		2	3	4	1	2	3	4
PACO01: Provisión pública de semilla								
Definición de zonas prioritarias para cultivo de pastos	GT Ovinos, GDE	X						
Reuniones con Dirección General de Ganadería (MIDAGRI)	GT Ovinos, GDE	X						
Reuniones con Agrorural	GT Ovinos, GDE	X						
Acuerdos con DGG/Agrorural	GDE	X						
Adecuación de POI DGG/Agrorural	DGG/Agrorural	X	X					
Entrega de semillas	DGG/Agrorural			X	X	X	X	X

- **Certificación de camales (PACO10):** Actualmente no existe en la región ningún camal certificado para el beneficio de ganado ovino que permita su comercialización en supermercados. Esta acción propone gestionar, desde el GT ovinos, la certificación de un camal para estos fines en la región La Libertad, de preferencia en un lugar cercano a las zonas productivas.

Tabla 6.20. Hitos de la acción PACO10

Hitos	Actores	2022			2023			
		2	3	4	1	2	3	4
PACO10: Certificación de camales								
Reunión con SENASA	GT Ovinos, DRA	X						
Reuniones con camales formales	GT Ovinos, DRA	X						
Gestión de certificación de camal	Camal, SENASA		X	X				
Certificación de camal	SENASA			X				

- **Formalización del GT Ovinos (PACO18):** Como se ha podido apreciar a lo largo de este documento, la formalización del GT Ovinos es fundamental para gestionar la implementación de este Plan de Acción. Por tanto, urge realizar esta acción a la brevedad posible.

Tabla 6.21. Hitos de la acción PACO18

Hitos	Actores	2022			2023			
		2	3	4	1	2	3	4
PACO18: Formalización GT Ovinos								
Convocatoria de actores	ARD	X						
Reunión de formalización	ARD, GT Ovinos	X						
Dispositivo legal de reconocimiento	GORE	X						

2.2.5. Módulos demostrativos para desarrollo de paquetes tecnológicos

Como se explicó al inicio de este capítulo, la instalación de módulos demostrativos debe ser la acción prioritaria de este PAC. Sin embargo, esta acción enfrenta varios obstáculos que superar. En primer lugar, el proyecto involucra a múltiples actores, privados e institucionales, que necesitan llegar a consensos en varios temas operativos críticos: ubicación física de los módulos, productores o asociaciones de productores que liderarán los módulos, aportes de los distintos ‘socios’, esquema de gobernanza de los módulos, número de módulos y líneas de productos (carne, leche, lana), entre otros. Por otro lado, al no existir protocolos establecidos para el manejo técnico de las distintas fases de la producción (estos se desarrollarán en un mediano plazo, a través de las acciones descritas en las secciones anteriores), los módulos se convierten en la práctica en espacios de experimentación y validación de técnicas y tecnologías productivas. Por tanto, se hace necesario definir ‘protocolos experimentales’ en base a la información disponible en la actualidad, con todos los riesgos que eso conlleva.

Todas estas decisiones deben trabajarse bajo el liderazgo del GT Ovinos, donde deben estar incluidos todos los actores clave del proyecto. Entre ellos, se puede mencionar a LACTEA y el Grupo El Rocío, como proveedores de material genético y asistencia técnica especializada, y como *brokers* para la comercialización; el MIDAGRI y sus dependencias, especialmente INIA, SENASA y Agrorural, que deberán ajustar sus planes operativos institucionales para aportar asistencia técnica e insumos al proyecto; el GORE, a través de la DRA, que debe ayudar a gestionar la identificación y selección de ubicaciones óptimas y productores adecuados para liderar los módulos; la ARD, que debe apoyar en la formulación de planes de negocios para acceder a fondos de distintas fuentes; los municipios locales, que pueden aportar con infraestructura e insumos para módulos específicos, entre otros.

Es importante tomar en cuenta que el objetivo principal de los módulos demostrativos es ‘mostrar’ el potencial del negocio a los productores locales, por lo que se requiere que el proyecto incluya un esquema de pasantías regulares para productores y organizaciones de productores que puedan estar interesados en replicar los procesos desarrollados en el proyecto.

La Tabla 6.22 muestra, de manera esquemática, los hitos que deben alcanzarse en las distintas etapas del proyecto. Se estima que la ejecución del mismo debe empezar durante el primer semestre del 2023, con el fin de dar tiempo para lograr un diseño robusto y suficientes consensos entre los actores, y permitir que las instituciones involucradas adecúen sus planes de acción institucionales para incluir el desarrollo de los módulos.

Tabla 6.22. Hitos de la implementación de los módulos demostrativos

Actividades	Hitos	Actores	2022			2023				Complementos
			2	3	4	1	2	3	4	
Acciones preliminares	Diseño preliminar del proyecto	GT Ovinos, DRA	X							T3
	Definición de ubicación de módulos demostrativos	GT Ovinos, DRA	X							
Arreglos institucionales	Definición de socios									
	Reuniones con empresas tractoras	GT Ovinos, DRA		X						
	Reuniones con cooperativas/asociaciones	GT Ovinos, DRA		X						
	Reuniones con entidades públicas (INIA, SENASA, Agrorural)	GT Ovinos, DRA		X						
	Acuerdos y compromisos preliminares	GT Ovinos, DRA		X						
Diseño y formalización	Diseño del proyecto									
	Material genético a utilizar	Empresas, cooperativas, GORE			X					
	Protocolos a utilizar	Empresas, cooperativas, GORE			X					T1, T2
	Tecnologías a implementar	Empresas, cooperativas, GORE			X					T1
	Requerimientos físicos	Empresas, cooperativas, GORE			X					
	Requerimientos financieros	Empresas, cooperativas, GORE			X					T3
	Requerimientos legales (formalización, contratos)	Empresas, cooperativas, GORE			X					T1
	Diseño de gobernanza	Empresas, cooperativas, GORE			X					
	Formalización del proyecto (firma de contratos, convenios)	Empresas, cooperativas, GORE			X	X				T3
Financiamiento	Postulación a fondos concursables, gestión de créditos	Empresas, cooperativas			X	X				T3
Implementación	Implementación del proyecto	Empresas, cooperativas, GORE					X	X	X	
	Seguimiento del proyecto	GT Ovinos					X	X	X	

2.2.6. Monitoreo y evaluación

Para la cadena de ovinos, se ha desarrollado una matriz de monitoreo y seguimiento de acciones por cada actividad que no se inscribe dentro de las acciones transversales, las cuales, a diferencia de estas últimas, 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 6.23. Tabla de resultados PAC Ovinos²⁰

Acción	Indicador	Indicadores	Fuente	Periodicidad	Comparación
PACO01	Resultado	Número de productores que recibe semillas de pastos mejorados como parte de programa	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACO01	Resultado	Número de hectáreas sembradas con semilla mejoradas por el programa	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACO01	Impacto	% productores usan semilla mejorada por cultivo y distrito priorizado	Cenagro, ENA	Anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones
PACO10	Resultado	Número de certificaciones de camales	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACO10	Impacto	Número de ovinos beneficiados en camal certificado	ARD	Anual	Años previos
PACO18	Resultado	Documento legal de reconocimiento GT Ovinos aprobado	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACO18	Impacto	N° intervenciones realizadas por el GT Ovinos para el desarrollo de la cadena de ovinos en la región	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones

2.3. PAC Granos

El Plan de Acción de la Cadena de Granos ha sido diseñado para ser gestionado por el Grupo de Trabajo de Granos (GT Granos), en estrecha coordinación con la ARD La Libertad. Es importante señalar que el diseño de este PAC ha tomado como referencia principal la cadena de quinua, dado que esta cuenta con una estructura de mercado relativamente desarrollada y, por tanto, puede ser el ‘producto tractor’ para el resto de oportunidades de desarrollo de granos andinos. De hecho, las acciones planteadas en este plan de acción son perfectamente replicable en el caso del tarwi, pero se considera conveniente iniciar la implementación de este Plan de Acción priorizando la quinua.

²⁰ Cabe señalar que la tabla de resultados de la actividad PACO19, módulos demostrativos, dependerá del diseño final consensuado del proyecto, por lo que no los indicadores no han sido incluidos en este documento.

2.3.1. Consideraciones generales

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 La Libertad, y de la retroalimentación recibida de parte de los actores de la misma, 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 La Libertad es la producción orientada a mercados especiales, diferenciándose del producto *commodity*: quinua orgánica, y de variedades nativas que resaltan 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.

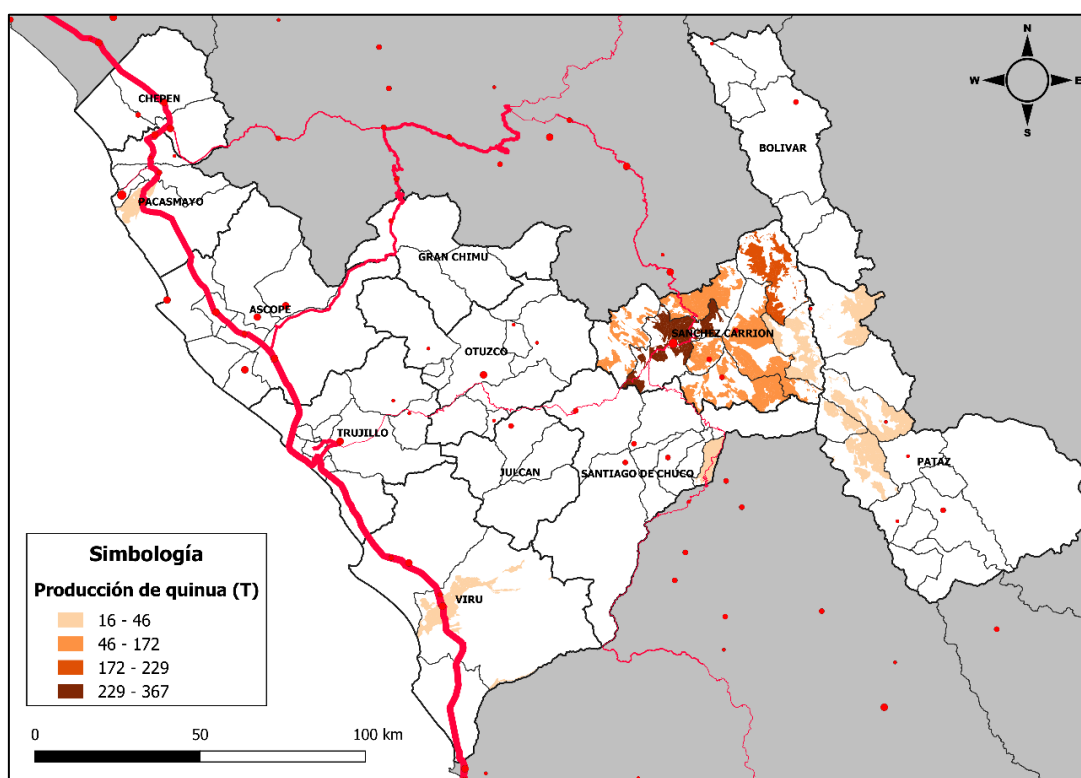
A mediano plazo, las áreas de innovación en la cadena de quinua apuntan hacia la aplicación industrial de la biotecnología que permita modelos de negocio de producción limpia, trazable, de cero-residuo y adaptadas al cambio climático.

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

Territorios prioritarios

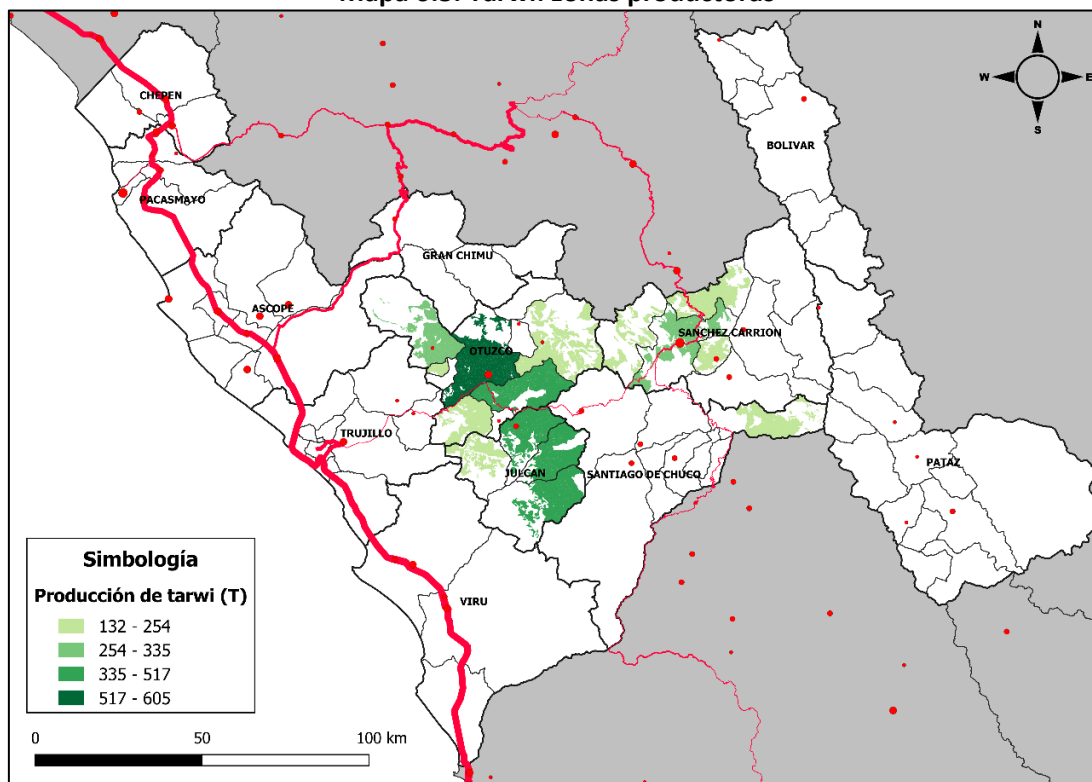
Como se explicó en la sección 1.4.1, resulta imperativo definir cuáles son los territorios de la región en los que se concentrarán las acciones planteadas en este PAC. Esta identificación se realizó tomando en cuenta tanto los niveles de producción actual de cada distrito, como la evaluación de las características agroclimáticas y logísticas del área agrícola de la región, mediante la metodología detallada en el Anexo 10.8. El resultado de este ejercicio son el Mapa 6.4 y el Mapa 6.5, donde pueden apreciarse los dos criterios mencionados para los casos de quinua y tarwi, respectivamente.

Mapa 6.4. Quinua: zonas productoras



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Mapa 6.5. Tarwi: zonas productoras



Fuente: MIDAGRI (2019). Elaboración propia.

Para efectos de este plan de acción se han priorizado un conjunto de distritos donde ya existe producción relevante de quinua, con énfasis en aquellos que cuentan con condiciones adecuadas para la actividad. La Tabla 6.22, muestra esta priorización, incluyendo el nivel de prioridad de cada territorio²¹. 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 6.24. Territorios prioritarios para la implementación del PAC Granos

Provincia	Distrito	Prioridad	
		Quinua	Tarwi
Julcan	Calamarca		1
	Carabamba		1
	Huaso		1
	Julcan		1
Otuzco	Agallpampa		1
	Otuzco		1
	Sinsicap		1
	Usquil		1
Pataz	Chillia	2	2
Sanchez Carrion	Chugay	2	2
	Cochorco	2	2
	Curgos	2	1
	Huamachuco	1	1
	Marcabal	2	1
	Sanagoran	1	1
	Sarin	1	2
	Sartimbamba	1	2
Santiago de Chuco	Angasmarca		2
	Mollepata	2	2
	Sitabamba		2

Acciones prioritarias

La Tabla 6.25 muestra las 19 acciones que han sido priorizadas como parte del Plan de Acción de la Cadena de Quinua, 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.

²¹ En esta escala, prioridad 1 es la más alta. Para efectos de este PAC, los territorios de prioridad 1 deben ser los espacios de desarrollo de las intervenciones en su fase piloto o inicial.

Tabla 6.25. PAC Quinua: Acciones prioritarias

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Acciones Transversales	Prioridad	Tipo	Innovación	Gestor	Ejecutor	Financiamiento
PACQ01	Agua para riego	Insuficiente agua para riego	PIPs irrigación/riego tecnificado/cosecha de agua/infraestructura menor	T3	2	Gestión		GT Granos	GORE, GL	Tesoro público
PACQ02	Agua para riego	Ineficiente uso de agua disponible para riego	AT riego tecnificado	T2	2	Gestión		ARD	GORE, MTPE, Centros Certificación, ARD	GORE, Centro Certif., beneficiarios
PACQ03	Suelos	Deficiente información para manejo adecuado de suelos	Caracterización de suelos en zonas de producción de quinua	T1	2	Gestión/concurso		ARD	Universidades, ARD, GT Granos	Canon, Fondos
PACQ04	Suelos	Deficiente manejo de suelos/abonamiento no óptimo	AT manejo de suelos/abonamiento	T2	1	Gestión		ARD	GORE, MTPE, Centros Certificación, ARD	GORE, Centro Certif., beneficiarios
PACQ05	Abonamiento	Insuficiente agua para riego	Desarrollo de abonos orgánicos especiales para quinua	T1	1	Gestión/concurso	Industrial	ARD	Universidades, ARD, GT Granos	Canon, Fondos
PACQ06	Abonamiento	Insuficiente oferta de abonos orgánicos	Producción de abonos orgánicos para quinua		1	APP		GT Granos	GT Granos, GORE, inversión privada	GORE, inversión privada, fondos
PACQ07	Abonamiento	Insuficiente oferta de abonos orgánicos	Provisión de guano de la isla para productores de quinua		1	Gestión		GT Granos	GT Granos, GORE	Agrorural
PACQ08	Material genético	No se aprovechan variedades nativas de manera eficiente	Desarrollo/caracterización de variedades de ecotipos de quinua	T1	1	Gestión/concurso	Genética	ARD	Universidades, ARD, GT Granos	Canon, Fondos
PACQ09	Material genético	Insuficiente oferta de semilla de calidad	AT manejo de semilleros	T2	2	Gestión		ARD	GORE, MTPE, Centros Certificación, ARD	GORE, Centro Certif., beneficiarios
PACQ10	Material genético	Insuficiente oferta de semilla de calidad	Certificación de semilleros especializados		1	Gestión		ARD, GT Granos	GORE, MTPE, Centros Certif., ARD, IFI	GORE, INIA
PACQ11	Material genético	Insuficiente oferta de semilla de calidad	Instalación de semilleros especializados	T3	2	Gestión	Financiera	ARD	GORE, Empresas tractoras, IFI, ARD	IFI, Fondos
PACQ12	Manejo técnico producción	Deficiente manejo cultural y fitosanitario	AT manejo cultural y fitosanitario orgánico	T2	1	Gestión		ARD	GORE, MTPE, Centros Certificación, ARD	GORE, Centro Certif., beneficiarios
PACQ13	Equipamiento producción	Inadecuada oferta de equipamiento para la producción	Desarrollo/adaptación de equipamiento especializado para quinua	T1	1	Gestión/concurso	Industrial	ARD	Universidades, ARD, GT Granos	Canon, Fondos
PACQ14	Equipamiento producción	Inadecuada oferta de equipamiento para la producción	Financiamiento para equipamiento especializado para quinua	T3	2	Gestión	Financiera	ARD	GORE, Empresas tractoras, IFI, ARD	IFI, Fondos
PACQ15	Post producción	Inadecuado manejo económico, financiero y comercial de operaciones	AT manejo empresarial de organizaciones para producción y comercialización	T2, T3	1	Gestión		ARD	GORE, MTPE, Centros Certificación, ARD	GORE, Centro Certif./Fondos
PACQ16	Procesamiento	No se aprovechan desechos	Procesamiento de rastrojos	T1	2	Gestión/concurso	Industrial	ARD	Universidades, ARD, GT Granos	Canon, Fondos
PACQ17	Comercialización	Débil articulación de los eslabones de la cadena	Modelos de producción por contrata	T1	2	Gestión/concurso	Logística	GT Granos	Universidades, ARD, GT Granos, CESAL	Canon, Fondos
PACQ18	Comercialización	Exceso de intermediarios en la cadena	Acceso a capital de trabajo de organizaciones (adelantos)	T3	2	Gestión	Financiera	ARD	ARD, IFI, Cooperativas, Empresas tractoras	IFI
PACQ19	Institucional	Actores desarticulados	Formalización del GT Granos		1	Gestión		ARD	ARD, GT Granos, GORE	GORE

Como puede apreciarse, la mayoría de acciones propuestas se desarrollan en el marco de los programas transversales presentados en la sección 7 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 dichos programas transversales. Adicionalmente, se han considerado cuatro acciones complementarias, específicas a la cadena de lácteos, que deberán ser gestionadas directamente por el GT Lácteos (L1, L2, L3, y L4).

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 acciones propuestas estén enmarcadas en los programas transversales que maneja el PAR significa que los detalles operativos de las mismas—incluyendo hitos y cronograma—se encuentran desarrollados en la sección 2 de este documento.

2.3.2. Prioridades de Investigación (T1)

La Tabla 6.26 muestra las seis acciones de investigación incluidas en el PAC Granos. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la acción transversal T1, descrita en detalle en la sección 7.1 de este documento. Por tanto, estas acciones deben seguir los hitos y el cronograma detallados en dicha sección.

Tabla 6.26. Acciones de investigación, desarrollo e innovación

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Acciones Transversales	Prioridad
PACQ03	Suelos	Deficiente información para manejo adecuado de suelos	Caracterización de suelos en zonas de producción de quinua	T1	2
PACQ05	Abonamiento	Insuficiente agua para riego	Desarrollo de abonos orgánicos especiales para quinua	T1	1
PACQ08	Material genético	No se aprovechan variedades nativas de manera eficiente	Desarrollo/caracterización de variedades de ecotipos de quinua	T1	1
PACQ13	Equipamiento producción	Inadecuada oferta de equipamiento para la producción	Desarrollo/adaptación de equipamiento especializado para quinua	T1	1
PACQ16	Procesamiento	No se aprovechan desechos	Procesamiento de rastrojos	T1	2
PACQ17	Comercialización	Débil articulación de los eslabones de la cadena	Modelos de producción por contrata	T1	2

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

- **Abonos óptimos para quinua (PACQ05):** el alto precio de los fertilizantes orgánicos es uno de los principales cuellos de botella que restan rentabilidad al productor de quinua en La Libertad. 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 el norte del país, no puede ser sobredimensionado.

- **Desarrollo/caracterización de variedades de ecotipos de quinua (PACQ08):** como se mencionó en la sección 5.3.2 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.
- **Desarrollo/adaptación de equipamiento especializado para quinua (PACQ13):** actualmente los niveles de mecanización del cultivo y cosecha de quinua son muy bajos, lo que afecta decididamente la rentabilidad de la producción. Parte del problema radica en que no existen prototipos de maquinaria diseñada específicamente para trabajar con este cultivo (en el mejor de los casos, se utilizan equipos diseñados para trabajar con arroz). En principio, no debería ser muy complicado realizar adaptaciones a tecnologías existentes para superar este problema, pero al parecer esto no se ha hecho hasta la fecha.

Adicionalmente a estas acciones, se recomienda priorizar investigaciones sobre modelos de producción por contrata (PACQ17). 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, 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 transversal T3 (ver sección 7.3). Además, las actividades de la acción transversal T2 (sección 7.2) puede ser instrumental para facilitar la formulación de estos modelos contractuales.

Asimismo, 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 (PACQ16). 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.

2.3.3. Prioridades de Asistencia Técnica (T2)

La Tabla 6.27 muestra las siete acciones de priorizadas en el PAC Granos para mejorar el acceso a asistencia técnica de calidad. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la acción transversal T2, descrita en la sección 7.2 de este documento. En tal sentido, la implementación de estas acciones debe seguir los hitos y el cronograma detallados en dicha sección.

Tabla 6.27. Acciones para mejorar el acceso a servicios de Asistencia Técnica

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Acciones Transver-sales	Prioridad
PACQ02	Agua para riego	Ineficiente uso de agua disponible para riego	AT riego tecnificado	T2	2
PACQ04	Suelos	Deficiente manejo de suelos/ abonamiento no óptimo	AT manejo de suelos/abonamiento	T2	1
PACQ09	Material genético	Insuficiente oferta de semilla de calidad	AT manejo de semilleros	T2	2
PACQ12	Manejo técnico producción	Deficiente manejo cultural y fitosanitario	AT manejo cultural y fitosanitario orgánico	T2	1
PACQ15	Post producción	Inadecuado manejo económico, financiero y comercial de operaciones	AT manejo empresarial de organizaciones para producción y comercialización	T2, T3	1

Si bien las 5 competencias priorizadas pueden trabajarse de manera paralela en el programa transversal mencionado, el énfasis inmediato debe ponerse en tres temas: manejo de suelos/abonamiento (PACQ04), manejo cultural y fitosanitario orgánico (PACQ12), y manejo empresarial de organizaciones de productores (PACQ15). En tal sentido, los esfuerzos del GT Granos deben concentrarse en definir los estándares de competencias que necesitan aprobarse para la certificación y formación de extensionistas especializados, de acuerdo al procedimiento descrito en la sección 7.2 de este documento. Cabe reiterar que el público objetivo inicial del Programa Competencias son los extensionistas y líderes tecnológicos locales que ya vienen trabajando en la provisión de asistencia técnica en sus zonas de producción.

2.3.4. Prioridades de Financiamiento (T3)

La Tabla 6.28 muestra las cuatro acciones priorizadas en el PAC Granos en las que resulta prioritarios lograr un mayor acceso a fuentes de financiamiento, sea a través de las IFIs comerciales, o de fondos concursables. Como se aprecia, todas estas se inscriben en el contexto de la acción transversal T3, descrita en la sección 7.3 de este documento. En tal sentido, la implementación de estas acciones debe seguir los hitos y el cronograma detallados en dicha sección.

Tabla 6.28. Acciones para promover acceso a financiamiento

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Acciones Transver-sales	Prioridad
PACQ11	Material genético	Insuficiente oferta de semilla de calidad	Instalación de semilleros especializados	T3	2
PACQ14	Equipamiento producción	Inadecuada oferta de equipamiento para la producción	Financiamiento para equipamiento especializado para quinua	T3	2
PACQ15	Post producción	Inadecuado manejo económico, financiero y comercial de operaciones	AT manejo empresarial de organizaciones para producción y comercialización	T2, T3	1

PACQ18	Comercialización	Exceso de intermediarios en la cadena	Acceso a capital de trabajo de organizaciones (adelantos)	T3	2
--------	------------------	---------------------------------------	---	----	---

Si bien es importante ampliar el acceso a financiamiento para la instalación de semilleros (PACQ11), y para la adquisición de equipamiento especializado (PACQ14), se recomienda centrar los esfuerzos del GT Granos en dos aspectos centrales:

- **Acceso a capital de trabajo de organizaciones (PACQ18):** Esta acción se refiere al 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 cuatro cadenas priorizadas.
- **Manejo empresarial de las organizaciones de productores (PACQ15):** La cadena de quinua tiene bien definidos los circuitos que permiten llegar a mercados de exportación de alto valor. Sin embargo, las asociaciones y cooperativas de productores rara vez pueden acceder a estos mercados de manera directa, y eso se explica por deficiencias en el manejo empresarial de dichas organizaciones. En tal sentido, urge desarrollar planes de negocio que permitan a estas entidades organizar bien sus procesos de producción y comercialización, obteniendo asistencia técnica directa para lograr un manejo gerencial moderno de sus actividades. Muchos fondos concursables financian este tipo de ayudas, y deben ser aprovechados al máximo.

2.3.5. Acciones adicionales 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 cuatro acciones (Tabla 6.29) han sido diseñadas para ser gestionadas por el GT Granos.

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

Tabla 6.29. Acciones adicionales de la cadena de quinua

ID PAC	Cuello	Déficit	Acción	Prioridad
PACQ06	Abonamiento	Insuficiente oferta de abonos orgánicos	Producción de abonos orgánicos para quinua	1
PACQ07	Abonamiento	Insuficiente oferta de abonos orgánicos	Provisión de guano de la isla para productores de quinua	1
PACQ10	Material genético	Insuficiente oferta de semilla de calidad	Certificación de semilleros especializados	1
PACQ19	Institucional	Actores desarticulados	Formalización del GT Granos	1

- **Producción de abonos orgánicos para quinua (PACQ06):** El costo de fertilizantes es uno de los principales factores que reducen la rentabilidad de la producción orgánica de quinua en la región La Libertad. Sin embargo, las opciones de abastecimiento de fertilizantes orgánicos son muy reducidas, y no necesariamente óptimas para el cultivo. En tal sentido, se propone el desarrollo de una Asociación Público-Privada entre el GORE 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 PACQ06 y PACQ07.

Tabla 6.30. Hitos de la acción PACQ06

Hitos	Actores	2022			2023				Comple- mentos
		2	3	4	1	2	3	4	
PACQ06: Producción de abonos orgánicos para quinua									PACQ05
Reuniones de trabajo GT Granos-especialistas	GT Granos, INIA, Universid.	X							
Definición de requerimientos	GT Granos, INIA, Universid.	X							
Ronda de reuniones con inversionistas/cooperativ.	GT Granos, GDE	X	X						
Diseño y viabilidad de APP	GORE, GT Granos, invers.		X	X	X				
Implementación de APP	GORE, inversionista					X	X	X	
Seguimiento	GT Granos					X	X	X	

- **Provisión de guano de la isla para productores de quinua (PACQ07).** 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 GORE. 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 La Libertad.

Tabla 6.31. Hitos de la acción PACQ07

Hitos	Actores	2022			2023			
		2	3	4	1	2	3	4
PACQ07: Provisión de guano de la isla para productores de quinua								
Reuniones de trabajo GT Granos	GT Granos, DRA	X						
Definición de zonas prioritarias	GT Granos, DRA	X						
Formación de comisión de seguimiento	GT Granos, GORE	X						
Reunión GORE-Agrorural, acuerdos	GORE, Agrorural, GT Granos	X						
Seguimiento	Grupo de seguimiento		X	X	X	X	X	X

- **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, de acuerdo al D.S. N° 005-2017-MINAGRI, 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 local. Por ello, se propone la gestión de un convenio de cooperación institucional entre el GORE La Libertad e INIA, en el cual el GORE

transfiere recursos a INIA para que este haga un barrido de certificación y/o registro de semilleros locales de quinua, acompañado de provisión de asistencia técnica, en las zonas prioritarias de producción de la cadena.

Tabla 6.32. Hitos de la acción PACQ10

Hitos	Actores	2022			2023			
		2	3	4	1	2	3	4
PACQ10: Certificación de semilleros especializados								
Reuniones de trabajo GT Granos	GT Granos	X						
Inventario de viveros en zonas prioritarias	GT Granos, DRA	X	X					
Reunión GORE-INIA, acuerdos	GDE, GT Granos, SD	X						
Gestión y firma de convenio de cooperación	GORE, INIA		X	X				
Barrido y evaluación de viveros	INIA				X	X		
Certificación de viveros	INIA				X	X		

- **Formalización del GT Granos (PACQ18):** Como se ha podido apreciar a lo largo de este documento, la formalización del GT Ovinos es fundamental para gestionar la implementación de este Plan de Acción. Por tanto, urge realizar esta acción a la brevedad posible.

Tabla 6.33. Hitos de la acción PACQ18

Hitos	Actores	2022			2023			
		2	3	4	1	2	3	4
PACO18: Formalización GT Granos								
Convocatoria de actores	ARD	X						
Reunión de formalización	ARD, GT Granos	X						
Dispositivo legal de reconocimiento	GORE	X						

2.3.6. Monitoreo y evaluación

Para la cadena de granos, se ha desarrollado una matriz de monitoreo y seguimiento de acciones por cada actividad que no se inscribe dentro de las acciones transversales, las cuales, a diferencia de estas últimas, 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 6.34. Tabla de resultados PAC Quinua

Acción	Indicador	Indicadores	Fuente	Periodicidad	Comparación
PACQ06	Resultado	Número de productores que recibe abono orgánico como parte de programa	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACQ06	Resultado	Número de hectáreas sembradas con abono orgánico por el programa	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones

Acción	Indicador	Indicadores	Fuente	Periodicidad	Comparación
PACQ06	Impacto	% productores quinua que usan abono orgánico	Cenagro, ENA	Anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones
PACQ07	Resultado	Número de productores que recibe guano de isla como parte de programa	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACQ07	Resultado	Número de hectáreas sembradas con guano de isla por el programa	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACQ07	Impacto	% productores quinua que usan guano de isla	Cenagro, ENA	Anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones
PACQ10	Resultado	Número de semilleros certificados	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACQ10	Resultado	Número de hectáreas sembradas con semilla mejoradas por el programa	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACQ10	Impacto	% productores usan semilla mejorada de quinua	Cenagro, ENA	Anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones
PACQ18	Resultado	Documento legal de reconocimiento GT Granos aprobado	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
PACQ18	Impacto	N° intervenciones realizadas por el GT Granos para el desarrollo de la cadena de granos en la región	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones

7. Plan de Acción Regional (PAR): Acciones transversales

2.4. Acción Transversal 1 (T1): Investigación para la Innovación

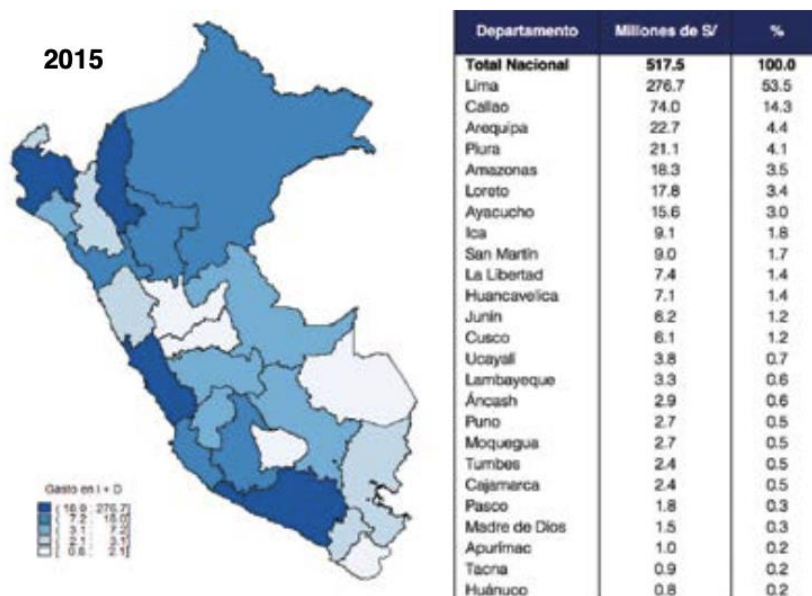
2.4.1. Justificación

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

En el caso de las cadenas agropecuarias 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/innovación requerida en La Libertad, es su especificidad respecto al entorno agroecológico de las distintas zonas productivas de la región. En otras palabras, dada la complejidad del territorio de La Libertad, gran parte de las innovaciones que se demandan corresponden a la adaptación de técnicas y tecnologías existentes a las condiciones particulares de territorios puntuales—algo que solo puede hacerse in situ.

El primer Censo Nacional de Investigación y Desarrollo (I+D), de 2015, estimó el gasto público nacional en I+D 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, las universidades, y otros programas públicos de I+D. Para el caso de La Libertad, dicho censo encontró que el gasto en este rubro de la región (S/. 7,4 millones), representó el 1.4% del gasto total nacional, lo que lo posicionó entre las regiones con gasto medio relativo en I+D público.

Gráfico 7.1. Gasto en I+D, por región, 2015



Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo.

Elaboración: CONCYTEC – Dirección de Investigación y Estudios.

Según CONCYTEC (2022), al 2019, La Libertad contaba con 274 investigadores. En el registro de investigadores (2022), la Universidad Nacional de Trujillo (UNT) cuenta con 150 investigadores, la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) con 40 investigadores y la Universidad Privada del Norte (UPN) con 35. Toda la región cuenta con 62 investigadores dedicados a temas de ingeniería y tecnología—varios de ellos como parte de Sencico—, 22 en ciencias agrícolas, y 34 en ciencias sociales y humanidades.

Estos indicadores, aunque incompletos y parciales, sugieren que el ecosistema de innovación actual de La Libertad, si bien está relativamente bien desarrollado, aún tiene mucho espacio para mejorar y estructurarse hasta lograr las capacidades necesarias para responder a las necesidades de investigación y desarrollo que plantea el aparato productivo regional. Por tanto, el principal reto de esta Acción es estimular el desarrollo de este ecosistema de innovación.

Paradójicamente, la región cuenta con dos universidades nacionales a quienes corresponde un financiamiento anual significativo para realizar investigación—a través del canon minero. Como muestra la Tabla 7.1, sin embargo, estos recursos no son aprovechados y, en su mayoría, no son ejecutados año tras año (ver Anexo 10.11 para un análisis más detallado de esta situación).

Tabla 7.1. Utilización de recursos del canon para I+D en las universidades nacionales de la región La Libertad

Universidad	Año	PIM Canon	Ejecución Canon	Ejecución Canon en Inv. Básica	% Canon ejecutado en Inv. Básica
Universidad Nacional de Trujillo (UNT)	2019	37,606,890	11,165,146	868,443	2.3%
	2020	35,002,680	12,651,286	371,088	1.1%
	2021	35,053,627	15,587,427	1,061,033	3.0%
Universidad Nacional Ciro Alegría (UNCA)	2019	6,526,511	435,843	0	0.0%
	2020	5,434,931	455,425	0	0.0%
	2021	6,064,615	2,100	0	0.0%

Fuente: SIAF. Elaboración propia

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 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 La Libertad 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 principio, los fondos del canon deberían ser suficientes para dar el impulso inicial que requiere el ecosistema de innovación de toda la región.

2.4.2. Descripción y objetivos

La Acción Transversal 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 trucha, ovinos y granos—en cualquiera de sus eslabones—en la región La Libertad.

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 GORE, productores, empresas, y las dos 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 región.²²

Estas 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 (ver Anexo 10.12 para más información sobre un esquema similar). 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 La Libertad.

- 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 trucha, ovinos y granos. 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.

²² 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.

En el mediano plazo, se espera crear un ecosistema de innovación en La Libertad 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 la participación directa y activa del GORE La Libertad (Dirección Regional de Educación—DRE, Dirección Regional Agraria—DRA); el Ministerio de la Producción—PRODUCE (Instituto Tecnológico del Perú—ITP); el Ministerio de Economía y Finanzas—MEF (Dirección General de Programación Multianual de Inversiones—DGPMI); las universidades públicas (UNT, UNCA) y privadas de la región; e institutos públicos de investigación extrarregionales. La entidad que impulsa y gestiona la implementación del programa es la Agencia Regional de Desarrollo de La Libertad, que incluye representantes de los sectores público y privado, la academia, y la sociedad civil.

2.4.3. Insumos críticos

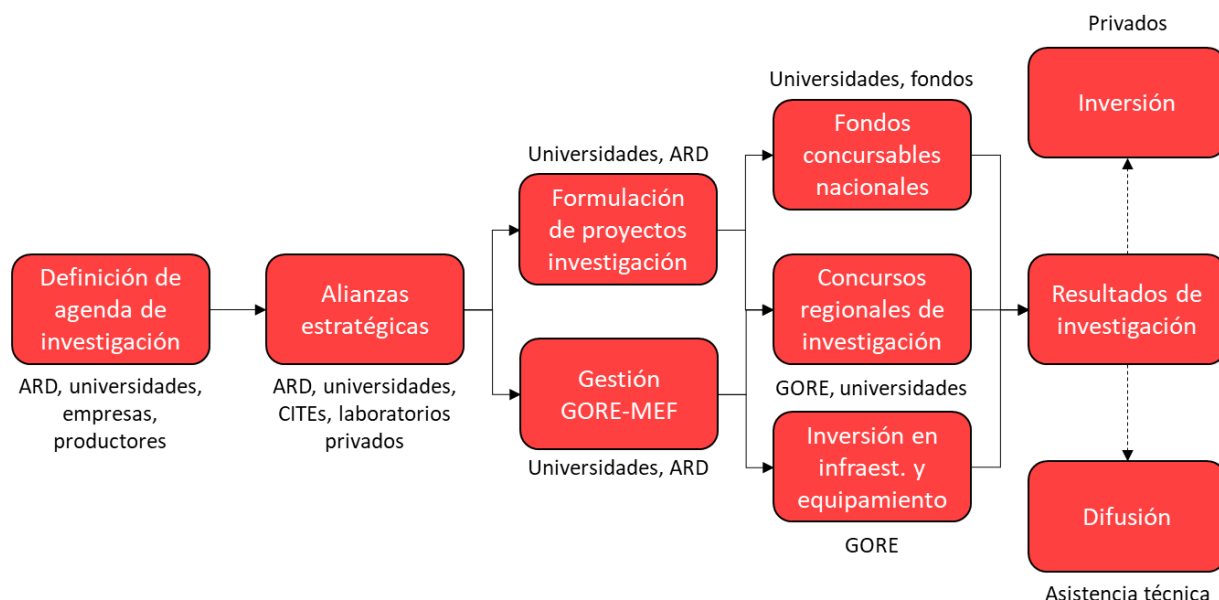
El insumo crítico para la formulación y desarrollo de la Acción de Investigación es la lista de líneas de investigación prioritarias, es decir, la Agenda Regional de Investigación. La Tabla 7.2 muestra los requerimientos de investigación generales de las tres cadenas priorizadas, de acuerdo a la información recogida mediante el trabajo de campo y los talleres participativos realizados como parte del proceso de formulación de la EDIR La Libertad.

Tabla 7.2. Requerimientos de investigación identificados por la EDIR La Libertad

Cuello de botella	Línea de investigación	Cadena		
		Trucha	Ovinos	Granos
Suelos	Caracterización de suelos en zonas de producción			♦
Abonamiento	Desarrollo de fertilizantes orgánicos óptimos			♦
Alimento animal	Desarrollo de alimentos alternativos	♦		
	Protocolos manejo alimento		♦	
Material genético	Desarrollo de núcleos genéticos locales		♦	
	Identificación variedades adaptadas óptimas			♦
Producción	Protocolos manejo crianza		♦	
	Protocolos de producción de lana		♦	
	Protocolos de producción de carne		♦	
	Protocolos de producción lácteos + cadena de frío		♦	
	Desarrollo de equipamiento productivo			♦
Procesamiento	Procesamiento y usos de desechos			♦
Conservación	Diseño cadena de frío	♦		
Transformación	Tecnología para producción de derivados	♦		
Comercialización	Estudio de mercado	♦	♦	
	Modelos contractuales para compromisos de compra		♦	♦

2.4.4. Implementación

Diagrama 7.1. Proceso de implementación de la Acción de Investigación para la Competitividad Regional



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

- ii) 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.
- iii) 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 CITEs o INIA, además de otras instituciones de educación superior e investigación, públicas y privadas.

iv) Aprobación de concursos regionales de investigación. Esta es una gestión que deben realizar el GORE (a través de la DRE), la UNT, UNCA—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.

v) 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 del mismo, deberán contar con un sistema de gobernanza acordado entre las partes involucradas.

vi) 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.

vii) 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.

viii) 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 activa 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 Tabla 7.3 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, de las universidades nacionales de la región, y se promueve y acompaña por la ARD.

Tabla 7.3. Hitos, actores y cronograma de implementación de la Acción de Investigación

Actividad	Hitos	Actores	2022			2023				Comple- mento
			2	3	4	1	2	3	4	
Formulación de ARI	Reuniones de trabajo GTCs-universidades	GTCs, Univesidades	X							
	Aprobación de líneas de investigación	GTCs, Univesidades	X							
Gestión de alianzas estratégicas	Identificación de entidades complementarias	Universidades		X						
	Gestión y firma de convenios interinstitucionales	Universidades		X						
Aprobación concursos regionales de investigación	Diseño de concursos regionales de investigación	Universidades, ARD, GTCs		X	X					
	Gestión ante CONCYTEC	DRE, ARD, SD			X					
	Gestión ante MEF	Universidades, DRE, ARD, SD			X					
	Aprobación de concursos regionales de investigación	Universidades			X					
Implementación 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 proyectos de investigación	Formulación de proyectos de investigación	Comunidad académica				X				
Inversión infraest. y equipamiento	Formulación de proyectos de inversión	Universidades	X	X						
	Ejecución de proyectos de inversión	Universidades			X	X				
Ejecución proyectos investigación	Ejecución de proyectos de investigación	Comunidad académica					X	X	X	
Difusión de resultados	Publicación de resultados de investigaciones	Universidades							X	
	Difusión de resultados	GRCs, ARD, GORE							X	

2.4.5. Financiamiento

Los fondos concursables, financiados mediante préstamos programáticos del BID y 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.

2.4.6. Complementariedades

Es tarea de la Acción de Investigación convencer al INIA de que armonice sus intervenciones con la ARI. Con un programa propio 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.

2.4.7. Acción de Investigación (T1)

La siguiente tabla muestra la matriz de monitoreo y seguimiento para la acción transversal T1:

Tabla 7.4. Matriz de monitoreo y seguimiento T1

Actividad	Hitos	2022			2023				Indicadores de productos
		2	3	4	1	2	3	4	
Formulación de ARI	Reuniones de trabajo GTCs-universidades	X							
	Aprobación de líneas de investigación	X							
Gestión de alianzas estratégicas	Identificación de entidades complementarias		X						
	Gestión y firma de convenios interinstitucionales		X						Número de convenios firmados por cadena
Aprobación concursos regionales de investigación	Diseño de concursos regionales de investigación		X	X					
	Gestión ante CONCYTEC			X					
	Gestión ante MEF			X					
	Aprobación de concursos regionales de investigación			X					Número de concursos regionales, % concursos que inducen líneas de investigación priorizadas por cadena
Implementación concursos regionales	Convocatoria y publicación de bases				X				
	Evaluación y selección de proyectos de investigación				X				
	Publicación de resultados del concurso y desembolsos				X				
Formulación proyectos de investigación	Formulación de proyectos de investigación				X				Número de proyectos formulados, % proyectos que inducen líneas de investigación priorizadas por cadena
Inversión infraest. y equipamiento	Formulación de proyectos de inversión	X	X						Número de proyectos formulados, % proyectos de inversión en infraestructura y equipamiento por cadena
	Ejecución de proyectos de inversión			X	X				Número de proyectos ejecutados, % proyectos de inversión en infraestructura y equipamiento por cadena
Ejecución proyectos investigación	Ejecución de proyectos de investigación					X	X	X	Número de proyectos ejecutados, % proyectos que inducen líneas de investigación priorizadas por cadena
Difusión de resultados	Publicación de resultados de investigaciones							X	
	Difusión de resultados							X	

Y, como consecuencia de estos productos se esperan los siguientes resultados:

Tabla 7.5. Tabla de resultados T1

Indicadores de resultados T1	Fuente	Periodicidad	Comparación
% proyectos ganadores en líneas prioritarias, % monto total a líneas prioritarias	ARD, fondos concursables	Anual	Total proyectos ganadores
% proyectos y montos ejecutados en líneas prioritarias por cadena	ARD, fondos concursables	Anual	Total proyectos ganadores
% proyectos publicados en líneas prioritarias por cadena	ARD, fondos concursables	Anual	Total proyectos ganadores
Número de descargas virtuales documentos publicados en líneas prioritarias	ARD, fondos concursables	Anual	Total proyectos ganadores

Como se puede ver, en el caso del 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.

2.5. Acción Transversal 2 (T2): Capacitación y Certificación de Competencias

2.5.1. 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 AT 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 AT 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 2% de los productores agropecuarios de la sierra liberteña reciben asistencia técnica, según el CENAGRO 2012.

En este contexto, los actores de cada cadena recurren a una oferta de AT privada que no está estandarizada y muchas veces no ofrece servicios de calidad. Este sistema informal de provisión de AT 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 AT, 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 AT 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 AT especializada significa que las entidades públicas

tendrán una mayor disponibilidad de extensionistas capaces de llevar a cabo intervenciones homogéneas y de calidad.

2.5.2. Descripción y objetivos

La Acción Transversal de capacitación y certificación de competencias (en adelante **Acción de Competencias**), de alcance regional,²³ ofrece capacitación y certificación de competencias laborales especializadas en varios aspectos del proceso productivo y comercial de las tres cadenas de valor: trucha, ovinos y granos. 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.

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 GORE La Libertad (Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo—DRTPE; Dirección Regional Agraria—DRA), el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo—MTPE (Dirección General de Normalización, Formación para el Empleo y Certificación de Competencias Laborales—DGNFECC), y al menos una entidad educativa ubicada en la región. La entidad que impulsa y gestiona la implementación de la acción es la Agencia Regional de Desarrollo de La Libertad, que incluye representantes de los sectores público y privado, la academia, y la sociedad civil.

2.5.3. 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.

²³ Se recomienda explorar la posibilidad de promover este Programa en alianza con otros gobiernos regionales, a través de sus ARDs. Por ejemplo, la ARD Cajamarca ha priorizado la cadena de lácteos, y la ARD Apurímac lo ha hecho con las cadenas de quinua y fibra de alpaca, por lo que se puede gestionar de manera conjunta el desarrollo de este Programa.

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 Tabla 7.6 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.

Tabla 7.6. Requerimiento de AT identificados por la EDIR La Libertad

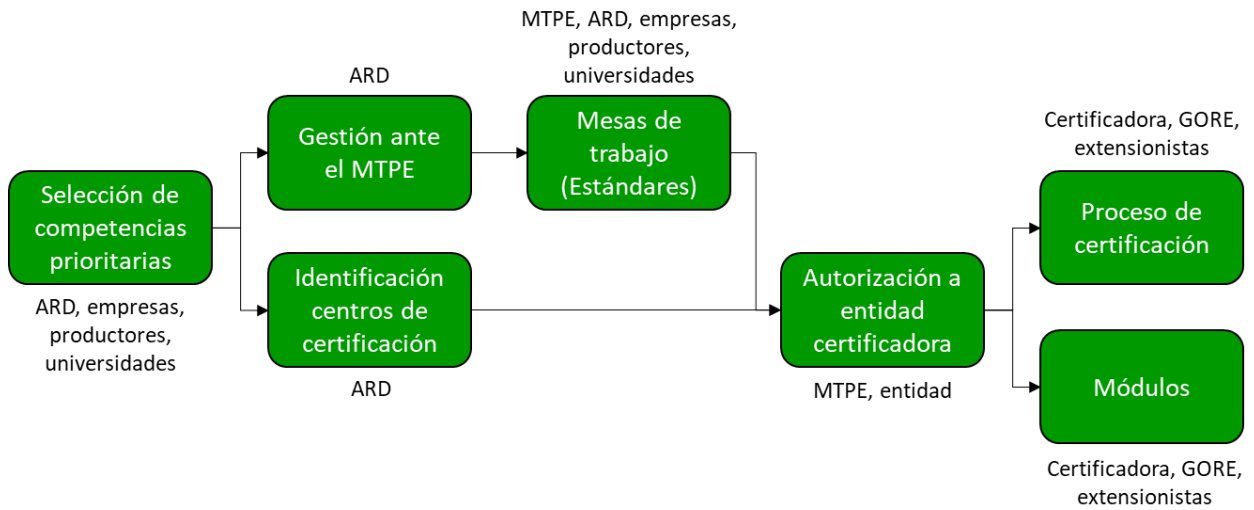
Cuello	Competencia	Cadena		
		Trucha	Ovinos	Granos
Riego	Instalación y manejo de riego tecnificado			♦
Fertilización	Evaluación y manejo de suelos			♦
Alimento animal	Manejo de pastos naturales y asociados		♦	
	Henificación y encilaje		♦	
Material genético	Producción de semilla/manejo semilleros			♦
	Aplicación de inseminación artificial		♦	
	Manejo de núcleos genéticos		♦	
Producción	Extensionistas	♦		
	Manejo técnico de crianza		♦	
	Manejo fitosanitario			♦
	Manejo zoosanitario		♦	
	Manejo de producción		♦	
Post cosecha	Asociatividad/cooperativismo	♦	♦	
	Manejo empresarial			♦

* En rojo las competencias de mayor prioridad

2.5.4. Implementación

El procedimiento para la implementación de la **Acción Competencias** en La Libertad, sigue la secuencia de pasos esquematizada en el Diagrama 7.2.

Diagrama 7.2. Proceso de implementación de la Acción Regional de Capacitación y Certificación de Competencias



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 Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. La ARDAY, a través del GORE 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. El Anexo 10.13 detalla el procedimiento de formulación y aprobación de estos estándares de competencia.
- iii) Identificación de potenciales Centros de Certificación (CC). Los CC son entidades educativas o de investigación, públicas o privadas (por ejemplo, institutos superiores tecnológicos, CETPROs, universidades), que solicitan y reciben autorización del MTPE para otorgar certificaciones de competencias laborales a través de evaluaciones y/o módulos de formación estandarizados. El procedimiento para la obtención de dicha autorización se describe en el Anexo 10.14.

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. Es posible que se requiera la gestión de convenios entre los CC que obtengan la autorización y el GORE, 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, GORE, 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 (ver Anexo 10.13).
- 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 este 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.²⁴

- vi) Desarrollo de incentivos para promover la certificación. Una vez completados los pasos anteriores, el GORE 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 que dinamicen la Acción, incluyendo criterios de género; o establecer directivas que requieran la certificación de extensionistas para acceder a contrataciones directas con el GORE. Esta última gestión debería realizarse también con el resto de entidades gubernamentales que contratan regularmente extensionistas (INIA, Agrorural, SENASA, municipalidades).

La Tabla 7.7 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 esencialmente de carácter privado. El GORE 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).

²⁴ <https://reactivacionenmarcha.itp.gob.pe>

Tabla 7.7. Hitos, actores y cronograma de implementación de la Acción de Competencias

Actividad	Hitos	Actores	2022			2023				Comple- mento
			2	3	4	1	2	3	4	
Definición de competencias prioritarias	Reuniones de trabajo GTCs	GTCs, DRTPE	X							
	Aprobación de lista de competencias	GTCs, DRTPE	X							
Gestión ante el MTPE	Solicitud y gestión ante la DGNFECC del MTPE	DRTPE, ARD, SD	X							
Identificación 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	GTCS, DRTPE, DRA/DIREPRO		X						
	Reuniones de mesas de trabajo	GTCS, DRTPE, DRA/DIREPRO		X						T1
	Aprobación de estándares de competencias	DGNFECC, ARD			X					T1
Autorización e implementación de Centros de Certificación	Proceso de autorización de CC	CC, ARD, SD		X						
	Autorización de CC	DGNFECC, ARD, CC			X					
Implementación de evaluaciones y módulos de formación	Implementación módulos de evaluación y formación	CC, ARD			X	X				
Incentivos para promover certificación	Diseño de programa de becas para extensionistas	GORE, ARD		X						T1
	Firma de convenios 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				

2.5.5. 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 esta Acción, sino para garantizar la viabilidad del PAR en general.²⁵

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).

2.5.6. 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. Corresponde al GORE gestionar que la región La Libertad obtenga estos recursos en los próximos años, específicamente enfocados para la zona de sierra. Este flujo de fondos puede convertirse en uno de los principales incentivos para promover la Acción de Competencias, siempre y cuando la certificación de competencias se considere un requisito para ser contratado con dichos fondos.

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, GORE, Municipalidades, SENASA), que armonicen su programación de actividades y sus proyectos de inversión con las prioridades territoriales y de AT planteadas por el PAR en general, y por esta Acción en particular.

2.5.7. Monitoreo y evaluación

En el caso del programa 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 ARDs 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 MIDAGRI la necesidad de precisar el indicador para poder hacer la evaluación correspondiente.

²⁵ 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.

Tabla 7.8. Matriz de monitoreo y seguimiento T2

Actividad	Hitos	2022			2023				Indicadores de productos
		2	3	4	1	2	3	4	
Definición de competencias prioritarias	Reuniones de trabajo GTCs	X							
	Aprobación de lista de competencias	X							
Gestión ante el MTPE	Solicitud y gestión ante la DGNFECC del MTPE	X							
Identificación 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 aprobado
Autorización e implementación de Centros	Proceso de autorización de CC		X						
	Autorización de CC			X					CC con autorización aprobada
Implementación de evaluaciones y módulos de formación	Implementación 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 becas de formación				X	X	X	X	Número de becas otorgadas en formación, % becas a mujeres
	Implementación de programa de becas para certificación				X	X	X	X	Número de becas otorgadas en certificación, % becas a mujeres, % becas en sostenibilidad ambiental
	Directiva GORE: requisito de certificación para contratación		X	X	X				

Tabla 7.9. Tabla de resultados T2

Indicadores de resultados T2	Fuente	Periodicidad	Comparación
Número de extensionistas certificados en CC	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
Número y % de extensionistas certificados contratados por sector público (sobre total contratados)	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
Monto diario pagado a extensionistas certificado vs no certificado	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
Indicadores de impacto T2			
% de productores que contratan servicios extensionistas, por cadena y distritos priorizados	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones
% de productores que contratan servicios extensionistas certificados, por cadena y distritos priorizados	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones

2.6. Acción Transversal 3 (T3): Acceso a financiamiento para la competitividad

2.6.1. Justificación

El acceso a financiamiento es, probablemente, el mayor cuello de botella que afrontan las MYPEs 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 sierra liberteña 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):

- Riesgo alto, especialmente por vulnerabilidades climatológicas, y problemas de comercialización y volatilidad de precios.
- Limitaciones relacionadas al colateral disponible, usualmente la tierra, que suele ser difícil de ejecutar, sea por problemas típicos de imperfecciones en los derechos de propiedad, o por una percibida o real inseguridad jurídica en las zonas de producción.
- Elevados costos de transacción, debido a la dispersión geográfica y al reducido tamaño de las parcelas típicas.
- Elevados costos de monitoreo y seguimiento.
- Limitada rentabilidad de las unidades productivas rurales.

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 ilegible 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: ¿por qué invertir en una gestión que probablemente no dé frutos?

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.

Una medida implementada durante la última década por el Estado Peruano ha sido la puesta en funcionamiento de 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). La Tabla 7.10 resume estos fondos y sus características.

Tabla 7.10. 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 <u>ProCiencia</u> , como fondos concursable 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 pre-, grado y post-grado. PRONABEC y ProCiencia para investigadores.	
☐ Programas de estudio post-grado. 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 el 20 % del financiamiento, aunque creciente.	

☐ Fondos tecnológicos. Ventanas permanentes que agrupan instrumentos a demanda.	
☐ Incentivos fiscales para I+D. A empresas para reducir riesgos de innovación.	• 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).
☐ 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	• 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.
☐ 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.	• 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.
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 define a nivel macro, es el caso de la asignación de fondos por parte de FONDOEMPLEO, 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.	

Aunque su cobertura es relativamente limitada, sin embargo, 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.

Si bien es cierto que La Libertad es una región muy activa en el acceso a estos fondos concursables, la evidencia disponible muestra que muy pocos de los proyectos que ha ganado la región se han destinado a las tres cadenas priorizadas por la EDIR, o la zona de sierra en general.

Ante esta situación, resulta evidente que se requiere, por un lado, plantear algunas acciones concretas que puedan contribuir a promover la inclusión financiera en los territorios, al menos de manera parcial; y, por otro lado, mejorar sustantivamente el proceso de formulación de PdN en la región, con el fin de incrementar significativamente el acceso de los actores locales a los fondos concursables. Más aún, el resultado óptimo de esto último 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.

2.6.2. Descripción y objetivos

La Acción Transversal de promoción de acceso al financiamiento, T3, gestiona intervenciones territorialmente focalizadas, orientadas a incrementar el acceso a financiamiento en las cadenas de trucha, ovinos y granos en la región La Libertad.

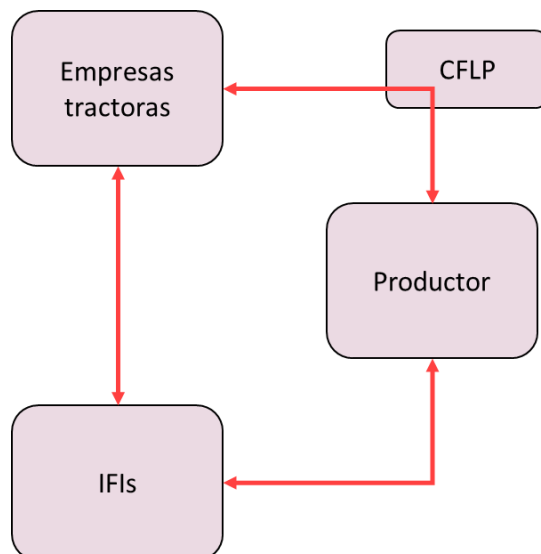
La T3 plantea **dos productos**, a implementarse de manera contemporánea. El **Producto 1** tiene como **objetivo** desarrollar mecanismos de reducción de riesgo que permitan a los actores de la cadena, especialmente a los productores, acceder a créditos para capital de trabajo sin tener que utilizar 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 (IFIs) que operan en la región puedan otorgar créditos formales a los productores. En el caso de las industrias culturales, el mecanismo se implementaría a través de acuerdos comerciales entre los proveedores locales con operadores turísticos y distribuidores de artesanía de envergadura nacional.

El **Producto 2** tiene como **objetivo primario** lograr que los emprendimientos regionales accedan a más fondos concursables. Sin embargo, el **objetivo final** 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.

El Diagrama 7.3 muestra los actores e interacciones involucrados en ambos productos. En el Producto 1, las empresas tractoras y los productores (ambos, parte de los Grupos de Trabajo por Cadenas de la ARD, ver sección 6) firman compromisos de compra, tomando como referencia la producción estimada en los Certificados Fitosanitarios de Lugar de Producción (CFLP) emitidos por SENASA (ver sección 3 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.²⁶ Previamente, debe haberse gestionado con las IFIs 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 obtener crédito para capital de trabajo (Ver Anexo 10.15 para una lista de las IFIs que operan en La Libertad). El sistema de monitoreo de este producto puede ser operado, en un primer momento, por la misma ARD, con apoyo de la Dirección Regional Agraria, en la medida que las empresas y productores involucrados, así como el GORE, formen parte de sus Grupos de Trabajo por Cadenas.

Diagrama 7.3. Producto 1 de la Acción de Financiamiento



Por su parte, el Producto 2 se operativiza por medio de un convenio de cooperación interinstitucional entre el GORE y alguna entidad financiera que cuente con operaciones en la región. En este convenio, el GORE 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 el Producto 1 esbozado más arriba.²⁷ Por su parte, la entidad financiera se compromete a realizar una evaluación técnica de los PdN presentados,²⁸ y a formular recomendaciones específicas para el mejoramiento de los mismos. Si bien es posible que la entidad financiera requiera alguna subvención por parte del GORE 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.

²⁶ Presumiblemente provistos por el Programa Investigación y el Programa Competencias.

²⁷ La selección de beneficiarios del servicio debe incorporar criterios de género, sostenibilidad y asociatividad en el contenido de PdN que se plantea.

²⁸ 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>

2.6.3. 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 IFIs, la Tabla 7.11 muestra ejemplos de requerimientos estándar recogidos durante el proceso de elaboración de la EDIR. 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 cuatro cadenas priorizadas.

Tabla 7.11. Requerimientos de financiamiento identificados por la EDIR La Libertad

Requerimiento de financiamiento estandarizado	Cadena		
	Trucha	Ovinos	Granos
Inversión en activos			
Instalación de semilleros			♦
Adquisición de equipamiento producción			♦
Capital de trabajo			
Adquisición de alimento	♦		
Organizaciones (adelantos)			♦
Paquetes tecnológicos			
Extensionismo	♦		

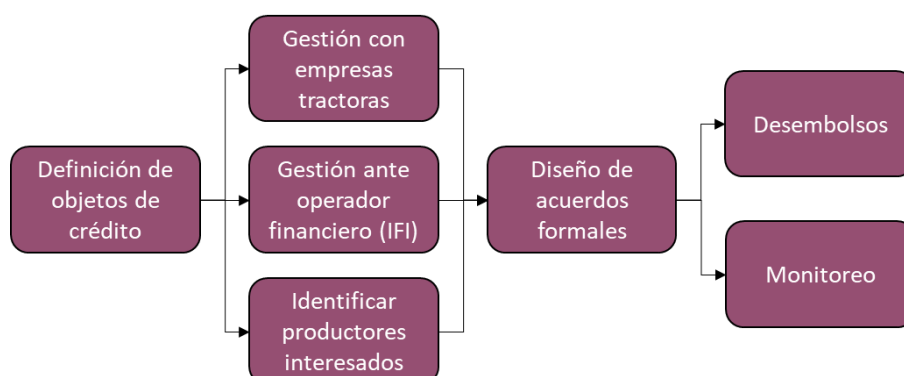
En el caso del producto 2, resulta conveniente estandarizar los tipos de activos en los que se planea invertir a través de los PdN financiados con fondos concursables. Es de suma importancia revisar y establecer la correspondencia entre los paquetes tecnológicos estandarizados que se elijan como prioritarios, y los fondos que son aptos para ofrecer el financiamiento adecuado.

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.

2.6.4. Implementación

La implementación de la Acción requiere una serie de gestiones paralelas con actores públicos y privados. Por un lado, en el Diagrama 7.4 se muestra el proceso para el Producto 1.

Diagrama 7.4. Proceso de implementación del Producto 1 de la Acción de Financiamiento



En términos esquemáticos, los pasos de implementación del Producto 1 son:

- i) Definir paquetes tecnológicos/objetos de crédito, de acuerdo a 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/cooperativas interesadas. Para esta tarea, es importante que el GORE, 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 operador/es financiero/s 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 (ver Anexo 10.15). 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—u operadores turísticos y distribuidores de artesanía nacionales e internacionales, en el caso de las industrias culturales. 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 acceso a financiamiento, manejado directamente por el operador financiero seleccionado, y con el acompañamiento y monitoreo permanentes de la ARD.

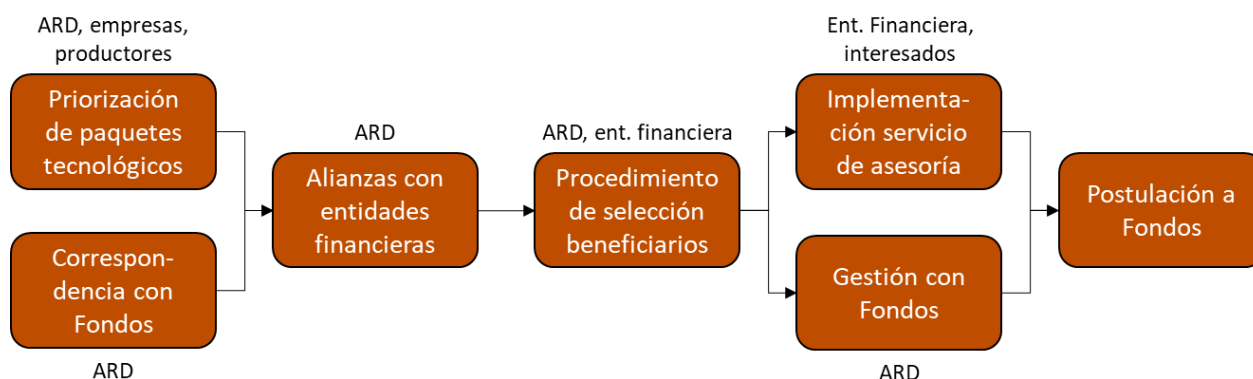
La Tabla 7.12 muestra el detalle y secuencia de las acciones e hitos que deben alcanzarse para lograr la implementación del Producto 1 de la acción, y define cuáles son los actores clave para conducir el proceso en cada paso. Como se aprecia, el Producto 1 es una acción esencialmente de carácter privado. El GORE y la ARD solo facilitan la coordinación interinstitucional entre los actores involucrados.

Tabla 7.12. Hitos, actores y cronograma de implementación del Producto 1 de la Acción de Financiamiento

Actividad	Hitos	Actores	2022			2023				Comple- mentos
			2	3	4	1	2	3	4	
Definición de objetos de crédito	Reuniones de trabajo GTCs	GTCs, ARD	X							
	Aprobación de lista de objetos de crédito prioritarios	GTCs, ARD	X							
Gestión con empresas tractoras (ET)	Reuniones de trabajo con empresas tractoras	GTCs, ARD, GDE	X							
	Acuerdos preliminares con empresas tractoras	GTCs, ARD, GDE	X							
Gestión ante instituciones financieras (IFI)	Identificación de operadores financieros relevantes	GTCs, ARD, GDE	X							
	Ronda de reuniones con operadores financieros	GTCs, ARD, GDE	X							
	Acuerdos preliminares con operadores financieros	GTCs, ARD, GDE	X							
Identificación de beneficiarios potenciales	Identificación de asociaciones/cooperativas/productores	GDE, ARD	X							
	Ronda de reuniones con beneficiarios potenciales	GDE, ARD	X							
Diseño de acuerdos de compromiso de compra	Diseño de acuerdos de compromisos de compra	ARD, GTCs, ET, IFI		X	X					T1, T2
	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	ARD, GDE			X	X				

En el caso del Producto 2, el Diagrama 7.5 muestra, de manera esquemática, su proceso de implementación. Como ya se mencionó, la primera tarea para implementar este producto consiste en definir los paquetes tecnológicos que serán el objeto de financiamiento vía fondos, y la naturaleza de los mismos. 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.

Diagrama 7.5. Proceso de implementación del Servicio Regional de Formulación de Planes de Negocios



Luego, completados los acuerdos necesarios entre la entidad y el GORE, 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—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.

La Tabla 7.13 muestra el detalle y secuencia de las acciones e hitos que deben alcanzarse para lograr la implementación del Producto 2, y define cuáles son los actores clave para conducir el proceso en cada paso. Como se aprecia, se trata de una acción esencialmente de carácter privado, aunque el GORE participa activamente en la medida que ofrece subsidios o subvenciones y, además, establece condiciones para la prestación del servicio.

7.13. Hitos, actores y cronograma de implementación del Servicio PN

Actividad	Hitos	Actores	2022			2023			
			2	3	4	1	2	3	4
Priorización de paquetes tecnológicos y calce con fondos existentes	Reuniones de trabajo GTCs	GTCs, ARD	X						
	Definición de paquetes tecnológicos y fondos prioritarios	GTCs, ARD	X						
Gestión de alianzas con IFI	Identificación de IFIs con experiencia relevante	GTCs, ARD, GDE	X						
	Ronda de reuniones con IFIs	GTCs, ARD, GDE	X						
	Acuerdos preliminares con IFIs	GTCs, ARD, GDE		X					
Diseño de mecanismos de implementación del servicio	Diseño de servicio de asesoría	GDE, IFI, ARD		X					
	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, GTCs		X	X				
	Asesoría técnica y formulación de planes de negocios	IFI			X	X	X	X	X
	Postulación a fondos concursables	Beneficiarios				X	X	X	X
Monitoreo	Monitoreo de desempeño de proyectos ganadores	GDE, IFI, ARD				X	X	X	X

2.6.5. 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 caso del Producto 2, 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 GORE.

2.6.6. 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 (ver Anexo 10.17).²⁹ 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 Financiamiento, son elementos que respaldan la gestión con Agrobanco y hacen más factible su intervención en La Libertad. Más aún, conforme la Acción de Financiamiento 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.

2.6.7. Monitoreo y evaluación

De manera similar al T2, en el Producto 1 del 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.

²⁹ 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. Es por ello que se plantea únicamente gestionar una mayor intensidad de la presencia de Agrobanco en las zonas y cadenas priorizadas por la EDIR.

Tabla 7.14. Matriz de monitoreo y seguimiento Producto 1 del T3

Actividad	Hitos	2022			2023				Indicadores de productos
		2	3	4	1	2	3	4	
Definición de objetos de crédito	Reuniones de trabajo GTCs	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/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				

Tabla 7.15. Tabla de resultados Producto 1 del T3

Indicadores de resultados	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 impacto			
% de productores que acceden a crédito, por cadena y distritos priorizados	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones
Monto promedio de productores que acceden a crédito, por cadena y distritos priorizados	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones
Tasa de interés promedio de productores que acceden a crédito, por cadena y distritos priorizados	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones

Para el Producto 2 del T3, se debe combinar para la evaluación de impacto fuentes administrativas y de fondos concursales con bases de datos secundarias como la ENA.

Tabla 7.16. Matriz de monitoreo y seguimiento Producto 2 del T3

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 GTCs	X							
	Definición de paquetes tecnológicos y fondos prioritarios	X							
Gestión de alianzas con IFI	Identificación de IFIs con experiencia relevante	X							
	Ronda de reuniones con IFIs	X							
	Acuerdos preliminares con IFIs		X						
Diseño de 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 negocios formulados, por cadena
	Postulación a fondos concursables				X	X	X	X	Número de postulaciones como parte del programa, monto de proyectos presentados
Monitoreo	Monitoreo de desempeño de proyectos ganadores				X	X	X	X	

Tabla 7.17. Tabla de resultados Producto 2 del T3

Indicadores de resultados	Fuente	Periodicidad	Comparación
Número de proyectos presentados a concursos como parte del programa	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
% de proyectos ganadores de los presentados como parte del programa	ARD	Anual	Otras ARD/Regiones
Monto total y promedio de proyectos ganadores	ARD, fondos concursables	Anual	Proyectos fuera del programa, otras ARD/Regiones
% de proyectos ganadores que culminan satisfactoriamente	ARD, fondos concursables	Anual	Proyectos fuera del programa, otras ARD/Regiones
Tasa de cumplimiento de objetivos en los proyectos presentados por el programa	ARD, fondos concursables	Anual	Proyectos fuera del programa, otras ARD/Regiones
Indicadores de impacto			
% de productores/asociaciones con planes de negocio financiados, por cadena y distritos priorizados	ENA, fondos concursables	Anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones
Monto promedio de productores con planes financiados, por cadena y distritos priorizados	ENA, fondos concursables	Anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones

2.7. Acción Transversal 4 (T4): Gestión de infraestructura pública prioritaria

2.7.1. Descripción y objetivos

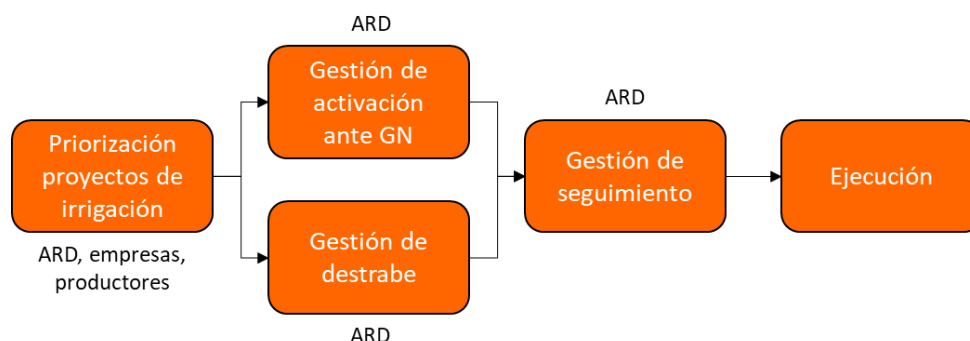
El acceso al recurso hídrico es uno de los cuellos de botella transversales a todas las cadenas analizadas, y a gran parte de los territorios priorizados. En este caso, sin embargo, salvo las opciones de financiamiento mencionadas más arriba, sí es necesario realizar inversiones importantes, algo que, 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 cuatro 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. El Anexo 10.18 contiene la descripción de estos proyectos.

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 Diagrama 7.6.

Diagrama 7.6. Proceso de implementación de proyectos de irrigación prioritarios



La Tabla 7.18 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 7.18. 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
Priorización de proyectos de inversión pública (PIPs) viables no ejecutados	Reuniones de trabajo GTCs (revisión de anexos del PAR)	GTCs, ARD	X						
	Definición de PIPs prioritarios	GTCs, ARD	X						
Evaluación de estado de los proyectos prioritarios	Reuniones con unidades formuladoras (GN, GORE, GL)	GTCs, ARD	X						
	Identificación de trabas	GTCs, ARD	X	X					
Gestión de proyectos prioritarios	Diseño de estrategias de destrabe	GTCs, ARD		X					
	Formación de grupos de trabajo por grupos de proyectos	GTCs		X					
	Gestión de destrabe	GTCs, ARD		X	X	X	X	X	X
Ejecución de proyectos	Ejecución de proyectos	GN, GORE, GL				X	X	X	X

2.7.2. Monitoreo y evaluación

En el caso del T4, 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 7.19. Matriz de monitoreo y seguimiento T4

Actividad	Hitos	2022			2023				Indicadores de productos
		2	3	4	1	2	3	4	
Priorización de proyectos de inversión pública (PIPs) viables no ejecutados	Reuniones de trabajo GTCs (revisión de anexos del PAR)	X							
	Definición de PIPs prioritarios	X							
Evaluación de estado de los proyectos prioritarios	Reuniones con unidades formuladoras (GN, GORE, GL)	X							
	Identificación de trabas	X	X						
Gestión de proyectos prioritarios	Diseño de estrategias de destrabe		X						
	Formación de grupos de trabajo por grupos de proyectos		X						
	Gestión de destrabe		X	X	X	X	X	X	
Ejecución de proyectos	Ejecución de proyectos				X	X	X	X	Número de proyectos ejecutados y % del total gestionados que se llegan a ejecutar

Tabla 7.20. Tabla de resultados T4

Indicadores de resultados	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 impacto			
% de productores con acceso a infraestructura de riego en los distritos priorizados por cadena	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones
% de productores con acceso a infraestructura de riego tecnificado en los distritos priorizados por cadena	Censo Agropecuario, ENA	Intercensal, anual	Productores otras cadenas en la región, productores misma cadena otras regiones
% de productores que reportan caminos rurales en mal estado	ENA	Intercensal, anual	Proyectos fuera del programa, otras ARD/Regiones

8. Modelo de gobernanza

2.8. 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 Agencias Regionales de Desarrollo-ARD. Finalmente, tomando dicho modelo como referencia, y acotándolo a los requerimientos específicos de las cadenas priorizadas en la región La Libertad, 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.

2.8.1. 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 período 2000-2016 (10 países), por un monto de inversión de cerca de US\$ 1000 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. En base a 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 CV. 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, Brazil Bahia, 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: 1) PPP para el desarrollo de cadenas de valor agrícolas, 2) PPP para investigación, innovación y transferencia tecnológica agrícola conjunta, 3) PPP para la construcción y mejora de infraestructura de mercado, y 5) PPP para la provisión de servicios de desarrollo empresarial para medianos y pequeños productores. La revisión incluye el caso de banano orgánico en Perú.

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 Perú (CAPAC Peru). 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, es sistematizada por Lundy (2015) del CIAT. Dos estudios recientes que resaltan aspectos similares en relación a 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). Estas plataformas pueden además 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.

2.8.2. 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. Como resultado de los 14 años de implementación, se consiguió articular a 55 mil pequeños y medianos productores con más de 350 empresas compradoras, dando 400 millones de dólares en ventas, de los cuales fueron 19.8 millones de nuevos jornales (99 mil empleos equivalentes) y cerca de 25.5 millones de dólares en inversión privada en activos fijos. 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).

Es de importancia mencionar que el Proyecto 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 Ancash, 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, era 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 programas 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 5 fases, para contribuir a la reducción de la pobreza (PERUCAMARAS, 2016). En las primeras 2 fases, el programa consistía en el financiamiento de rondas de negocio, no obstante, en las siguientes 3 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 consiguió 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).

2.9. Funciones de la plataforma y rol de los actores

La secuencia de funciones que debe realizar una plataforma multi-actor como la ARD y la composición y roles de sus actores son un aspecto clave para ordenar sus labores y su vinculación con los Grupos de Trabajo-GT de las cadenas priorizadas (llamadas Mesas Técnicas en el reglamento de la ARD, artículo 35) y otros GT 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 en las primeras 2 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.

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 de las mismas, **identificar sus principales cuellos de botella** y desarrollar un **plan de acción** consensuado, tal y como se ha realizado dentro de la EDIR. Como veremos más adelante, para realizar estos diagnósticos y planes es necesario que se conformen Grupos de Trabajo para cada cadena prioritaria.

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 Agencias Regionales de Desarrollo-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 GL y GN (programas en territorio)
- Identifica y gestiona inversiones necesarias desde el GR
- 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/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 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 los productores 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 La Libertad 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 una 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.

2.10. 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 Plan de Acción de Cadena (**PAC**) específico, que solucione sus cuellos de botella y aproveche las potencialidades existentes de manera eficiente. El proceso de formulación de la EDIR La Libertad ha producido tres de estos planes: PAC Trucha, PAC Ovinos y PAC Granos.

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 cadena. Estas acciones transversales constituyen el Plan de Acción Regional (**PAR**), que incluye la mayoría de las acciones consideradas en los PAC—aunque no todas—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 Agencia Regional de Desarrollo 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 en base a los retos que plantean las agendas individuales y conjuntas de las cadenas en cuestión—es decir, el PAR y los PACs. 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 PACs, 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 las mismas—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 GT 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, ONGs, representantes de las instituciones públicas nacionales en la región, especialistas del GORE, 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 trucha, ovinos y granos tienen dos funciones básicas: apoyar las acciones necesarias para la implementación de los programas transversales contemplados en el PAR e

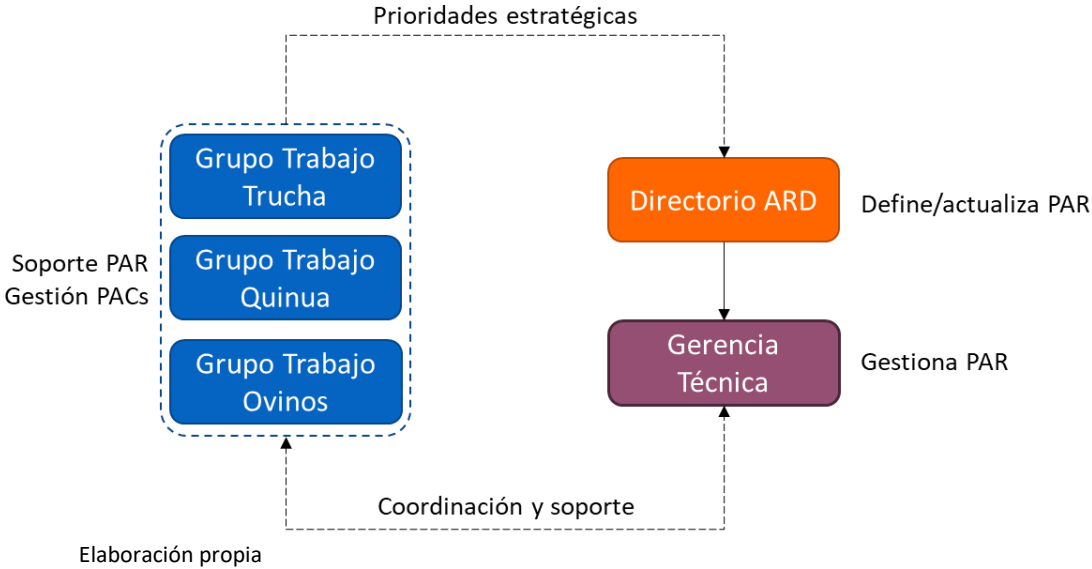
implementados a través de la ARD; y gestionar directamente las acciones incluidas en el PAC de la cadena que son específicas a la misma y no forman parte del PAR. En tal sentido, se recomienda que los GTC tengan una estructura interna flexible, basada en grupos de tarea articulados en torno a las acciones 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 La Libertad está conformado por el Gobierno Regional de La Libertad; un representante de los Alcaldes Provinciales; un representante de los colegios profesionales; dos representantes de la Sociedad Civil organizada; dos representantes de las Universidades Públicas y Privadas y/o particulares; un representante de los Institutos Tecnológicos de educación superior; un representante de la cooperativa del Ande; y cinco representantes del empresariado. Además, está liderado por el sector privado por medio de la Cámara de Comercio de La Libertad, una Secretaría Técnica, la cual es coordinada por la Gerencia Regional de Producción, y cinco mesas de trabajo: agrosilvopastoril, turismo, manufactura, minería y proyectos prioritarios (monitoreo de proyectos de infraestructura transversal). Nuestra propuesta es que se sumen a este Directorio los representantes escogidos por sus pares en cada GT de las 3 cadenas priorizadas. 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.

El Diagrama 8.1 resume las interacciones entre estas tres instancias que, en principio, deberían soportar la operatividad y legitimidad de la implementación del PAR y los PACs.

Diagrama 8.1. Esquema de gobernanza



9. Bibliografía

Banco Mundial (2016) Linking farmers to markets through Productive Alliances. An Assessment of the World Bank experience in Latin America. Washington D.C.: Banco Mundial.

Barrett, C.; Bachke, M.; Bellemare, M.; Michelson, H.; Narayanan, S.; Walker, T. (2012) "Smallholder Participation in Contract Farming: Comparative Evidence from Five Countries". World Development Journal vol. 40 (4). pp. 715-730.

Berdegú, J. A. y G. Escobar (2002): Rural diversity, agricultural innovation policies and poverty reduction, documento N.º 122. REN Network, Londres, Instituto de Desarrollo de Ultramar.

Bentley, J.; Baker, P. (2000) The colombian coffee growers' federation: organised, successful smallholder farmers for 70 years. Agricultural Research & Extension Network No. 100.

Berdegú, J.; Biénabe, E.; Peppelenbos, L. (2008), Keys to inclusion of small-scale producers in dynamic markets - Innovative practice in connecting small-scale producers with dynamic markets, Regoverning Markets Innovative Practice series, IIED, Londres.

Berdegú, J.A. y Favareto, A. (2019). Desarrollo Territorial Rural en América Latina y el Caribe. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, No. 32. Santiago de Chile. FAO. 18 p.

Birthal, P.; Gulati, A.; Joshi, P. (2005) Vertical Coordination in High-Value Food Commodities: Implications for Smallholders. Markets, Trade, and Institutions Division Discussion Paper No. 85. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.

Birthal, P.; Jha, A.; Tiongco, M.; Delgado, C.; Narrod, C. (2008) *Improving Farm-to-Market Linkages through Contract Farming—A Case Study of Smallholder Dairying in India*. Discussion Paper No. 0814. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.

Cahyadi, E.; Waibel, H. (2013) Is Contract Farming in the Indonesian Oil Palm Industry Pro-Poor? ASEAN Economic Bulletin 30 (1): 62.

Cárdenas, A. (2012). *La carrera hacia el fondo. Acumulación de agua subterránea por empresas agroexportadoras en el valle de Ica, Perú*. Irrigation and Water Engineering Group. Países Bajos: Wageningen University. The Netherlands.

de Janvry, A., & Sadoulet, E. (2020). Using agriculture for development: Supply- and demand-side approaches. *World Development*, 133, 105003. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105003>

De Olloqui, F., & Fernández, M. (2017). Financiamiento del sector agroalimentario y desarrollo rural. *Banco Interamericano de Desarrollo*.

Devaux, A., Donovan, J., Horton, D. & Torero, M. (Eds.). (2016). Innovation for inclusive value – chain development: Successes and Challenges. Washington, DC: International Food Policy Research Institute. Recuperado de: <https://www.ifpri.org/publication/innovation-inclusive-value-chain-development-successes-and-challenges>

Devaux, A.; , Ordinola, M.; . y Horton, D. (2010). *Innovation for Development: The Papa Andina Experience*. Lima: CIP.

FIDA (2016). La transformación estructural y la transformación rural en América Latina y el Caribe. Informe sobre el desarrollo rural 2016.

Fort, R.; Paredes, H. (2016) “. Productive Employment in the Segmented Markets of Fresh Produce Under the RIDSSA Program PROJECT. Peru Comparative Case Study”. Unpublished Report – Partnership for Economic Policy (PEP).

Gómez, R. (2008) Agricultura comercial moderna en el Perú. El caso de la agricultura de exportación no tradicional (1995-2007). En: Damonte,G.; Fulcrand, B.; Gómez, R. (Eds.). *Perú: el problema agrario en debate SEPIA XII*. Lima: Sepia.

Hainzer, K., Best, T., & Brown, P. H. (2019, September 26). Local value chain interventions: a systematic review. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*. Emerald Group Publishing Ltd.

Horton, D. & Ordinola, M. (2018). Introducción: Cadenas de valor y Agricultura Familiar. En *SEPIA XVII Mesa Temática : Experiencias latinoamericanas de aplicación del enfoque de cadenas de valor inclusivas*. <https://doi.org/10.4160/9789290604891>

Iturrios, J. (29 de febrero de 2008). “Exportando desde la sierra y la selva rural: expandiendo los mercados para la reducción de la pobreza. La experiencia del Proyecto de Reducción y Alivio a la Pobreza”. *III Foro: Herramientas para el Desarrollo Sostenible*”. Lima. Recuperado de: https://issuu.com/sociedadmineroenergetica/docs/pra_-_proyecto_de_reduccion_y_alivio

Joshi, S. R., Rasul, G., & Shrestha, A. J. (2016). *Pro-poor and Climate Resilient Value Chain Development: Operational Guidelines for the Hindu Kush Himalayas. Working Paper*. International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD). Recuperado de:

Lundy, M.; Parra-Peña, R.; Jaramillo, C.; Amrein, A.; Hurtado, J.; González, C. (2015) Alianzas productivas: Un instrumento efectivo de inclusión productiva, versátil ante diferentes condiciones de vulnerabilidad y contextos regionales. Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

Maertens, M.& Swinnen, J. (2009) Trade, Standards, and Poverty: Evidence from Senegal. *World Development* 37 (1): 161–178.

McCullough, Ellen B., Prabhu L. Pingali & Kostas G. Stamoulis (2008). Small Farms and the Transformation of Food Systems: An Overview. En *The transformation of agri-food systems: globalization, supply chains and smallholder farmers*. FAO.

Mogollón, A. (2006). El programa AL – INVEST de la Unión Europea para América Latina: una estrategia para Colombia [Documento de Investigación n°9]. Bogotá: Universidad del Rosario. Recuperado de: https://www.urosario.edu.co/urosario_files/a6/a6c08711-ef47-4553-b499-cd4547cfe9cb.pdf

Montesinos, I., Flores, M., Rojas, T. y Chao, X. (2017). *Planeamiento para la Uva Fresca* (Tesis para la obtención de grado de magister). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Recuperado de:

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/8261/MONTESINOS_FLORES_PLANAMIENTO_UVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Novak, F. y Namiha, S. (2016). Las relaciones entre el Perú y la Unión Europea. *Serie: Política Exterior Peruana*. Lima: Instituto de Estudios Internacionales – Pontificia Universidad Católica del Perú.

Recuperado de: <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/133505>

Periche, E., Quiroz, R., Ramírez, M. y Yato, A. (2017). *Planeamiento Estratégico de la Palta en el Perú*. (Tesis para la obtención de grado de magister). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Recuperado de:

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9637/PERICHE QUIROZ PLANEAMIENTO_PALTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PERUCÁMARAS (2016). PERUCÁMARAS en el AL – INVEST 5.0. [Diapositivas]. Recuperado de:

<https://www.perucamaras.org.pe/pdf/AL-Invest-5.0.pdf>

Proexpansión. (2011). *Cambios del sector papa en el Perú en la última década: Los aportes del proyecto Innovación y Competitividad de la Papa (INCOPA)*. Lima: Proexpansión.

Rankin, M; Gálvez-Nogales, E.; Santacoloma, P.; Mhlanga, N.; Rizzo, C. (2016) Public-private partnerships for agribusiness development. A review of international experiences. Roma: FAO.

Rosenfeld, S.A. (2002). *Just Clusters. Economic development strategies that reach more people and places. A Synthesis of Experiences*. Supported by a grant from the Ford Foundation. Regional Technology Strategies, Inc. Carrboro, North Carolina. www.rtsinc.org

Saenz, F.; Ruben, R. (2004) Export Contracts for Non-Traditional Products: Chayote from Costa Rica." *Journal of Chains and Network Science* 4 (2): 139–150.

Stoian, D; Donovan, J.; Fisk, J.; Muldoon, M. (2016) Value-Chain Development for Rural Poverty Reduction: A Reality Check and a Warning. En: Devaux, A; Torero, M.; Donovan, J.; Horton, D. (2016) *Innovation for Inclusive Value-Chain Development. Successes and Challenges*. Washington D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Tobin, D. (2014). *Interactions between livelihoods and pro-poor value chains: a case study of native potatoes in the Central Highlands of Peru*. Tesis de doctorado. Pennsylvania State University.

Torero, M. (2017) Market failures and linking value chains of small farmers to markets. Manuscrito sin publicar.

Trejos, R.; Pomareda, C.; Villasuso, J. (2004) Políticas e instituciones para la agricultura de cara al siglo XXI. Replantando competencias de los ministerios de agricultura y los gremios. San José C.R.: IICA.

Trienekens, Jacques H. (2011). Agricultural value chains in developing countries. A framework for analysis. *International Food and Agribusiness Management Review*, 24(2), 51-83.

Trivelli, C. (2001). Crédito agrario en el Perú qué dicen los clientes?. *Economía y Sociedad*, 10, 14.

USAID (17 de julio de 2013). *Proyecto PRA: La inclusión empieza por el mercado*. [Nota de prensa]. Recuperado de:

<https://photos.state.gov/libraries/peru/144672/Press%20Releases/071713%20Finalizacion%20PRA%20II.pdf>

USAID (2006) Financing artichokes and citrus: a study of value chain finance in Peru. Report Nr.73. Washington DC: USAID.

Velasco, C. & Ordinola, M. (2018). Desde los Andes a África y Asia: Vinculando pequeños productores al mercado, lecciones para el desarrollo de cadenas de valor inclusivas. En *SEPIA XVII Mesa Temática : Experiencias latinoamericanas de aplicación del enfoque de cadenas de valor inclusivas*. <https://doi.org/10.4160/9789290604891>

Wang, H.; Zhang, Y.; Wu, L. (2011) Is Contract Farming a Risk Management Instrument for Chinese Farmers? Evidence from a Survey of Vegetable Farmers in Shandong." *China Agricultural Economic Review* 3 (4): 489–505.

Yamada, G. y Pérez, P. (2005). Evaluación de impacto de proyectos de desarrollo en el Perú. Apuntes de Estudio n°61. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP). Recuperado de: <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/219>

10.Anexos

2.11. Matriz territorio

Índice	Indicador / Variable	Fuente	Peso	Notas	Puntajes			
					1	2	3	4
Potencial Estructural	Conectividad	CPV, FAO, MTC, GRADE	0.80	Potencial Productivo Efectivo, definido por activos productivos y accesibilidad a servicios e insumos	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	Superficie equivalente							
	% de UA en agricultura familiar de subsistencia	MIDAGRI	0.15	Evalúa el tamaño y los activos productivos de las unidades agropecuarias	>90%	>80%	>70%	>60%
	Nivel de diversificación productiva	Expertos	0.05	Evalúa si existen actividades agropecuarias, forestales, acuícolas, mineras, turísticas, manufactureras.	Casi toda la producción es agropecuaria	Hay dos actividades económicas relevantes	Hay tres actividades económicas relevantes	Hay cuatro o más actividades económicas relevantes
Potencial Dinámico	Emprendedurismo	Expertos	0.05	Evalúa la actitud emprendedora de la mayoría de la población	Solo esperan asistencialismo	La mayoría de la PEA solo espera asistencialismo	La mayoría de la PEA está abierta a emprendimientos	Apertura total a las dinámicas del mercado
	Inmigración a LP	CPV	0.05	Evalúa el poblamiento o despoblamiento de largo plazo	Pierde población rápidamente	Pierde población lentamente	Aumenta población lentamente	Aumenta población rápidamente

Índice	Indicador / Variable	Fuente	Peso	Notas	Puntajes			
					1	2	3	4
	Inmigración a CP	Expertos	0.20	Evalúa migración estacional vinculada a la actividad económica local	Migración temporal significativa hacia otras localidades	Migración temporal leve hacia otras localidades	Recibe algo de inmigrantes temporales	Recibe alta cantidad de inmigrantes temporales
	Acceso a servicios	CPV	0.20	Evalúa acceso a servicios de educación y salud	Sin acceso a servicios	Acceso limitado a servicios (distantes)	Acceso directo a servicios de educación o salud	Acceso directo a servicios de educación y salud
	Producción destinada a comercio	CENAGRO	0.17	Evalúa integración de la producción con el mercado	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
	Nivel educativo promedio	CPV	0.17	Evalúa nivel educativo de la población en general	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
	Nivel educativo del/de la jefe(a) de hogar	CPV	0.16	Evalúa nivel educativo del jefe de hogar	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
Potencial Social	Homogeneidad (Costumbres)	Expertos	0.10	Evalúa el nivel de diversidad cultural	La población es muy variada en términos culturales	Menos de la mitad de la población es culturalmente homogénea	Más de la mitad de la población es culturalmente homogénea	La población es culturalmente homogénea
	Organización	Expertos	0.75	Evalúa la situación general de la organización social	No existe organización / hay conflictos estructurales	Organización/es débiles	Organización/es sólida/s pero sin suficiente representatividad	Organización/es central/es sólida/s y con liderazgo
	Población	CPV	0.15	Evalúa el número de personas entre 10 y 50 años disponible localmente	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4

2.12. Matriz cadena - Agropecuarios

Criterios	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	Notas previas	Puntaje			
						1	2	3	4
1. Potencial productivo	Activos fundamentales	Potencial Estructural	Matriz Territorio	0.20	Ver Matriz Territorio	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
		Potencial Dinámico	Matriz Territorio	0.07	Ver Matriz Territorio	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
		Estructura Social	Matriz Territorio	0.07	Ver Matriz Territorio	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
	Productividad actual	Productividad nacional	SISAGRI/Expertos	0.05	Evalúa cuán productivo es el territorio respecto al resto del país	< 0.9	>= 0.9 & < 1.1	>= 1.1 & < 2.0	>= 2.0
2. Rentabilidad para el productor	Rentabilidad actual	Ingreso neto	CENAGRO /ENA	0.05	Evalúa ingreso neto promedio de la cadena respecto al ingreso neto promedio de la población rural de la región	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
	Rentabilidad potencial	Rentabilidad máxima	CENAGRO /ENA	0.05	Evalúa ingreso neto promedio de la cadena respecto al ingreso neto promedio del quintil más alto en la región (misma cadena)	<= 0.25	> 0.25 & <= 0.50	> 0.50 & <= 0.75	> 0.75

Criterios	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	Notas previas	Puntaje			
						1	2	3	4
3. Potencial comercial	Ventajas competitivas	Aprovecha biodiversidad/Diversidad	Literatura / Expertos	0.05	Evalúa la biodiversidad de la producción	No aprovecha variedades ni especies nativas	Aprovecha una variedad nativa	Aprovecha de 2 o 3 variedades nativas	Aprovecha 4 o más variedades diversas
	Mercados potenciales	Mercado actual	Expertos	0.03	Evalúa el tipo de mercado que abastece la producción	Mercado local	Mercado regional	Mercado nacional/exportación, vía intermediarios	Mercado nacional/exportación directa
		Empresas actuales	Expertos	0.03	Evalúa el tipo de empresas que operan actualmente en el territorio	Productores Individuales	MYPES/Municipales	Medianas	Grandes
		Mercados potenciales a 5 años	Expertos	0.06	Evalúa el tipo de mercado que podría abastecerse en 5 años, si se hacen las inversiones necesarias	Mercado local	Mercado nacional como materia prima (2) Exportación vía intermediarios (2.5)	Mercado nacional transformada (3) Exportación directa materia prima (3.5)	Exportación directa transformada (4)
4. Potencial de mejora en cadenas de valor	Producción	Nivel de desarrollo de tecnología productiva actual	Expertos	0.05	Evalúa el avance actual de la tecnología productiva, dado un nivel tecnológico óptimo	La tecnología óptima aún no está definida	A menos de la mitad del camino	A más de la mitad del camino	La tecnología óptima se está aplicando

Criterios	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	Notas previas	Puntaje			
						1	2	3	4
	Acopio	Nivel de desarrollo de acopio y almacenamiento actual	Expertos	0.02	Evalúa el avance actual de la tecnología de acopio y almacenamiento, dado un nivel tecnológico óptimo	Todavía muy lejos	Un poco cerca	Cerca	Ya cuenta con la infraestructura óptima
	Empaque y transporte	Nivel de desarrollo de empaque y transporte actual	Expertos	0.03	Evalúa el avance actual de la tecnología de empaque y transporte, dado un nivel tecnológico óptimo	Todavía muy lejos	Un poco cerca	Cerca	Ya cuenta con la tecnología óptima
	Procesamiento	Nivel de procesamiento óptimo	Expertos	0.03	Evalúa el tipo de procesamiento al que puede aspirar la producción (en su mayoría)	No se procesa	Limpio	Clasificado	Empacado
		Nivel de procesamiento actual	Expertos	0.02	Evalúa el tipo de procesamiento actual en la cadena	No se procesa	Limpio	Clasificado	Empacado
	Transformación	Nivel de transformación óptimo	Expertos	0.03	Evalúa el tipo de transformación al que puede aspirar la producción (en su mayoría)	Sin transformación	Producto mejorado	Producto de valor agregado medio	Producto de alto valor agregado
		Nivel de transformación actual	Expertos	0.02	Evalúa el tipo de transformación actual en la cadena	Sin transformación	Producto mejorado	Producto de valor agregado medio	Producto de alto valor agregado

Criterios	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	Notas previas	Puntaje			
						1	2	3	4
5. Generación de empleo	Empleo	Número de productores/artesanos/trabajadores	CENAGRO	0.04	Evalúa el número de personas involucradas en la producción en el territorio	Menos de 100	Entre 100 y 500	Entre 500 y 1000	Más de 1000
		Porcentaje de mujeres productoras/artesanas/trabajadoras	CENAGRO	0.04	Evalúa el % de mujeres involucradas en la producción en el territorio	Menos del 10% son mujeres	Entre el 10 % y 20% son mujeres	Entre el 20 % y 30% son mujeres	Más del 30% son mujeres
6. Sostenibilidad ambiental	Producción agroecológica	Porcentaje de productores que utilizan químicos (agrícola y no agropecuario) / emisión de gases (pecuario)	CENAGRO / MINAM	0.02	Cultivo: Evalúa el impacto directo de la producción en el medio ambiente en general	Más del 40% de los productores	Entre el 30% y 40% de productores	Entre el 20% y 30% de productores	Menos del 20% de productores
					Crianza: Evalúa el impacto directo de la producción en el medio ambiente en general	>= 5000 Gg	>= 1500 Gg & < 5000 Gg	>= 500 Gg & < 1500 Gg	< 500 Gg
					Apicultura: Evalúa el impacto directo de la producción en el medio ambiente en general	< 0.10	>= 0.10 & < 0.20	>= 0.20 & < 0.30	>= 0.30
		Requerimiento de agua para cultivo o crianza	FAO/ MIDAGRI/ SENASA	0.02	Cultivo: Evalúa el impacto de la actividad productiva en el sistema hídrico del territorio	>= 1200 mm	>= 700 mm & < 1200 mm	>= 200 mm & < 700 mm	< 200 mm
					Crianza: Evalúa el impacto de la actividad productiva	>= 50 L/u	>= 20 L/u & < 50 L/u	>= 10 L/u & < 20 L/u	>= 1 L/u & < 10 L/u

Criterios	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	Notas previas	Puntaje			
						1	2	3	4
					en el sistema hídrico del territorio				
	Economía circular	Grado de reutilización	Literatura / Expertos	0.02	Evalúa cuánto de las pérdidas y desperdicios pueden ser reutilizados en la producción o algún otro eslabón de la cadena	No reutilizable o muy poco reutilizable	Parcialmente reutilizable	Altamente reutilizable	Reutilizable casi en su totalidad

Elaboración propia.

2.13. Matriz cadena – Trucha

Criterio	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	1	2	3	4
1. Potencial productivo	Activos fundamentales	Potencial Estructural	Matriz Territorio	0.2	Potencial estructural de turismo diferenciado			
		Potencial Dinámico	Matriz Territorio	0.07	Matriz territorio			
		Estructura Social	Matriz Territorio	0.07	Matriz territorio			
	Productividad actual	Productividad nacional (desembarque)	Expertos	0.05	Menor al rendimiento nacional	Igual al rendimiento nacional	Mayor al rendimiento nacional (hasta el doble)	Muy mayor al rendimiento nacional (más que el doble)
2. Rentabilidad del trabajador del sector acuícola	Rentabilidad actual	Porcentaje de ventas respecto a la cosecha total (en TN)	Expertos	0.025	0% a 25%	25% a 50%	50% a 75%	Más del 75%
		Margen de ganancia	Expertos	0.025	No cubre o solo cubre los costos de producción	Tiene un margen de ganancia positivo pero menor al 15%	Tiene un margen de ganancia entre 15% y 30%	Tiene un margen de ganancia mayor al 30%
	Rentabilidad máxima	Margen de ganancia en condiciones ideales	Expertos	0.05	Tiene un margen de ganancia positivo pero menor al 15%	Tiene un margen de ganancia entre 15% y 30%	Tiene un margen de ganancia entre 30% y 45%	Tiene un margen de ganancia mayor al 45%
3. Potencial comercial	Ventajas competitivas	Aprovecha la diversidad de especies acuícolas	Expertos	0.025	No aprovecha diferentes especies (solo una)	Aprovecha dos especies	Aprovecha 3 especies	Aprovecha 3 o más especies

Criterio	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	1	2	3	4
		Porcentaje UPAs con nivel de producción comercial	Expertos	0.025	0% a 10%	10% a 20%	20% a 30%	Más del 30%
	Mercados potenciales	Mercado actual	Expertos	0.03	Mercado local	Mercado regional	Mercado nacional/ exportación, vía intermediarios	Mercado nacional/ exportación, directa
		Empresas actuales	Expertos	0.03	Productores Individuales (1) Productores asociados (1.5)	MYPES/ Municipales	Medianas	Grandes
		Mercados potenciales a 5 años	Expertos	0.06	Mercado local (1) Mercado regional (1.5)	Mercado nacional como materia prima (2) Exportación vía intermediarios (2.5)	Mercado nacional transformada (3) Exportación directa materia prima (3.5)	Exportación directa transformada (4)
4. Potencial de mejora en cadena de valor	Producción	Número de piscigranjas activas (estanques operativos)	Expertos	0.025	Hay subproducción	Hay sobreproducción	La demanda está cerca de ser cubierta eficientemente	La demanda se cubre eficientemente
		Porcentaje de UPAs con módulos de producción de alevinos	Expertos	0.025	Hay subproducción	Hay sobreproducción	La demanda está cerca de ser cubierta eficientemente	La demanda se cubre eficientemente
	Acopio	Nivel de desarrollo de la infraestructura acuícola de gran o mediana escala	Expertos	0.01	Nivel de desarrollo bajo	Nivel de desarrollo medio	Nivel de desarrollo alto	Nivel de desarrollo muy alto

Criterio	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	1	2	3	4
		Nivel de desarrollo de la infraestructura acuícola de menor escala	Expertos	0.005	Nivel de desarrollo bajo	Nivel de desarrollo medio	Nivel de desarrollo alto	Nivel de desarrollo muy alto
		Nivel de desarrollo de la infraestructura acuícola de subsistencia	Expertos	0.005	Desarrollo estancado	Desarrollo con pocas mejoras	Desarrollo con algunas mejoras	Desarrollo con mejoras notables
	Empaque y transporte	Nivel de desarrollo de empaque y transporte actual	Expertos	0.03	No desarrollado aún	Bajo	Medio	Alto
	Procesamiento	Nivel de procesamiento óptimo	Expertos	0.03	No se procesa	Procesamiento primario (Eviscerado)	Procesamiento primario artesanal (Fileteado)	Procesamiento Industrializado
		Nivel de procesamiento actual	Expertos	0.02	No se procesa	Procesamiento primario (Eviscerado)	Procesamiento primario artesanal (Fileteado)	Procesamiento Industrializado
	Transformación	Nivel de transformación óptimo	Expertos	0.03	Sin transformación	Producto mejorado	Producto de valor agregado medio	Producto de alto valor agregado
		Nivel de transformación actual	Expertos	0.02	Sin transformación	Producto mejorado	Producto de valor agregado medio	Producto de alto valor agregado
5. Generación de empleo	Empleo total	Número de acuicultores	Expertos	0.04	0 a 200	200 a 400	400 a 600	Más de 600

Criterio	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	1	2	3	4
	Empleo mujeres en	Porcentaje de acuicultoras	Expertos	0.04	Menos del 10% son mujeres	Entre el 10 % y 20% son mujeres	Entre el 20 % y 30% son mujeres	Más del 30% son mujeres
6. Sostenibilidad y medioambiente	Producción agroecológica	Manejo de la materia orgánica producida por las piscigranjas	Expertos	0.02	Ninguno	Bajo	Medio	Alto
		Porcentaje de acuicultores que utilizan agentes químicos irresponsablemente (fungicidas, antibióticos y compuestos antiparasitarios)	Expertos	0.02	Más del 30%	20% a 30%	10 a 20%	Menos del 10%
	Economía circular	Grado de reutilización	Expertos	0.02	No reutilizable o muy poco reutilizable	Parcialmente reutilizable	Altamente reutilizable	Reutilizable casi en su totalidad

Elaboración propia.

2.14. Matriz cadena – Algas

Criterio	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	1	2	3	4
1. Potencial productivo	Activos fundamentales	Potencial Estructural	Matriz Territorio	0.2	Potencial estructural de turismo diferenciado			
		Potencial Dinámico	Matriz Territorio	0.07	Matriz territorio			
		Estructura Social	Matriz Territorio	0.07	Matriz territorio			
	Productividad actual	Productividad nacional (desembarque)	Expertos	0.05	Menor al rendimiento nacional	Igual al rendimiento nacional	Mayor al rendimiento nacional (hasta el doble)	Muy mayor al rendimiento nacional (más que el doble)
2. Rentabilidad del trabajador del sector acuícola	Rentabilidad actual	Porcentaje de ventas respecto a la cosecha total (en TN)	Expertos	0.025	0% a 25%	25% a 50%	50% a 75%	Más del 75%
		Margen de ganancia	Expertos	0.025	No cubre o solo cubre los costos de producción	Tiene un margen de ganancia positivo pero menor al 15%	Tiene un margen de ganancia entre 15% y 30%	Tiene un margen de ganancia mayor al 30%
	Rentabilidad máxima	Margen de ganancia en condiciones ideales	Expertos	0.05	Tiene un margen de ganancia positivo pero menor al 15%	Tiene un margen de ganancia entre 15% y 30%	Tiene un margen de ganancia entre 30% y 45%	Tiene un margen de ganancia mayor al 45%
3. Potencial comercial	Ventajas competitivas	Aprovecha la diversidad	Expertos	0.05	No aprovecha diferentes	Aprovecha dos especies	Aprovecha 3 especies	Aprovecha 3 o más especies

Criterio	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	1	2	3	4
		especies acuícolas			especies (solo una)			
	Mercados potenciales	Mercado actual	Expertos	0.03	Mercado local	Mercado regional	Mercado nacional/ exportación, vía intermediarios	Mercado nacional/ exportación, directa
		Empresas actuales	Expertos	0.03	Productores Individuales (1) Productores asociados (1.5)	MYPES/Municipales	Medianas	Grandes
		Mercados potenciales a 5 años	Expertos	0.06	Mercado local (1) Mercado regional (1.5)	Mercado nacional como materia prima (2) Exportación vía intermediarios (2.5)	Mercado nacional transformada (3) Exportación directa materia prima (3.5)	Exportación directa transformada (4)
4. Potencial de mejora en cadena de valor	Producción	Porcentaje de UPAs con módulos de producción de algas	Expertos	0.05	Hay subproducción	Hay sobreproducción	La demanda está cerca de ser cubierta eficientemente	La demanda se cubre eficientemente
	Acopio	Nivel de desarrollo de la infraestructura acuícola de menor escala	Expertos	0.01	Nivel de desarrollo bajo	Nivel de desarrollo medio	Nivel de desarrollo alto	Nivel de desarrollo muy alto

Criterio	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	1	2	3	4
		Nivel de desarrollo de la infraestructura acuícola de subsistencia	Expertos	0.01	Desarrollo estancado	Desarrollo con pocas mejoras	Desarrollo con algunas mejoras	Desarrollo con mejoras notables
	Empaque y transporte	Nivel de desarrollo de empaque y transporte actual	Expertos	0.03	Todavía muy lejos	Un poco cerca	Cerca	Ya cuenta con la tecnología óptima
	Procesamiento	Nivel de procesamiento óptimo	Expertos	0.03	No se procesa	Limpio	Clasificado	Empacado
		Nivel de procesamiento actual	Expertos	0.02	No se procesa	Limpio	Clasificado	Empacado
	Transformación	Nivel de transformación óptimo	Expertos	0.03	Sin transformación	Producto mejorado	Producto de valor agregado medio	Producto de alto valor agregado
		Nivel de transformación actual	Expertos	0.02	Sin transformación	Producto mejorado	Producto de valor agregado medio	Producto de alto valor agregado
5. Generación de empleo	Empleo total	Número de productores	Expertos	0.04	0 a 200	200 a 400	400 a 600	Más de 600
	Empleo en mujeres	Porcentaje de productoras	Expertos	0.04	Menos del 10% son mujeres	Entre el 10 % y 20% son mujeres	Entre el 20 % y 30% son mujeres	Más del 30% son mujeres

Criterio	Subcriterios	Indicador	Fuente	Peso	1	2	3	4
6. Sostenibilidad y medioambiente	Producción agroecológica	Manejo de la materia orgánica producida por la producción de algas	Expertos	0.02	Mal manejo	Manejo moderado	Buen manejo	Muy buen manejo
		Porcentaje de productores que utilizan agentes químicos irresponsablemente (fungicidas, antibióticos y compuestos antiparasitarios)	Expertos	0.02	Más del 30%	20% a 30%	10 a 20%	Menos del 10%
	Economía circular	Grado de reutilización	Expertos	0.02	No reutilizable o muy poco reutilizable	Parcialmente reutilizable	Altamente reutilizable	Reutilizable casi en su totalidad

Elaboración propia.

2.15. Matriz cadena – Industria

Criterios	Subcriterios	Indicador	Peso	Notas previas	Puntaje			
					1	2	3	4
1. Potencial productivo	Activos fundamentales	Potencial Estructural	0.10	Ver Matriz Territorio	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
		Potencial Dinámico	0.07	Ver Matriz Territorio	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
		Estructura Social	0.07	Ver Matriz Territorio	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
	Productividad actual	Uso de capacidad instalada	0.14	Evalúa el porcentaje de uso de la capacidad instalada	< 20%	>= 20% & < 40%	>= 40% & < 60%	>= 60%
2. Rentabilidad para el productor	Rentabilidad actual	Margen de ganancia por ventas	0.05	Evalúa la rentabilidad neta de los productores con la capacidad instalada actual	No cubre los costos de producción	Cubre los costos de producción	Duplica los costos de producción (hasta el doble)	Supera bastante los costos de producción (más del doble)
	Rentabilidad potencial	Margen de ganancia máximo por ventas	0.05	Evalúa la rentabilidad neta de los productores, en caso las condiciones de producción sean las más óptimas con la capacidad	Cubre los costos de producción	Duplica los costos de producción	Supera bastante los costos de producción (hasta el triple)	Supera notablemente los costos de producción (más del triple)

Criterios	Subcriterios	Indicador	Peso	Notas previas	Puntaje			
					1	2	3	4
				instalada actual				
3. Potencial comercial	Ventajas competitivas	Calidad de la producción	0.02	Evalúa el nivel de calidad promedio de la cadena en comparación con la calidad promedio de las demás cadenas industriales	Muy inferior	Ligeramente inferior	Igual	Superior
	Financiamiento	Nivel de acceso a financiamiento óptimo	0.04	Evalúa el avance actual del financiamiento, dado un nivel óptimo	Todavía muy lejos	Un poco cerca	Cerca	Ya cuenta con el financiamiento óptimo
	Mercados potenciales	Mercado actual	0.03	Evalúa el tipo de mercado que abastece la producción	Mercado local	Mercado regional	Mercado nacional/exportación, vía intermediarios	Mercado nacional/exportación, directa
		Empresas actuales	0.03	Evalúa el tipo de empresas que operan actualmente	Productores Individuales	MYPES/Municipales	Medianas	Grandes

Criterios	Subcriterios	Indicador	Peso	Notas previas	Puntaje			
					1	2	3	4
				en el territorio				
		Mercados potenciales a 5 años	0.06	Evalúa el tipo de mercado que podría abastecerse en 5 años, si se hacen las inversiones necesarias	Mercado local	Mercado nacional como materia prima (2) Exportación vía intermediarios (2.5)	Mercado nacional transformada (3) Exportación directa materia prima (3.5)	Exportación directa transformada (4)
4. Potencial de mejora en cadenas de valor	Producción	Nivel de desarrollo de tecnología productiva actual	0.06	Evalúa el avance actual de la tecnología productiva, dado un nivel tecnológico óptimo	La tecnología óptima aún no está definida	A menos de la mitad del camino	A más de la mitad del camino	La tecnología óptima se está aplicando
	Acopio	Nivel de desarrollo de infraestructura necesaria para el desarrollo adecuado de la producción	0.03	Evalúa el avance actual de la infraestructura, dado un nivel óptimo	Todavía muy lejos	Un poco cerca	Cerca	Ya cuenta con la infraestructura óptima
	Empaque y transporte	Nivel de desarrollo de empaque y transporte actual	0.04	Evalúa el avance actual de la tecnología de empaque y transporte, dado un nivel tecnológico óptimo	Todavía muy lejos	Un poco cerca	Cerca	Ya cuenta con la tecnología óptima

Criterios	Subcriterios	Indicador	Peso	Notas previas	Puntaje			
					1	2	3	4
	Transformación	Nivel de transformación óptimo	0.04	Evalúa el tipo de transformación al que puede aspirar la producción (en su mayoría)	Sin transformación	Producto mejorado	Producto de valor agregado medio	Producto de alto valor agregado
		Nivel de transformación actual	0.03	Evalúa el tipo de transformación actual en la cadena	Sin transformación	Producto mejorado	Producto de valor agregado medio	Producto de alto valor agregado
5. Generación de empleo	Empleo	Número de productores/artesanos/trabajadores	0.03	Evalúa el número de personas involucradas en la producción en el territorio	Menos de 100	Entre 100 y 500	Entre 500 y 1000	Más de 1000
		Tipo de empleo predominante	0.02	Evalúa el tipo de empleo que predomina en la cadena	Autoempleo	Subempleo informal/formal	Empleo adecuado pero informal	Empleo adecuado formal
		Porcentaje de mujeres productoras/artesanas/trabajadoras	0.03	Evalúa el % de mujeres involucradas en la producción en el territorio	Menos del 10% son mujeres	Entre el 10 % y 20% son mujeres	Entre el 20 % y 30% son mujeres	Más del 30% son mujeres

Criterios	Subcriterios	Indicador	Peso	Notas previas	Puntaje			
					1	2	3	4
6. Sostenibilidad ambiental	Producción agroecológica	Conservación de recursos naturales	0.03	Evalúa el % de empresas con la certificación del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001)	Ninguno	<2%	>=2% & <5%	>=5%
		Gestión de residuos sólidos y desechos obtenidos en el proceso productivo	0.03	Evalúa la situación del manejo de residuos sólidos y desechos por parte de los productores	Mal manejo	Manejo moderado	Buen manejo	Muy buen manejo

Elaboración propia.

2.16. Matriz cadena – Turismo

Criterio	Indicador	Fuente	Peso	1	2	3	4
1. Potencial productivo	Potencial Estructural	Matriz Territorio	0.2	Potencial estructural de turismo diferenciado			
	Potencial Dinámico	Matriz Territorio	0.12	Matriz territorio			
	Estructura Social	Matriz Territorio	0.12	Matriz territorio			
2. Rentabilidad del trabajador del sector turismo	Inversión del Estado en turismo (bienes, servicios y personal)	Literatura	0.05	Inversión nula o casi nula	Baja inversión	Mediana inversión	Alta inversión
	Gasto promedio del visitante por día/noche	Literatura	0.05	Menos de S/. 50 diarios	Entre S/. 50 y S/. 100 diarios	Entre S/. 100 y S/. 200 diarios	Más de S/. 200 diarios
3. Potencial comercial	Visitas por turismo interno	Literatura	0.09	Nula o casi nula afluencia	Baja afluencia	Mediana afluencia	Alta afluencia
	Visitas por turismo receptivo	Literatura	0.09	Nula o casi nula afluencia	Baja afluencia	Mediana afluencia	Alta afluencia
4. Potencial de mejora en cadena de valor	Número de agencias de turismo calificada	Literatura	0.03	Menos de 5 agencias	Entre 5 y 10 agencias	Entre 10 y 30 agencias	Más de 30 agencias

Criterio	Indicador	Fuente	Peso	1	2	3	4
	Número de guías turísticos calificados	Literatura	0.03	Menos de 10 guías	Entre 10 y 30 guías	Entre 30 y 70 guías	Más de 70 guías
	Oferta hotelera	Literatura	0.05	Nula o casi nula oferta	Baja oferta	Mediana oferta	Alta oferta
	Percepción de satisfacción de los visitantes	Literatura	0.04	Indiferencia con la localidad	Baja satisfacción con la localidad	Mediana satisfacción con la localidad	Alta satisfacción con la localidad
	Tiene institución pública de turismo	Literatura	0.035	No tiene	Tiene, pero nunca funciona eficientemente	Tiene, pero pocas veces funciona eficientemente	Tiene y funciona eficientemente
	Tiene institución privada de turismo	Literatura	0.035	No tiene	Tiene, pero nunca funciona eficientemente	Tiene, pero pocas veces funciona eficientemente	Tiene y funciona eficientemente
5. Generación de empleo	Porcentaje de la estructura laboral en el sector turismo	Literatura	0.02	Menos del 1% de trabajadores	Del 1% al 2% de trabajadores	Del 2% al 4% de trabajadores	Más del 4% de trabajadores
6. Sostenibilidad y medioambiente	Proyectos turísticos con certificación ambiental	Literatura	0.02	Todavía no tiene proyectos	1 o 2 proyectos	3 a 5 proyectos	De 5 proyectos a más
	Porcentaje de empresas turísticas reconocidas por buenas prácticas ambientales	Literatura	0.02	Todavía ninguna empresa	Menos del 15% de empresas	Del 15 a 30% de empresas	Más del 30% de empresas

Elaboración propia.

2.17. Orden de prelación provincias de la sierra La Libertad según criterios

Componente	Fundamentos		Encadenamientos		Impactos		
Criterio	1. Potencial productivo	2. Rentabilidad para el productor	3. Potencial comercial	4. Potencial de mejora en cadena	5. Generación de empleo	6. Sostenibilidad ambiental	Puntaje total (relativo)
Palta	1.95	2.36	4.00	3.14	2.29	2.00	2.61
Ovinos	2.19	2.21	2.65	2.90	3.43	3.33	2.58
Quinua	1.90	2.71	2.70	2.94	3.14	3.33	2.51
Papa nativa	2.06	3.14	2.65	2.77	2.07	3.05	2.47
Trucha Arcoíris	2.39	3.32	2.68	2.17	2.50	1.67	2.45
Derivados Lácteos	2.10	1.70	2.65	2.60	3.21	2.33	2.36
Algas	2.26	2.25	2.35	2.10	2.50	2.67	2.29
Camélidos	1.90	1.64	2.35	2.50	3.00	3.33	2.25
Calzado	2.28	2.00	2.22	2.35	2.25	1.50	2.21
Turismo	2.18	2.35	2.00	2.29	3.00	1.20	2.17
Confecciones	2.33	2.00	2.31	1.68	3.00	1.50	2.16
Cuyes	2.06	1.50	2.18	2.00	3.01	3.00	2.15
Tarhui	1.95	2.36	1.82	2.05	2.36	2.57	2.06
Cuero	2.28	2.00	2.06	1.65	2.25	1.00	2.01

2.18. 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 Ayacucho); 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 (UA). 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 los mismos. En cuanto a factores agroclimáticos, se identificaron los valores máximos y mínimos de elevación, temperaturas (máxima y mínima), pendiente y niveles de precipitación, en base a información ráster extraída de la Infraestructura de Datos Espaciales del Perú (GEOIDEP), que se muestra en las figuras 1 a 5. Con estos rangos como referencia, se procedió a identificar otros territorios (SEAs) en la región que cumplieran simultáneamente con los rangos establecidos para cada una de las variables.

Figura 1. Valores de precipitación en Perú

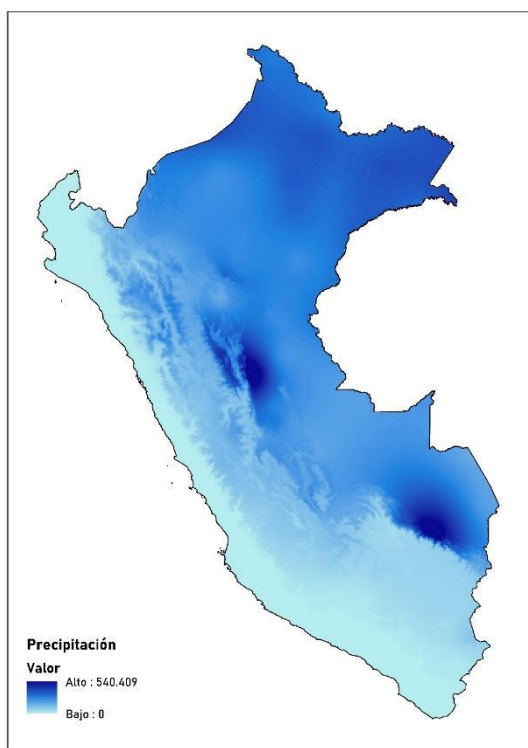


Figura 2. Valores de elevación en Perú

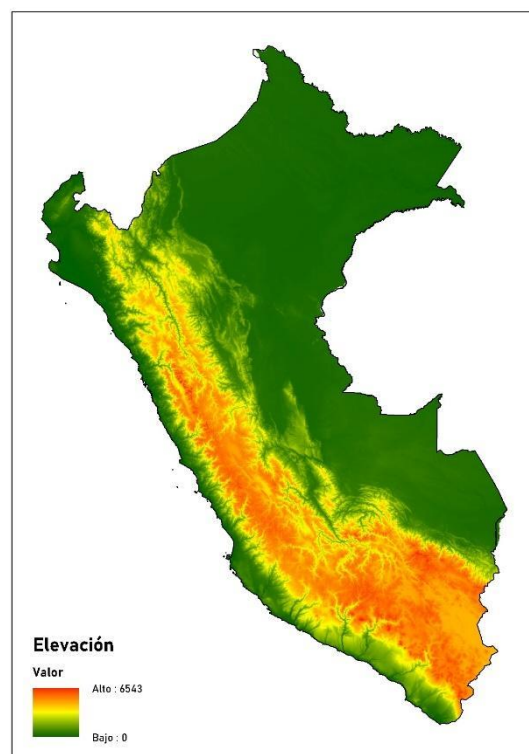


Figura 3. Valores de temperatura máxima

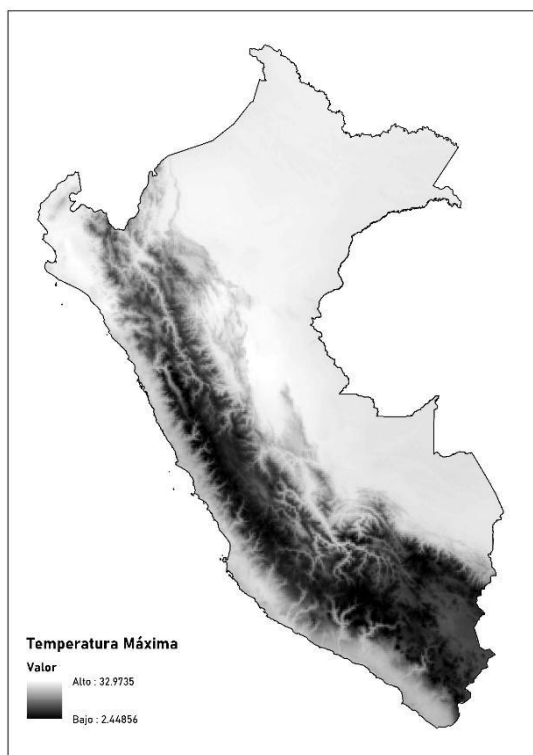


Figura 4. Valores de temperatura mínima

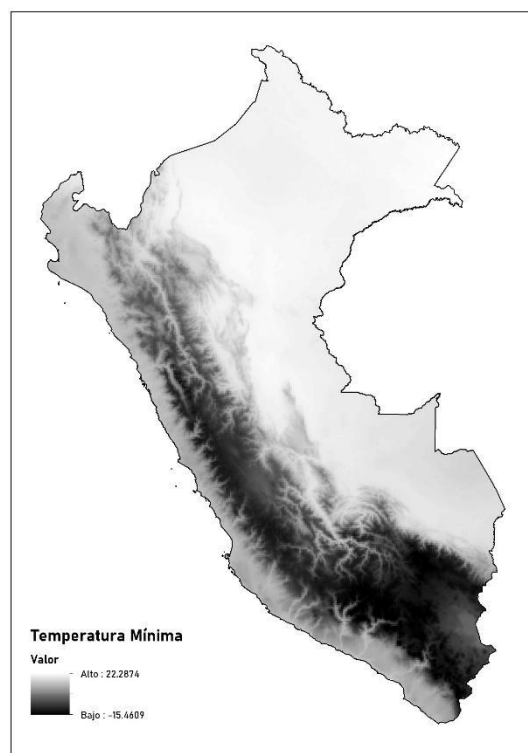
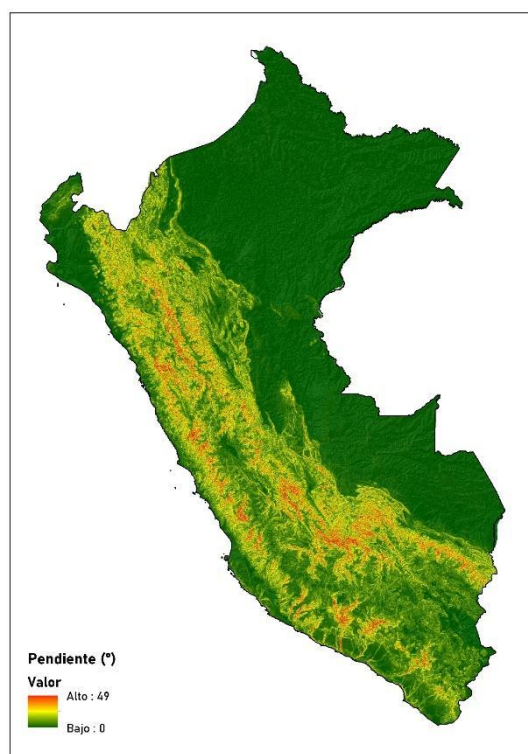


Figura 5. Valores de pendiente en Perú



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 a 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). Ambos criterios se pueden ver en las Figuras 6 y 7.

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.

Figura 6. Índice de conectividad

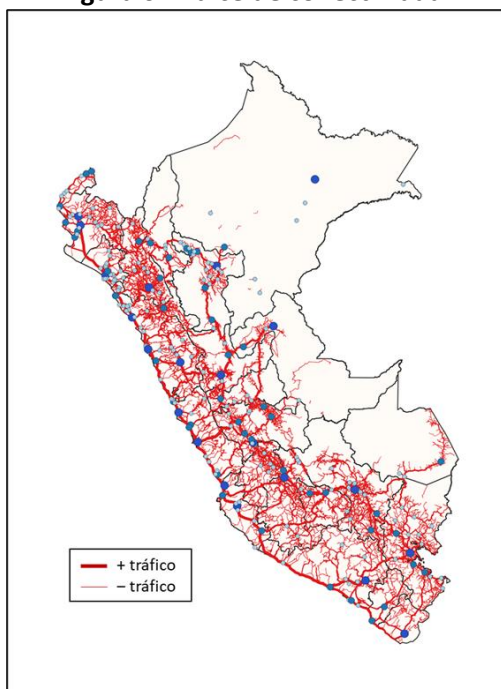
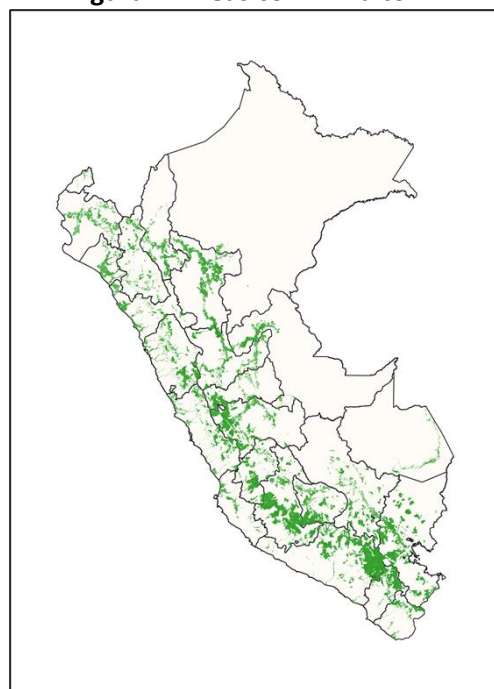


Figura 7. Áreas con PPE alto

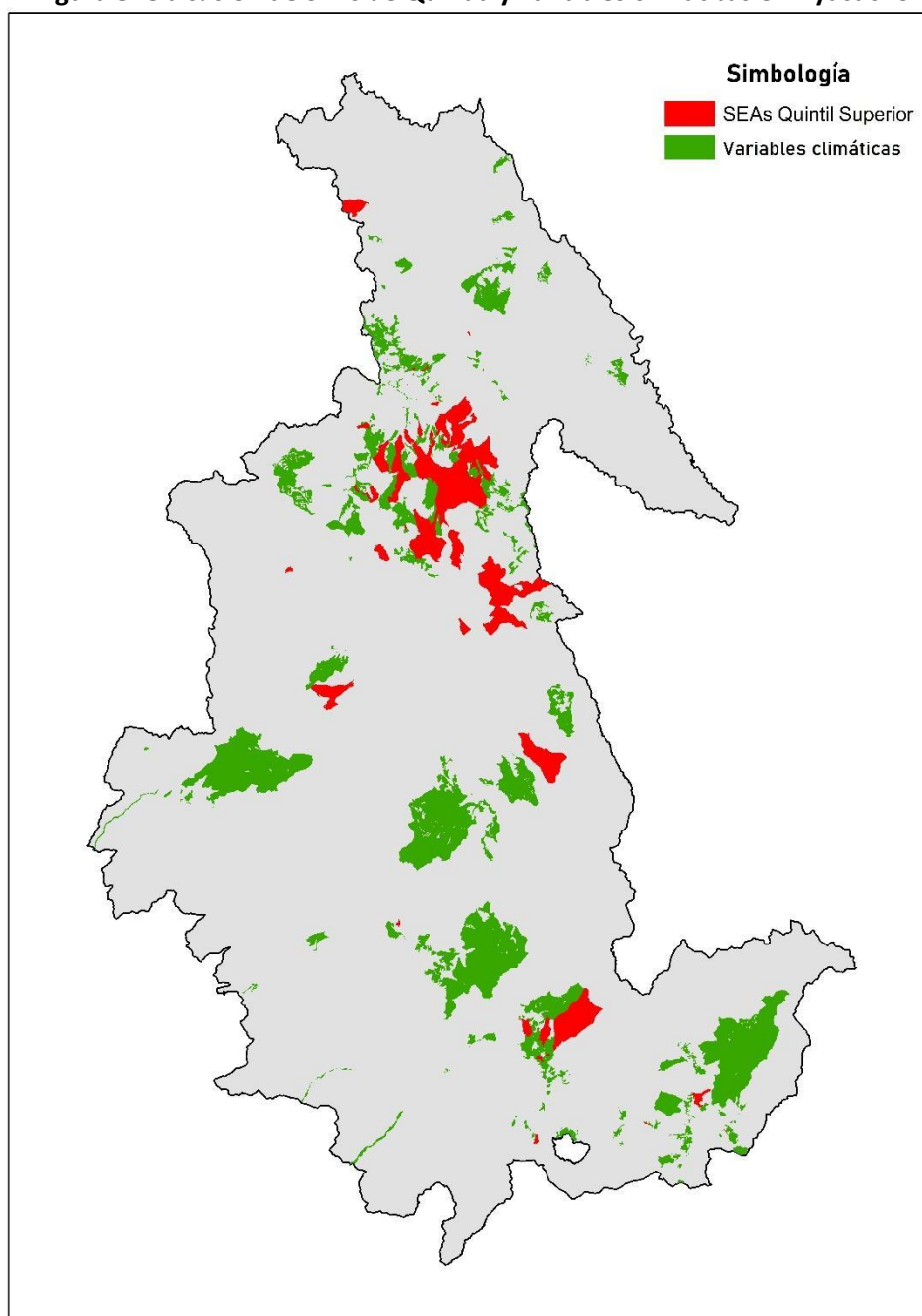


Identificación de zonas óptimas

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 SEAs donde se producen las mayores rentabilidades de cada cadena.

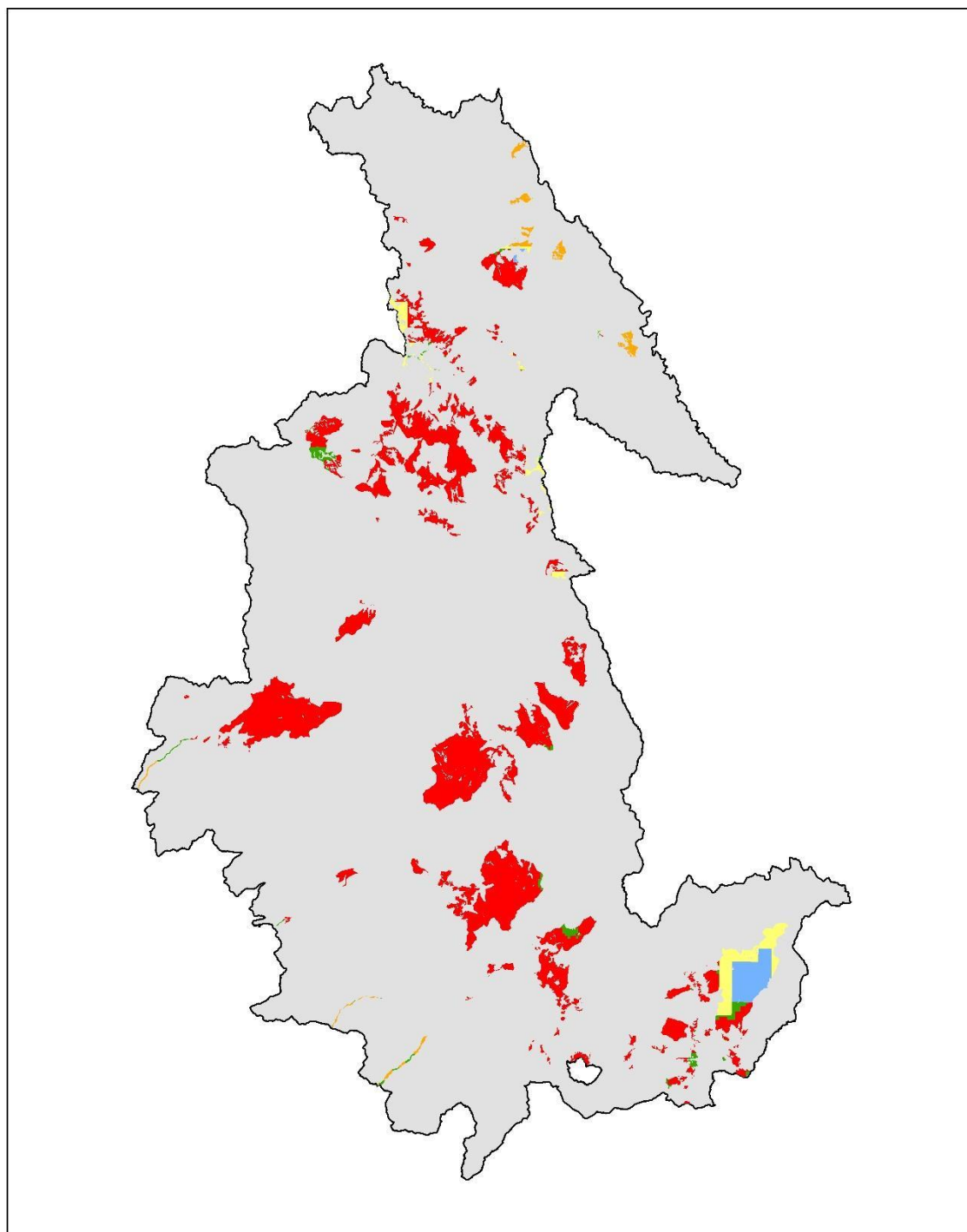
Como ejemplo, se tiene el caso de producción de quinua en Ayacucho. Los polígonos de color rojo representan las zonas cuya producción está por encima del valor predeterminado (el quintil superior) y, por ende, son espacios donde las condiciones climáticas son adecuadas para el cultivo. Estas condiciones son descritas por las 6 variables mencionadas (PPE, elevación, temperaturas, pendiente y precipitación) y se representan en los polígonos de color verde.

Figura 8. Ubicación de SEAs de Quinua y variables climáticas en Ayacucho



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 5 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 Ayacucho.

Figura 9. Representación gráfica de los rangos climáticos y las zonas óptimas. Producción de quinua en Ayacucho



2.19. Actores Relevantes de la cadena de valor

2.19.1. Trucha arcoíris – Caracterización de los actores

Institución / organización	Cargo/Rol	Donde operan	Persona de Contacto	Teléfono
Gobierno Regional	Gerenta Regional de Producción	Región La Libertad	Karoll Campos Gutiérrez	980321491
Gobierno Regional	Director de Acuicultura y Medio Ambiente	Región	Jorge Minchola Gallardo	949509598
Municipalidad Provincial de Otuzco	Gerenta de Desarrollo Económico	Otuzco	Diana Martín Lázaro	987767555
Municipalidad Provincial de Huamachuco	Gerente de Desarrollo Económico	Huamachuco	Juan Medina Vásquez	965013128
Gobierno Regional	Director de Acuicultura y Medio Ambiente Gob. Reg.	Región	Jorge Minchola Gallardo	949509598
Centro Piscícola Motil	Responsable Centro Piscícola	Agallpampa- Otuzco	Esmilter Rodríguez Rodríguez	949570709
Piscícola Huamachuco	Gerente empresa	Huamachuco	Víctor Ruiz	948350337
Gobierno Regional	Gerente Regional de Agricultura	Región La Libertad	Luis Vergara Tuset	990351390

2.19.2. Ovinos – Caracterización de los actores

Institución / organización	Cargo/Rol	Donde operan	Persona de Contacto	Teléfono
Gobierno Regional	Gerenta Regional de Producción	Región La Libertad	Karoll Campos Gutiérrez	980321491
CEDEPAS Norte	Directora Ejecutiva Filial La Libertad	Región	Melissa Donet	915356802
CEDEPAS Norte	Gerente Unidad Territorial Sánchez Carrión	Sánchez Carrión	Katherine Castro Lee	969905627
LACTEA S.A.	Gerente General	Región La Libertad	Iván Mesías	949163286
Asociación de Productores "Nuestra Señora de Lourdes"	Presidenta	Marcabal- Huamachuco	Feliciano Castillo Reyes	985455478
Asociación de Productores "Nuestra Señora de Lourdes"	Secretaria	Marcabal- Huamachuco	Virginia García Osorio	954895062
Gobierno Regional	Gerente Regional de Agricultura	Región La Libertad	Luis Vergara Tuset	990351390

2.19.3. Granos andinos – Caracterización de los actores

Cadena de valor de la quinua

Institución / organización	Cargo/Rol	Donde operan	Persona de Contacto	Teléfono
Gobierno Regional	Gerenta Regional de Producción	Región La Libertad	Karoll Campos Gutiérrez	980321491
Municipalidad Provincial de Otuzco	Gerenta de Desarrollo Económico	Otuzco	Diana Martín Lázaro	987767555
Municipalidad Provincial de Huamachuco	Gerente de Desarrollo Económico	Huamachuco	Juan Medina Vásquez	965013128
CEDEPAS Norte	Directora Ejecutiva Filial La Libertad	Región	Melissa Donet	915356802
CEDEPAS Norte	Gerente Unidad Territorial Sánchez Carrión	Sánchez Carrión	Katherine Castro Lee	969905627
Consorcio Productores Andinos Orgánicos de Sánchez Carrión - COPAOSAC	Presidente	Huamachuco	Percy Bautista Acevedo	996419517
Consorcio Productores Andinos Orgánicos de Sánchez Carrión - COPAOSAC	Responsable del Sistema de Control	Huamachuco	Miller Domínguez Pajares	996964566
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco - ECOMARKA	Presidente Comité de Vigilancia	Huamachuco	Leoncio Chamorro	977242763
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Presidente Consejo de Administración	Huamachuco	Santos Lima	925624910
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Vicepresidente de Consejo de Administración	Huamachuco	Roger Vilca Pérez	927420585
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Presidente Educación y Bienestar	Huamachuco	Wilfredo Vergara	971661334
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Vocal Consejo de Administración	Huamachuco	Lucila Siccha	910356567
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Socio	Huamachuco	Justo Cerna Casas	921416936
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Socio	Huamachuco	Juan Mauricio	917430140
CREEAS- Comité Regional de Empresa, Estado, Academia y Sociedad Civil	Presidente	Región La Libertad	Guillermo Benavides Zavaleta	943777777
Asociación de productores "El Capuli"	Presidente	Capuli - Marcabal	Vicente Anticona Flores	931532993
Gobierno Regional	Gerente Regional de Agricultura	Región La Libertad	Luis Vergara Tuset	990351390

Institución / organización	Cargo/Rol	Donde operan	Persona de Contacto	Teléfono
OLAM AGRO PERU SAC	Gerente	Región La Libertad	Jorge Arana	945525514
Vínculos Agrícolas S.A.C.	Gerente General	Región La Libertad	Eric Zambrano Rozas	990351390

Cadena de valor del tarwi

Institución / organización	Cargo/Rol	Donde operan	Persona de Contacto	Teléfono
Gobierno Regional	Gerenta Regional de Producción	Región La Libertad	Karoll Campos Gutiérrez	980321491
Municipalidad Provincial de Otuzco	Gerenta de Desarrollo Económico	Otuzco	Diana Martín Lázaro	987767555
Municipalidad Provincial de Huamachuco	Gerente de Desarrollo Económico	Huamachuco	Juan Medina Vásquez	965013128
CEDEPAS Norte	Directora Ejecutiva Filial La Libertad	Región	Melissa Donet	915356802
CEDEPAS Norte	Gerente Unidad Territorial Sánchez Carrión	Sánchez Carrión	Katherine Castro Lee	969905627
Consorcio Productores Andinos Orgánicos de Sánchez Carrión - COPAOSAC	Presidente	Huamachuco	Percy Bautista Acevedo	996419517
Consorcio Productores Andinos Orgánicos de Sánchez Carrión - COPAOSAC	Responsable del Sistema de Control	Huamachuco	Miller Domínguez Pajares	996964566
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco - ECOMARKA	Presidente Comité de Vigilancia	Huamachuco	Leoncio Chamorro	977242763
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Presidente Consejo de Administración	Huamachuco	Santos Lima	925624910
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Vicepresidente de Consejo de Administración	Huamachuco	Roger Vilca Pérez	927420585
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Presidente Educación y Bienestar	Huamachuco	Wilfredo Vergara	971661334
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Vocal Consejo de Administración	Huamachuco	Lucila Siccha	910356567
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Socio	Huamachuco	Justo Cerna Casas	921416936
Cooperativa Agraria Ecológica Marka Huamachuco	Socio	Huamachuco	Juan Mauricio	917430140
CREEAS- Comité Regional de Empresa, Estado, Academia y Sociedad Civil	Presidente	Región La Libertad	Guillermo Benavides Zavaleta	943777777

Institución / organización	Cargo/Rol	Donde operan	Persona de Contacto	Teléfono
Asociación de productores "El Capuli"	Presidente	Capulí - Marcabal	Vicente Anticona Flores	931532993
Gobierno Regional	Gerente Regional de Agricultura	Región La Libertad	Luis Vergara Tuset	990351390

2.20. Indicadores complementarios del ecosistema de I+D en La Libertad

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/demanda de los productores.

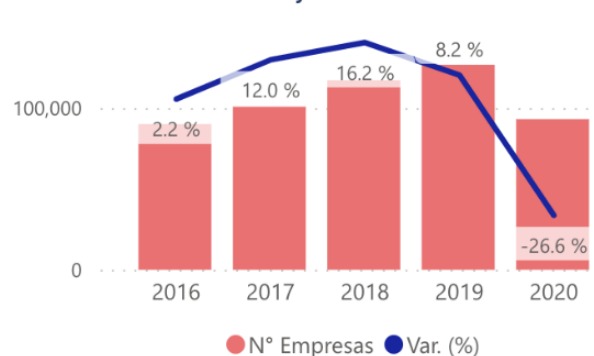
En el caso de La Libertad, el desarrollo de su producción agropecuaria ha generado un ecosistema con diversificación y encadenamientos, que genera exportaciones en niveles comparables a la industria minera existente en la región. En términos de valor agregado bruto de la producción, el sector ‘otros servicios’ representa alrededor del 22%, agropecuario 20%, manufactura 16%, el sector comercio 10%, y el resto de actividades 32% según el INEI en sus estadísticas departamentales (2011-2020). La priorización hacia cadenas de la sierra de La Libertad (granos andinos, acuicultura de trucha, y ovinos) muestra poca participación actualmente en el valor agregado regional, pero con potencial de lograr ventajas por el desarrollo relativo de otras industrias.

A través de la oferta de servicios públicos se puede estimar el grado de desarrollo del ecosistema del sector privado en términos de CTI. La dinámica de La Libertad señala varios aspectos de diversificación y eslabonamientos. Sin embargo, las cadenas priorizadas en este informe están localizadas en la sierra, que tiene menores niveles de producción y densidad del tejido empresarial. A continuación, se utilizará información desagregada a nivel de empresas con el fin de describir la dinámica económica alrededor de estas cadenas productivas con distinto nivel de desarrollo.

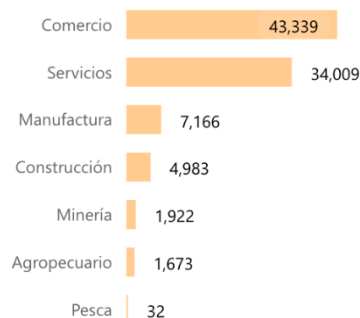
En primer lugar, la estructura empresarial de La Libertad es sesgada hacia unidades productivas más pequeñas y en regímenes tributarios especiales, lo cual es un elemento común en todas las regiones. Sin embargo, información desagregada del directorio nacional de Empresas—una muestra de empresas formales de servicios y manufactura del ámbito de PRODUCE—puede dar luces de esta situación. Se tiene cuenta de 93,805 empresas formales de La Libertad en 2020, 95.6% de las cuales son microempresa, 3.9% pequeñas y 0.5% medianas o grandes; esto implica también que una gran mayoría se encuentra en regímenes especiales y no en el general (REG).

Empresas formales en La Libertad 2020

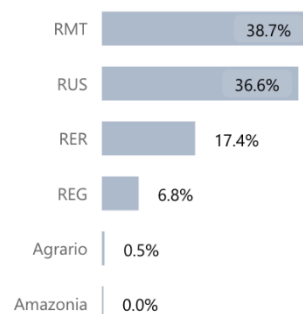
Evolución (Cantidad y Var. %)



N° Empresas



Participación (%)



Fuente: PRODUCE (2020a), herramienta de visualización con datos del directorio nacional.

La Libertad cuenta con empresas ancla en el sector manufacturero, asociadas a varios tipos de industria y localizadas en varios distritos principalmente en la provincia de Trujillo, Ascope y Virú (Tabla 12). Las grandes empresas manufactureras de la región comprenden las enfocadas en productos cárnicos que se orientan a filetes y embutidos particularmente de cerdo; las empresas agroexportadoras y sus acopiadoras con servicios de planta para diversos procesos; las relacionadas a la industria de azúcar, alcohol y derivados; y un grupo de empresas manufactureras en temas de productos químicos, metalmecánica, equipo médico y muebles. Muchas de ellas aparecen en la sección sobre empresas exportadoras, donde se visibiliza al otro grupo de grandes empresas mineras.

Gran empresa manufacturera en Trujillo, sectores y distrito de operaciones.

Razón Social	CIIU Rev.3	Descripción CIIU Rev.3	Distrito
PRODUCTOS RAZZETO & NESTOROVIC S.A.C.	1511	PRODUC. CARNE Y PROD. CÁRNICOS .	TRUJILLO
YUGOFRIO S.A.C.	1511	PRODUC. CARNE Y PROD. CÁRNICOS .	TRUJILLO
DANPER TRUJILLO S.A.C.	1513	ELAB. FRUTAS LEG. Y HORTALIZAS.	MOCHE
ASICA FARMS S.A.C.	1513	ELAB. FRUTAS LEG. Y HORTALIZAS.	VICTOR LARCO HERRERA
GREEN SAKURA E.I.R.L	1513	ELAB. FRUTAS LEG. Y HORTALIZAS.	PAIJÁN
VIRÚ S.A.	1513	ELAB. FRUTAS LEG. Y HORTALIZAS.	VIRU
CARTAVIO SOCIEDAD ANONIMA ABIERTA	1542	ELAB. DE AZÚCAR .	CASA GRANDE
CASA GRANDE SOCIEDAD ANÓNIMA ABIERTA	1542	ELAB. DE AZÚCAR .	CASA GRANDE
AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO S A A	1542	ELAB. DE AZÚCAR .	CASA GRANDE
AGROINDUSTRIAL LAREDO S.A.A.	1542	ELAB. DE AZÚCAR .	LAREDO
AGROLMOS SOCIEDAD ANONIMA - AGROLMOS S.A.	1542	ELAB. DE AZÚCAR .	CASA GRANDE
CARTAVIO RUM COMPANY S.A.C.	1551	MEZCLA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS .	SANTIAGO DE CAO
AGROBEX S.A.C.	1554	ELAB. DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS .	MOCHE
COMPAÑIA PERUANA DE PETROLEO GAS Y GASOLINA S.A.C.	2320	FAB. PROD. REFINACIÓN DEL PETROLEO.	TRUJILLO
AGROJIBITO SOCIEDAD ANÓNIMA - AGROJIBITO S.A.	2411	FAB. DE SUSTANCIAS QUIMICAS BASICAS.	CASA GRANDE
NOVAGRO-AG S.A.C.	2421	FAB. DE PLAGUICIDAS Y OTROS PROD. QUIM.	LA ESPERANZA
SEGUSA SAC	2519	FAB. OTROS PRODUCTOS DE CAUCHO.	TRUJILLO
POSTES DEL NORTE S.A.	2695	FAB. ART. DE HORMIGÓN CEMENTO Y YESO.	TRUJILLO
AZEROX S.A.C	2811	FAB. PROD. METAL. USO ESTRUCTURAL.	LA ESPERANZA
STEELWORK INGENIEROS S.A.C.	2811	FAB. PROD. METAL. USO ESTRUCTURAL.	VICTOR LARCO HERRERA
INDUSTRIAS GABUTEAU SOCIEDAD ANONIMA	3311	FAB. EQUIPO MEDICO Y QUIRURGICO.	TRUJILLO
SEGURINDUSTRIA SA	3311	FAB. EQUIPO MEDICO Y QUIRURGICO.	TRUJILLO
METALBUS S.A.	3420	FAB. CARROCERIAS PARA VEHICULOS.	LA ESPERANZA
FACTORIA BRUCE S.A.	3420	FAB. CARROCERIAS PARA VEHICULOS.	LA ESPERANZA
FABRICACIONES METALICAS CARRANZA S.A.C.	3420	FAB. CARROCERIAS PARA VEHICULOS.	MOCHE
TRIMAFOR S.A.C.	3610	FAB. DE MUEBLES.	TRUJILLO

Fuente: Directorio Nacional de Empresas PRODUCE (2019).

En el caso de las MIPYME manufactureras, La Libertad cuenta con varios segmentos CIU asociados indirectamente a las cadenas productivas priorizadas, indicando una densidad de empresas con una demanda potencial por servicios asociados a CTI. Esta base de datos muestra un sector dinámico y con potencial. De 7,100 empresas MIPYME formales en el sector manufactura, destaca el sector calzado, prendas de vestir, metalmecánica y procesamiento de alimentos (Tabla 13).

Empresas manufactureras por CIIU en La Libertad (más de 20 empresas)

Descripción CIIU	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa	TOTAL
FAB. DE CALZADO.	1,619	7		1,626
FAB. DE PRENDAS DE VESTIR.	829	6		835
FAB. PROD. METAL. USO ESTRUCTURAL.	783	38		821
ELAB. PROD. DE PANADERÍA .	610	14	1	625
ACTIVIDADES DE IMPRESIÓN .	516	8		524
FAB. DE MUEBLES.	478	5		483
OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NCP.	186	6		192
FAB. PARTES Y PIEZAS CARPINTERIA.	116			116
ELAB DE OTROS PROD. ALIMENTICIOS.	104	8		112
FAB. OTROS PROD. DE METAL NCP.	99	9		108
CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS.	104	4		108
FAB. ART. CONFECCIONADOS.	85	1		86
ELAB. DE PRODUCTOS DE MOLINERÍA .	59	13		72
FAB. OTROS PROD. TEXTILES NEOP.	68			68
FAB. CARROCERIAS PARA VEHICULOS.	46	17		63
FAB. OTROS PRODUCTOS DE MADERA.	57	4		61
FAB. MOTORES GENERADORES ELÉCTRICOS .	55	3		58
FAB. DE PRODUCTOS DE PLASTICOS.	45	6		51
SERVICIOS RDOS CON IMPRESIÓN .	44	1		45
FAB. DE OTROS PROD. QUIMICOS NEOP.	37	5		42
FAB. OTRO TIPO MAQUINARIA USO GRAL.	36	4		40
OBRAS DE INGENIERÍA MECÁNICA .	33	3		36
RECICLAMIENTO DESPERDICIOS METALIC.	34	1		35
ASERRADO Y ACEPILLADURA MADERA.	30	5		35
ELAB. DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS .	34	1		35
FAB. JABONES Y DETERGENTES.	29	3		32
FAB. PARTES PIEZAS Y ACCESORIOS.	31	1		32
ED. LIBROS FOLLETOS Y OTROS.	30	2		32
FAB. VIDRIO Y PROD. DE VIDRIO	29	1		30
FAB. JOYAS Y ARTÍCULOS CONEXOS.	30			30
PRODUC. CARNE Y PROD. CÁRNICOS .	25	3		28
FAB. DE OTROS ARTICULOS.	25	3		28
FAB. DE MALETAS Y OTROS.	27			27
ELAB. FRUTAS LEG. Y HORTALIZAS.	20	7		27
ACABADO DE PROD. TEXTILES.	26			26
ELAB DE PRODUCTOS LÁCTEOS .	26			26
FAB. EQUIPO MEDICO Y QUIRURGICO.	21	1		22
FAB. PROD. CERAMICA NO REFRACT. N. EST.	19	2		21

Fuente: Directorio Nacional de Empresas PRODUCE (2019).

Para identificar empresas involucradas en estas cadenas, hemos limitado la búsqueda de empresas manufactureras asociadas a las provincias de la región con mayor producción de la cadena priorizada, así como los servicios asociados a las cadenas. En general, las provincias de la sierra de La Libertad tienen sólo 270 empresas formales manufactureras; mientras que, sólo la provincia de Trujillo llegó a tener casi el 86% del total.

La Libertad tiene indicadores de asociatividad a través de la actividad cooperativa. De hecho, la cadena de valor cacaotera se genera a través de este tipo de organizaciones de productores. De un registro de 1,245 cooperativas de usuarios (productores) en el territorio nacional (PRODUCE, 2022), La Libertad cuenta con 32 de diversa índole, la mayoría de ahorro y crédito (15). El resto son cooperativas agrarias y de servicios múltiples. Por ejemplo, está el caso de la Cooperativa Agraria Chugay en el distrito de Sánchez Carrión que tiene a la quinua y el tarwi como granos andinos que se producen con técnicas orgánicas. De hecho, hay un grupo de cooperativas que se denominan bajo el sello orgánico, utilizando técnicas ancestrales como el caso de Capoll para banano orgánico, y la Cooperativa Agroecológica Grano Andino (distrito de sartimbamba) para el caso de quinua. No se ha encontrado registro del rubro de acuicultura de trucha o de la cadena agropecuaria de ovinos.

Otro indicador adicional de la fortaleza en I+D de la región, es la presencia de un sector minero y agroindustrial que demanda servicios y ha permitido desarrollar mercados privados para proveerlos. Aunque no estén asociadas principalmente a las cadenas priorizadas de la sierra, contar con una oferta regional puede facilitar las políticas públicas productivas. Por ejemplo, INACAL ha certificado 15 laboratorios en La Libertad. Asimismo, indicamos una lista provista por INACAL de 11 de ellos principalmente localizados en Trujillo, y que sirven tanto al sector minero como el agropecuario de exportación.

Número de laboratorios de ensayo con acreditación vigente, según departamentos

DEPARTAMENTOS	N° DE LABORATORIOS DE ENSAYOS ACREDITADOS	
	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
Ancash	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.

Elaboración: Oficina de Estudios Económicos - INACAL

Laboratorios certificados en La Libertad por INACAL

1. **AGROINDUSTRIAL DEL PERÚ S.A.C.**
Nro. S/N FND. Fundo Larrea, distrito de Moche- Provincia de Trujillo
2. **ENSAYOS TÉCNICOS LABMIN S.R.L.**
Calle 22 Mz.C12. Lt 10. Parque industrial, distrito de Esperanza, Trujillo. La Libertad.
3. **LABORATORIOS AMBIENTALES NKAP S.R.L.**
Av. 02 Mz. C Lote 5 Parque Industrial-La Esperanza-Trujillo.
4. **Laboratorio Físicoquímico y Microbiológico de la División Agua Potable del Proyecto Especial Chavimochic**
Carretera Panamericana Norte Km 549, Sector Alto Moche, Distrito de Moche, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad
5. **LABORATORIO SANTA FE E.I.R.L.**
Calle Antonio Raymondi N° 330, Urb. San Nicolás - Trujillo - La Libertad.
6. **LABORATORIO DE ENSAYOS ESCAIND - ESCACORP S.A.C.**
Jr. Bolognesi N°334, Trujillo - La Libertad.
7. **LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD – SEDALIB S.A.**
Av. Federico Villarreal 1300, Urb. El Bosque, distrito de Trujillo, provincia de Trujillo y departamento de La Libertad.
8. **LABORATORIO LOAYZA MURAKAMI S.A.C.**
Vía Evitamiento N° 7 Km. 577 Lt 7 – A3 Piso 3– distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo y departamento de La Libertad.
9. **Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial Chavimochic - CITEagroindustrial Chavimochic**
CMP San José, Panamericana Norte Km 513, Provincia de Virú, departamento de La Libertad
10. **SERVICIOS MÉDICOS Y LABORATORIOS VIRGEN DEL CARMEN E.I.R.L.**
Jr. Sebastián Barranca N° 481, Urb. Chimú, Trujillo. La Libertad.
11. **SGS DEL PERÚ S.A.C.**
Autopista Km 3 Puerto de Salaverry - distrito de Salaverry, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad Jr.

Fuente: INACAL

En el caso de los fondos concursables, la información es fragmentada, pero muestra a una región cuyas empresas han logrado utilizar recursos de fondos concursables para iniciativas productivas como para el caso de I+D asociada y bastante compleja en varias cadenas productivas. Con capacidad I+D sobre el promedio nacional, se encuentra entre los top cinco departamentos que han canalizado este tipo de financiamiento junto con Lima, Arequipa, Amazonas y Piura. Entre los principales receptores de fondos concursables, las universidades UNITRU, UPAO, y UCV tienen alta presencia en la asignación de los fondos I+D de CONCYTEC: destacan las iniciativas de investigación básica y aplicada.

La información anterior, relacionada con la oferta se puede complementar también con otros indicadores sobre la fortaleza del sector privado, a través de la información de la capacidad financiera de la región a través de 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. El grupo de empresas exportadoras, por ejemplo, ha logrado estándares de calidad sobre el promedio regional.

La Libertad tiene una estructura exportadora bastante diversificada liderado por el sector agropecuario y minero, y en menor medida pesquero. Con exportaciones que totalizaron S/ 3.9 mil millones, el 55% representa al sector agropecuario y 45% del sector minero energético.

Exportaciones La Libertad 2018-2021 (en soles)

Tipo	2018	2019	2020	2021	Var.% 21/20
NO MINERO ENERGÉTICAS	1,589,251,269	1,847,763,731	1,888,622,027	2,182,183,052	15.5 %
AGROPECUARIO	1,337,721,976	1,524,670,247	1,604,078,483	1,782,151,895	11.1 %
PESQUERO	191,485,499	254,478,993	246,972,771	318,304,810	28.9 %
MINERÍA NO METÁLICA	24,136,686	33,469,808	14,469,608	58,208,901	302.3 %
QUÍMICO	21,646,175	25,934,646	15,541,069	15,475,016	-0.4 %
VARIOS (inc. joyería)	5,747,252	5,020,815	3,406,361	4,591,030	34.8 %
TEXTIL	1,678,143	1,718,887	1,371,984	1,871,399	36.4 %
METAL-MECÁNICO	1,198,906	1,679,412	982,321	999,395	1.7 %
PIELES Y CUEROS	5,141,306	254,268	118,820	282,196	137.5 %
MADERAS Y PAPELES	217,127	33,003	1,629,089	250,149	-84.6 %
SIDERO-METALÚRGICO	273,988	502,834	51,521	48,261	-6.3 %
ARTESANÍAS	4,212	818			
MINERO ENERGÉTICAS	1,216,069,290	999,598,408	1,428,363,187	1,715,157,846	20.1 %
MINEROS	1,216,039,870	999,598,408	1,428,362,387	1,715,045,950	20.1 %
PETRÓLEO Y GAS NATURAL	29,420		800	111,896	13886.8 %
Total	2,805,320,560	2,847,362,138	3,316,985,214	3,897,340,898	17.5 %

Fuente: PromPerú, aplicativo de visualización de datos de exportaciones peruanas en tiempo real.

Como región que recibe canon, es importante señalar al grupo de empresas más grandes relacionadas con el sector exportador minero, puesto que pueden destinar recursos adicionales para el I+D regional a través del canon o a través de programas de responsabilidad social. Entre este grupo de empresas dedicada a la minería del oro, lograron exportar más de S/ 2.5 mil millones en 2021.

Exportaciones de las empresas de minería de oro en La Libertad, 2020 y 2021

NOMBRE/RAZON SOCIAL	2020	2021	Var.% 21/20	2021 acum.
CIA MINERA PODEROSA S A	20.35%	21.23%	13.8 %	21.23%
MINERA YANACocha S.R.L.	23.29%	17.88%	-16.2 %	17.88%
MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.	10.83%	16.24%	63.6 %	16.24%
CONSORCIO MINERO HORIZONTE S.A.	9.45%	11.94%	37.9 %	11.94%
SHAHUINDO S.A.C.	9.98%	9.76%	6.7 %	9.76%
CIA MINERA COIMOLACHE SA	7.52%	8.85%	28.5 %	8.85%
LA ARENA S.A.	7.48%	5.49%	-20.0 %	5.49%
MINERA BOROO MISQUICHILCA S.A.	6.46%	3.83%	-35.3 %	3.83%
PROCESADORA INDUSTRIAL RIO SECO S.A.	1.24%	1.78%	57.0 %	1.78%
JONGOS E.I.R.L.	0.84%	1.63%	112.3 %	1.63%
PROCESADORA SUDAMERICANA S R L	1.41%	0.73%	-43.2 %	0.73%

Fuente: PromPerú, aplicativo de visualización de datos de exportaciones peruanas en tiempo real.

2.21. Uso de recursos del Canon para investigación en La Libertad

La siguiente tabla muestra la evolución del presupuesto de las universidades públicas de la región La Libertad que provienen del Canon en los últimos 3 años. Se observa claramente una caída en ambas universidades para el 2020 y una leve recuperación en 2021 que no llega a superar valores del 2019. Por un lado, la Universidad Nacional de Trujillo pasó de un PIM Canon de S/ 37 millones a S/35 millones en el periodo analizado. Por otro lado, la Universidad Nacional Ciro Alegría pasó de S/ 6.5 millones a S/5.4 millones en 2020 y aumentó a S/6 millones en 2021.

Canon en Universidades Nacionales – La Libertad

Universidad	Provincia	Año	PIM Canon	Gasto del Canon	% Canon ejecutado
Universidad Nacional de Trujillo (UNT)	Trujillo	2019	37,606,890	11,165,146	29.7%
		2020	35,002,680	12,651,286	36.1%
		2021	35,053,627	15,587,427	44.5%
Universidad Nacional Ciro Alegría (UNCA)	Sánchez Carrión	2019	6,526,511	435,843	6.7%
		2020	5,434,931	455,425	8.4%
		2021	6,064,615	2,100	0.0%

Fuente: MEF (2022). Elaboración propia.

Paralelo a ello, en la misma tabla se encuentra el gasto de esta misma fuente de ingresos. Un indicador preocupante es el nivel de gasto del Canon en ambas universidades. En el caso de la UNT, se ha registrado un porcentaje de ejecución en los últimos 3 años alrededor del 35%; y, en el caso de la UNCA, no se ha superado el 10% en el período analizado llegando en 2021 a ser casi 0%.

Ahora, un elemento importante dentro del ingreso por Canon es su ejecución en los ámbitos de educación; específicamente, en la investigación básica. La UNT presentó una caída en 2020 pero se recuperó para 2021, llegando a superar los niveles del 2019. A pesar de ello, el porcentaje de ejecución es muy bajo. A diferencia de este caso, la UNCA no ha realizado ninguna inversión en investigación básica en estos últimos 3 años.

Canon en Investigación básica en Universidades Nacionales – La Libertad

Universidad	Provincia	Año	PIM Canon	Ejecución Canon en Inv. Básica	% Canon ejecutado
Universidad Nacional de Trujillo (UNT)	Trujillo	2019	37,606,890	868,443	2.3%
		2020	35,002,680	371,088	1.1%
		2021	35,053,627	1,061,033	3.0%
Universidad Nacional Ciro Alegría (UNCA)	Sánchez Carrión	2019	6,526,511	0	0.0%
		2020	5,434,931	0	0.0%
		2021	6,064,615	0	0.0%

Fuente: MEF (2022). Elaboración propia.

2.22. Los concursos de investigación de la UNSA 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, sobre canon 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, y (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 2018, se lanzó un concurso para Proyectos de Investigación Básica en Recursos Genéticos de Plantas Nativas; en 2019, se lanzó el concurso para Proyectos de Investigación en Recursos Genéticos de Plantas Nativas y Banco de Germoplasma; y, en 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), (viii) firma del contrato e inicio del proyecto (UNSA, 2020).

Concursos de investigación	Año	Monto máximo de financiamiento por proyecto (S/.)
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	250,000
	2018-II	
	2019-I	
	2019-II	
	2020	
Proyectos de Investigación en Recursos Genéticos de Plantas Nativas y Banco de Germoplasma	2019	Recursos genéticos: 600,000 Banco de Germoplasma: 3,500,000
Proyectos de Investigación Básica en Recursos Genéticos de Plantas Nativas	2018	400,000

Elaboración propia.

2.23. 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° 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° 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° 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; y (v) Control de calidad (MTPE, 2017).

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 (sub funciones); (iii) Criterios de desempeño; (iv) Evidencias de desempeño/producto y conocimiento; (v) Contexto de desempeño laboral; y (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; y (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.

2.24. 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° 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 MTPE³⁰. 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; y (iii) contar con evaluadores de competencias laborales autorizados por el MTPE en el estándar de competencia laboral (DS N° 016-2021-TR).

La solicitud se debe presentar mediante el aplicativo virtual de mesa de partes del MTPE³¹ 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° 016-2021-TR). En un plazo que no supere los 5 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; (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; y (xvii) otras actividades de servicios (MTPE, 2022).

Se aprobaron los listados de equipamiento mínimo de los siguientes estándares de competencia laboral relacionados a las cadenas priorizadas en la región La Libertad: (i) evaluación y aplicación fitosanitaria; (ii) manejo de sistema de riego tecnificado; (iii) manejo rural en pastos cultivados; (iv) elaboración de derivados lácteos (MTPE, 2022).

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

³⁰ Se incluye en el Anexo 2 del DS N° 016-2021-TR.

³¹ <https://www.gob.pe/12479>

MTPE³². En esta solicitud, declaran bajo juramento lo siguiente: (i) contar con experiencia laboral de mínimo 3 años vinculada a las funciones incluidas en el estándar de competencia laboral; y (ii) tener conocimientos básicos de comunicación en entornos virtuales (DS N° 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 DNCCL de forma gratuita³³. El procedimiento para el envío y aprobación de la solicitud es el mismo que el de los centros de certificación.

³² Se incluye en el Anexo 1 del DS N° 016-2021-TR.

³³ 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).

2.25. IFIs que operan en la región La Libertad

Institución financiera	Créditos en La Libertad, al 31/12/2021 (Miles de S/)
Banca comercial	
B. BBVA Perú	2,122,328
B. de Comercio	25,248
B. de Crédito del Perú	3,049,553
B. Pichincha	200,415
B. Interamericano de Finanzas	62,071
Scotiabank Perú	1,535,957
Interbank	1,486,462
Mibanco	761,189
B. GNB	2,275
B. Falabella Perú	133,190
B. Ripley	27,079
Alfin Banco	21,783
Financieras	
Crediscotia Financiera	131,369
Compartamos Financiera	128,530
Financiera Confianza	204,679
Financiera Efectiva	63,946
Financiera Oh!	70,035
Financiera Proempresa	22,455
Financiera Credinka	17,875
Cajas municipales	
CMAC Arequipa	59,686
CMAC Del Santa	4,581
CMAC Huancayo	114,278
CMAC Paita	9,356
CMAC Piura	307,298
CMAC Sullana	177,137
CMAC Trujillo	670,656
CMCP Lima	14,032
Cajas rurales	
CRAC Raíz	30,581
CRAC Incasur	11,605
EDPYMES	
EDPYME Alternativa	12,694
EDPYME Acceso Crediticio	10,465
EDPYME Credivisión	5,114
EDPYME Inversiones La Cruz	4,624

Fuente: SBS

2.26. 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 tres los programas que se encuentran activos actualmente relacionados a las cadenas de la región La Libertad: el Programa de Garantía del Gobierno Nacional para el Financiamiento Agrario Empresarial (FAE-AGRO), Fondo de Apoyo Empresarial a las MYPE del sector turismo (FAE-TURISMO) 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° 082-2020, como medida complementaria de apoyo a los pequeños productores agrarios para la reducción del impacto del 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 de 2022, según el DU N°091-2021.

Según el reglamento operativo del FAE-AGRO aprobado mediante RM N° 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 calendario³⁴.

En el artículo 8 del reglamento operativo del FAE-AGRO³⁵, se establece 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 de 2020³⁶ en la central de riesgo de la SBS con categoría de “Normal” o “Con Problemas Potenciales”³⁷; y (iii) acreditación de trabajar la tierra de forma directa en extensiones de hasta 10 hectáreas y/o se dedican a actividades pecuarias bajo ciertas características.

El FAE-TURISMO se creó mediante el DU N° 091-2021³⁸, como medida complementaria destinada al financiamiento de las MYPE del sector turismo y de esta manera reducir los efectos generados por la COVID-10 en el sector. El objetivo de esta medida es otorgar garantías a las empresas del sistema financiero y las COOPAC, para fondos utilizados en financiar créditos para capital de trabajo y/o activo fijo de las MYPE que realizan las siguientes actividades: (i) establecimiento de hospedaje, (ii) transporte interprovincial terrestre de pasajeros, (iii) transporte turístico, (iv) agencias de viaje y turismo, (v) restaurantes, (vi) actividades de esparcimiento, (vii) organización de congresos, convenciones y eventos, (viii) guiado turístico, y (ix) producción y comercialización de artesanías.

³⁴ Numeral 7.2 de la RM N° 226-2020-EF modificado por artículo único de la RM N° 032-2021-EF.

³⁵ Artículo modificado por artículo único de la RM N° 032-2021-EF.

³⁶ De no presentar la clasificación en esa fecha, el productor debería haber permanecido en la categoría “Normal” en los 12 meses previos al otorgamiento del préstamo . Se considera de categoría “Normal” de no contar con clasificación en los últimos 12 meses.

³⁷ Si se financia por una COOPAC, se debe considerar la información de las centrales de riesgo privadas al 29 de febrero de 2020.

³⁸ Numeral modificado por el artículo 2 del DU N° 091-2021.

La garantía del FAE-TURISMO tiene una cobertura del monto equivalente a tres veces el promedio mensual de deuda de capital de trabajo que ha registrado la MYPE en el 2019 en las empresas del sistema financiero o COOPAC³⁹. Asimismo, también podría considerarse el monto igual a 4 meses el nivel de venta promedio mensual del 2019, según registros de SUNAT. Se tiene una garantía de 98% para créditos de montos hasta 90 mil soles y, para más de ese monto hasta 750 mil soles, se establece una garantía de 95%. 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.

Se considera como beneficiarios a los siguientes MYPE: (i) tengan créditos para capital de trabajo y/o activo fijo según parámetros de la SBS y (ii) se encuentren clasificadas en el sistema financiero al 29 de febrero de 2020 en la categoría de “Normal” o “Con Problemas Potenciales”⁴⁰. Los recursos del FAE-TURISMO se podrán utilizar para créditos que se otorguen hasta el 31 de marzo de 2022, según el DU N°091-2021.

El PAE-MYPE se creó mediante el DU N° 019-2021, como medida extraordinaria para promover el financiamiento para capital de trabajo y/o 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 de 2022, según el DU N°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-MYPE⁴¹, 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 de 2020, el 90% o más de sus operaciones crediticias deben presentar clasificación “Normal” o “Con Problemas Potenciales”; y (ii) si no está clasificada en la SBS, a diciembre de 2020 debe haber estado en categoría de “Normal” considerando 12 meses previos al otorgamiento de crédito⁴².

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° 1399 en 2018. Su reglamento fue aprobado mediante el DS N° 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; e (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).

³⁹ No se consideran créditos de consumo, ni hipotecarios para vivienda.

⁴⁰ Se considera de categoría “Normal” de no contar con clasificación.

⁴¹ Aprobado mediante la RM N° 101-2021-EF.

⁴² 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° 013-2013-PRODUCE y modificatorias; y aquellas empresas exportadoras con ventas anuales hasta 30 MM de dólares. 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; y (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/o con problemas potenciales (COFIDE, 2022). Las condiciones financieras (monto, tipo de moneda, tasa y plazo) se establecen directamente por la Institución Financiera Intermediaria.

2.27. Oferta de servicios 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 sus 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/o 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; y (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; (v) último recibo de luz o agua; (vi) cronograma de pagos de tener deuda con otras entidades (no debe contar con deudas en más de 2 instituciones financieras); y (vii) 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; y (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° 027-2009, con el objetivo de otorgar un soporte adicional para situaciones de crisis que perjudiquen el sector agropecuario. Con los recursos del fondo, se espera impulsar los siguientes aspectos: (i) inclusión financiera, (ii) continuidad del negocio, (iii) reconversión productiva y (iv) reinserción financiera (DS N° 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, 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° 30893 que fortalece al 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 y (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.

2.28. Proyectos viables de riego

[Ver archivo adjunto]

2.29. Evaluaciones participativas

2.29.1. Evaluación participativa de la cadena de valor de trucha arcoíris

Luego de la evaluación de campo, se realizó un taller participativo con todos los actores e informantes calificados de las cadenas de valor analizadas, con el fin de realizar la priorización de las soluciones a los cuellos de botella identificados durante el trabajo presencial. Durante este taller, y luego de validar los cuellos de botella identificados, se hizo una encuesta para que todos los participantes voten por las soluciones que creían más acertadas y necesarias para los problemas indicados. Los resultados se muestran en las tablas en esta sección y las subsecuentes.

De acuerdo con los participantes en los talleres, el alimento es un aspecto crítico para el caso de las truchas arcoíris (Tabla 10.1). Específicamente, hacen referencia a la necesidad de sustituir las materias primas empleadas por otras que sean de más fácil acceso, de forma que la disposición de alimento sea suficiente y oportuna.

Tabla 10.1. Priorización de soluciones durante la evaluación participativa para los Cuellos de botella de la trucha arcoíris

Déficit	Solución	Votos
Visión	Elaboración de plan estratégico para la cadena de valor	Media
	Elaboración, implementación y evaluación de las políticas e instrumentos de promoción	
	Plataforma multiactor de promoción de la cadena de valor	Media
Alimento	I&D sobre materias primas sustitutas para alimento	Alta
	Mejorar canales de comercialización de alimento	
	Planta piloto de alimento balanceado.	Media
Formalización	Promover la simplificación de trámites para formalización	
	Programa de incentivos para la formalización	
Agua	Identificar/zonificar principales contaminantes del agua	
	Medidas que fortalezcan la estabilidad jurídica y los derechos de uso para acuicultura	
Asistencia Técnica	Programa de asistencia técnica concertada y adaptada	Media
	Sistematizar, difundir y promover la implementación de buenas prácticas	
	Promover el desarrollo de servicios de formación, capacitación y asistencia técnica	
	Fortalecer programas de capacitación del GORE en su Centro Piscícola	
Transformación	Estudios de mercado para productos procesados	
	Promover la inversión en equipamiento para procesamiento	
Cadena de frío	I&D Sistema de trazabilidad frío	Media

Déficit	Solución	Votos
	Acceso a contenedores frío	
Financiamiento	Fortalecer los programas estatales de financiamiento acuícola (FONDEPES)	
	Fomentar la inversión pública y privada en acuicultura	
	Impulsar nuevos esquemas de financiamiento	
Maquinaria y equipos	Estrategias transversales que faciliten el acceso a maquinaria y equipo	
	I&D de equipo y maquinaria adaptada y accesible	Media
Camal	Implementar planta de procesamiento con capacidad para trucha	
Dllo de mercados	I&D de sub-productos adaptadas al mercado nacional y de exportación	
	Estudio de mercado de la trucha y derivados	Media
	Promover la articulación con programas de alimentación escolar	
	Acuerdos con supermercados y restaurants	Media
	Asistencia técnica especializada en desarrollo comercial	

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

2.29.2. Evaluación participativa de la cadena de valor de ovinos

Para el caso de la cadena de valor de ovinos, los participantes de los talleres identificaron diversos aspectos prioritarios (Tabla 10.2). Se habla de la necesidad de hacer investigación para lo que los vínculos con universidades y centros de investigación puede ser de mucha ayuda. Asimismo, se hace referencia a la necesidad de aplicar y difundir los resultados de estas investigaciones a través de módulos demostrativos en zonas potenciales. También se reconocen como aspectos urgentes la asistencia técnica para la producción y el fortalecimiento de organizaciones, y el establecimiento de acuerdos con comercios (restaurantes y supermercados) para la venta de carne de ovino.

Tabla 10.2. Priorización de soluciones durante la evaluación participativa para los Cuellos de botella de ovinos

Cuello de botella	Acciones	Votos
Visión	Elaboración de plan estratégico para la cadena de valor de Ovinos	Media
	Espacio (plataforma) multiactor de promoción (propuesta, cooperación, negociación...) de la cadena de valor (con recursos)	
Genética	Investigación de "mejoras" de razas a zonas de producción (Innovación y transferencia tecnología)	
	Estudio de mejoras "razas" para la región	
	Fortalecer los vínculos entre universidades, centros de investigación y productores	Alta
Reproductores	Núcleo genético (banco de padrillos, semilla) para distribución	Media

Cuello de botella	Acciones	Votos
	Introducción de reproductores de alto valor genético	Media
	Módulos demostrativos en zonas potenciales	Alta
	Programa de financiamiento de mejora genética	
Asisten Técnica	Programa de asistencia técnica concertada y adaptada	Alta
	SECIGRA (Servicio Civil de Graduandos) agropecuario	
	Incentivo a formación de profesionales especializados (con academia)	
	Programa de financiamiento de AT	
Pastos	Banco de semillas de pastos	
	Módulos demostrativos de difusión en familias líderes	Media
Riego	Fortalecer programas de cosecha y almacenamiento de agua - incorporar prioridad de ovinos	
	Proyectos de reservorios e irrigación en zonas de ovinos	Media
	Estandarización de tecnologías de riego tecnificado	
Transformación	Protocolos de producción de carne y lana con valor agregado	Media
	Implementar centros de beneficio formales	
Organización	Programa de asistencia técnica y acompañamiento a organizaciones	Alta
	Programa de incentivos para organizaciones	
Desarrollo de nuevos mercados	Estudio de mercado de carne y lana de ovino	Media
	Programa de promoción de consumo de carne de ovino	
	Acuerdos con supermercados y restaurants (chefs) para promover carne de ovino	Alta

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

2.29.3. Evaluación participativa de la cadena de valor de granos andinos

Los participantes relacionados con la cadena de valor de quinua priorizan aspectos sobre el riego y la organizatividad (Tabla 10.3). Con respecto al riego, se hace referencia a la necesidad de mejorar la infraestructura y de articular las actividades que se llevan a cabo con las áreas en las que se produce quinua (y también tarwi). Con respecto a las organizaciones, se hizo referencia a su fortalecimiento, con énfasis en la desconfianza existente. Otros aspectos a los que se les dio una importancia media tienen que ver con reservorios, semilleros, asistencia técnica, producción orgánica, acceso a electricidad para facilitar la transformación y financiamiento.

Tabla 10.3. Priorización de soluciones durante la evaluación participativa para los Cuellos de botella de la quinua

Déficit	Solución	Votos
Riego	Mejora de la infraestructura de riego	Alta

Déficit	Solución	Votos
	Articular programa de siembra y cosecha de agua del GORE con riego a áreas de Quinoa-Tarwi	Alta
	Complementar reservorios del GORE con riego tecnificado	Media
Semilla	Implementar Programa de semillas certificadas	Media
	Implementar Programa de semilleros y semilleros	Media
Asistencia Técnica	Programa de asistencia técnica concertada y adaptada	Media
	SECIGRA agropecuario	
	Desarrollar y difundir protocolos de BPA, BPM, etc.	
	Programa de capacitación a líderes técnicos en zonas de producción	Media
Prod.Orgánica	Programa de control integral de plagas	
	Asesoramiento en producción orgánica	Media
Maquinaria / Equipos	Convenios con AGRORURAL para provisión de abonos	
	Promoción de inversión privada/organizacional para servicios de maquinaria y equipo	
Organización (desconfianza)	Fomento de la asociatividad	Alta
	Asesoramiento en gestión organizacional	
	Programa de pasantías / intercambio de experiencias	
Electricidad	Programa de provisión de energía adaptada a la transformación de productos rurales	Media
	Financiamiento	
Transversales	Parcelas demostrativas de producción (semilla, manejo productivo, orgánico, etc.)	
	Programa de Financiamiento	Media

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.

Con respecto a la cadena de valor del tarwi, los participantes de los talleres priorizaron sobre todo la investigación en tecnología para el desamargado (Tabla 10.4). También en relación con investigación, pero por el lado de la producción, se refirieron a la necesidad de desarrollar un paquete tecnológico. Otros aspectos resaltados también son la necesidad de estudiar los mercados del tarwi y sus derivados; el potenciamiento de la transformación en la región, especialmente a través de la implementación de una planta en Huamachuco; y la articulación público privada que incluya la participación de la academia.

Tabla 10.4. Priorización de soluciones durante la evaluación participativa para los Cuellos de botella del tarwi

DÉFICIT	SOLUCIÓN	Votos
	I&D (aplicada y adaptativa) de paquete tecnológico	Media

DÉFICIT	SOLUCIÓN	Votos
Paq.Tecnológico	Promoción de paquete tecnológico adaptado	
	Realizar una zonificación agroecológica económica para producción	
Desarmagado	Investigación en tecnología para el desamagado	Alta
	Investigación sobre el uso del alcaloide para uso agropecuario o clínico	
	Articulación público-privada estimulando participación de la Academia	
Desarrollo de mercados	Estudio de mercado (nacional e internacional) de tarwi y derivados	Media
	Programa de promoción del tarwi y sus derivados (nacional e internacional)	
	I&D de presentaciones y empaques	
	Harina de tarwi articulada a programas de alimentación escolar	
	Potenciar planta de transformación de tarwi en Huamachuco	Media
	Participación en ferias y degustaciones	
	Articulación público-privada estimulando participación de la Academia	Media

Fuente: Actores de la cadena. Elaboración propia.