



Mejora del rendimiento de la papa y otros tubérculos andinos (Root to Food)

Producto 2: Línea base técnico-productiva, social y empresarial de organizaciones participantes de productores de papa y otros tubérculos de Colombia y Bolivia

2023



Códigos JEL: Q16

FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) es un mecanismo único de cooperación técnica entre países de América Latina, el Caribe y España, que promueve la competitividad y la seguridad alimentaria. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), FONTAGRO, de sus directorios ejecutivos ni de los países que representan.

El presente documento ha sido preparado por la Corporación PBA y la Universidad Mayor de San Simón y editado por la Pontificia Universidad Javeriana.

Copyright © 2023 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial- SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Esta publicación puede solicitarse a:

FONTAGRO

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org

www.fontagro.org



Tabla de Contenidos

RESUMEN	6
Abstract	6
Resumen ejecutivo	7
Introducción	12
Objetivos	13
METODOLOGÍA	13
1. Metodología de abordaje con las organizaciones de Colombia:	13
PASO 1: Punto de Partida:.....	14
PASO 2: Diagnóstico Rural Participativo (DRP):	14
2. Metodología de abordaje en el contexto de Bolivia:	18
RESULTADOS	19
1. Levantamiento del diagnóstico y la línea base en Colombia.	19
PASO 1: Punto de Partida	20
PASO 2: Diagnóstico Rural Participativo	21
2. Levantamiento de línea base en el municipio productor de papa de Sacaba (Bolivia).	43
Diagnóstico y levantamiento de línea base en el cultivo de papa	49
Discusión	58
Conclusiones y recomendaciones	59
Referencias Bibliográficas	61
Anexo 1. Ficha de levantamiento de línea base (colombia)	62
Instituciones participantes	69



INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Mayores limitantes en el proceso comercial de las organizaciones	24
Gráfico 2. Principales usos del suelo referidos por las organizaciones	28
Gráfico 3. Principales actividades productivas realizadas por las organizaciones.....	29
Gráfico 4. Resultados de la aplicación de señales de progreso en la cooperativa Coinpacol en cada fase metodológica de la IRP (Innovación Rural Participativa). EPPR: Empoderamiento de los Pequeños Productores Rurales; DOI: Desarrollo Organizativo para la Innovación; EPR: Emprendimientos Participativos Rurales; MTP: Mejoramiento Tecnológico Participativo.	34
Gráfico 5. Resultados de la aplicación de señales de progreso en Asoagroalzal en cada fase metodológica de la IRP (Innovación Rural Participativa). EPPR: Empoderamiento de los Pequeños Productores Rurales; DOI: Desarrollo Organizativo para la Innovación; EPR: Emprendimientos Participativos Rurales; MTP: Mejoramiento Tecnológico Participativo.	38
Gráfico 6. Resultados de la aplicación de señales de progreso en la cooperativa El Olivo en cada fase metodológica de la IRP (Innovación Rural Participativa). EPPR: Empoderamiento de los Pequeños Productores Rurales; DOI: Desarrollo Organizativo para la Innovación; EPR: Emprendimientos Participativos Rurales; MTP: Mejoramiento Tecnológico Participativo.	41

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ejemplo de calendario de actividades productivas. Tomado de Geifus (2002).....	15
Figura 2. Reuniones de encuentro de socialización y concertación de compromisos con organizaciones participantes	21
Figura 3. Sistemas productivos más representativos de las organizaciones participantes	23
Figura 4. Origen y características del uso de semillas de las organizaciones	30
Figura 5. Encuentros para la aplicación de Señales de Progreso en las organizaciones (Asoagroalzal, El Olivo y Coinpacol).	42
Figura 6. a. Fisiografía del Municipio Sacaba (Fuente: Jefatura de Ordenamiento Territorial – GAM Sacaba). b. División política del Municipio de Sacaba (PTDI, 2016).....	44



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores cualitativos y cuantitativos definidos para Colombia.....	18
Tabla 2. Indicadores cualitativos y cuantitativos definidos para Bolivia	19
Tabla 3. Lugares de reunión del primer encuentro con organizaciones participantes	21
Tabla 4. Delegados entrevistados por organización	22
Tabla 5. Características organizativas y productivas de las organizaciones	22
Tabla 6. Resultados de la aplicación de la herramienta diagnóstico del negocio por parte de los productores de la cooperativa Coinpacol	25
Tabla 7. Resultados de la aplicación de la herramienta diagnóstico del negocio por parte de los productores de la cooperativa El Olivo.	26
Tabla 8. Resultados de la aplicación de la herramienta diagnóstico del negocio por parte de los productores de la asociación Asoagroalzal	27
Tabla 9: Calendario de cultivo de papas nativas y otros tubérculos.....	31
Tabla 10. Indicadores cualitativos y cuantitativos al inicio del proyecto en Colombia	42
Tabla 11. Categorización de unidades socioculturales en el municipio de Sacaba (Datos en función a la Plataforma de Información del Sistema de Planificación Integral del Estado INFO-SPIE)	45
Tabla 12. Uso actual de usos de la tierra en Sacaba y superficie (fuente: Jefatura de Ordenamiento Territorial del GAM Sacaba, 2015)	46
Tabla 13. Productos procesados derivados de papa producidos por empresas del municipio de Sacaba (Bolivia)	54
Tabla 14. Fortalezas y Dificultades de las comunidades productoras de papa y tubérculos andinos del municipio de Sacaba (Bolivia).....	56
Tabla 15. Indicadores cualitativos y cuantitativos al inicio del proyecto en Bolivia	57

RESUMEN

Tubérculos andinos como la papa (*Solanum tuberosum* L.) y el cubio (*Tropaeolum tuberosum*) son esenciales para la seguridad alimentaria del agricultor andino, quienes cultivan y mantienen la diversidad de estos tubérculos en sus parcelas, bajo esquemas de agricultura familiar. Sin embargo, los rendimientos, particularmente de las variedades tradicionales, son bajos. Una de las causas fundamentales de los bajos rendimientos y la mala calidad del producto obtenido, es la mala calidad de la semilla empleada. En efecto, los pequeños agricultores andinos tienen cada vez más dificultades para conseguir semillas de calidad, principalmente de variedades tradicionales.

Además, estos materiales de siembra de mala calidad deben enfrentar otras presiones ambientales y que son consecuencia de prácticas de manejo en monocultivo, con uso excesivo de agroquímicos, agotamiento y pérdida de fertilidad de los suelos, pérdida de diversidad en las variedades sembradas, bajos controles de plagas y enfermedades por el desconocimiento de estas. Todo lo anterior viéndose agravado por los efectos del cambio climático global.

El proyecto “Mejora en el rendimiento de la papa y otros tubérculos andinos - Root to Food” tiene como finalidad fortalecer la economía de unidades de producción agrícola familiar de Bolivia y Colombia productoras de papas nativas y tubérculos andinos, a través del desarrollo participativo de paquetes tecnológicos y encadenamientos productivos que impacten en la conservación, valorización, mejora del rendimiento y sostenibilidad ambiental de los cultivos.

El proyecto cuenta con tres componentes: 1) fortalecimiento del tejido social, organizacional y empresarial de familias productoras de papa nativa y tubérculos andinos; 2) conservación y obtención sostenible de semilla de buena calidad de papa y tubérculos andinos para la agricultura familiar; 3) innovación agroecológica para el manejo integrado de plagas de papa y tubérculos andinos en unidades de producción agrícolas familiares. Dentro de cada uno de estos componentes se realizan acciones conjuntas entre los participantes, bajo el esquema de Innovación Rural Participativa (IRP), con el fin de contribuir a mejorar la calidad de la semilla, los rendimientos en la producción, la sostenibilidad ambiental y social, de manera que redunden en la seguridad alimentaria de las comunidades.

En este proyecto participan la Pontificia Universidad Javeriana – sede Bogotá de Colombia (organismo ejecutor), la Corporación PBA de Colombia y la Universidad Mayor de San Simón de Bolivia (organismos co-ejecutores). Asociaciones de pequeños productores de papa en Colombia y el municipio de Sacaba en Bolivia en donde se encuentran los agricultores quienes son beneficiarios directos del proyecto.

ABSTRACT

Andean tubers such as potato (*Solanum tuberosum* L.) and mahua (*Tropaeolum tuberosum*) are



essential for the food security of the Andean farmers, who cultivate and maintain the diversity of these tubers in their plots, under family farming schemes. However, yields, particularly of traditional varieties, are low. One of the root causes of the low yields and inadequate quality of the product obtained is the poor quality of the seed used. Indeed, small Andean farmers are finding it increasingly difficult to obtain quality seeds, from traditional varieties.

In addition, these poor-quality planting materials must face other environmental pressures and are a consequence of monoculture management practices, with excessive use of agrochemicals, exhaustion and loss of soil fertility, loss of diversity in the varieties sown, low pest and disease controls due to lack of knowledge of them. All of this is compounded by the effects of global climate change.

The project "Improvement in the yield of potato and other Andean tubers - Root to Food" aims to strengthen the economy of family agricultural production units of Bolivia and Colombia producing native potatoes and Andean tubers, through the participatory development of technological packages and productive linkages that impact the conservation, valorization, improvement of yield and environmental sustainability of crops.

The project has three components: 1) strengthening the social, organizational, and business fabric of families producing native potatoes and Andean tubers; 2) conservation and sustainable production of good quality potato seed and Andean tubers for family farming; 3) agroecological innovation for the integrated management of potato pests and Andean tubers in family agricultural production units. Within each of these components joint actions are carried out among the participants, under the Participatory Rural Innovation (IRP) scheme, in order to contribute to improve seed quality, yields in production, environmental and social sustainability, so as to ensure food security for communities.

The Pontificia Universidad Javeriana - Bogota Colombia (executing agency), the PBA Corporation of Colombia and the Universidad Mayor de San Simón of Bolivia (co-executing organizations) participate in this project. Associations of small potato producers in Colombia and producers of the municipality of Sacaba, are the direct beneficiaries of the project.

RESUMEN EJECUTIVO

This technical note shows the most important methodologies, tools, approaches and results, in the context of Colombia and Bolivia, for the technical-productive, social and business baseline survey of the producers' organizations of potato and other Andean tubers participating in the project. It also shows the different indicators prioritized for the qualitative and quantitative measurement in the socio-organizational, technological and business components for the two countries.



The baseline survey in each country was approached using two different methodologies but with the same objective: to identify the social, productive, entrepreneurial and organizational conditions of the participating communities.

In the case of Colombia, the approach was based on the PBA Foundation strategy: the Participatory Rural Innovation (IRP by its acronym in Spanish). The process began with the Starting Point, where a first approach was made with the communities, allowing a mutual understanding, the building of trust and the establishment of commitments and agreements to start the accompaniment work.

Once the initial approach with the communities was established, the application of the Participatory Rural Diagnosis was concerted. With the help of the productive baseline survey tool and the self-diagnosis of the potato and other tuber production systems tool, the main problems and progress of the production were investigated. In addition, the Signs of Progress were applied as a qualitative measurement tool in the socio-organizational, technological, business and capacity and empowerment aspects. Finally, socio-organizational, business and technological indicators were defined and measured together with the three participating organizations.

In the case of Bolivia, the methodology used for the construction of the baseline included technical tools such as field visits, where exploratory meetings were held to make initial contacts with the rural producers. This was followed by interviews with key small producers and professionals, with a review of secondary information.

Some of the main results identified for the case of Colombia, with the application of participatory rural self-diagnosis tools, at the social level were: the three organizations are legally constituted, have control bodies, governed by the Board of Directors, a Chairman or Manager, and in all three cases the Assembly of Co-operators and/or Associates is the highest decision-making authority, which must meet the first three months of the year; the organisations have active participation of women, young men and men. At the productive level: the three organizations have potato production varieties for agro-industry and native, with a semi-annual production of about 1,500 kg of R12 varieties, Pastusa Superior, Criolla Yema de Huevo, Betina and native potatoes such as tuquerreña, the three organizations share problems associated with lack of access to irrigation, climate problems, pests and diseases, lack of economic resources, access to constant and quality seed for production, the low supply of manpower for cultural tasks of the crop among others; milk production in all organizations with dual purpose breeds has problems associated with the availability of pastures and fodder and genetic quality of crops.

At the commercial level, the greatest limitations identified were: low competitiveness, market price variability, product profitability, production costs, generated largely by high input and labor costs, and low access to technologies, which directly affects the productivity of activities; the seasonality of the product, due to low or high demand in different periods of the year; None of the three organizations has up-to-date cost structures for their productive activities, which limits decision-making regarding the value of products.



In the case of Bolivia, they were identified at the social level: the illiteracy rate of the population aged 15 and over; the attendance rate of the population of Sacaba between 6 and 19 years of age in 2012 was 90%; the percentage of private homes that have water increased from 64.80% in 2001 to 72.70% in 2012; Sacaba has different socio-cultural units according to self-identification and/or belonging to some nation, Native indigenous campesino people or Afro-Bolivian community.

The productive component showed that the current land use in the Municipality of Sacaba is the result of a socio-cultural process based on ancestral logics of access and use of the territory by families and, in particular, by members of productive units, for purposes of subsistence, development or use of resources; the productive dynamic arises in the urban industrial manufacturing zone, where commercial activity and services are concentrated, and in a rural area whose productive dynamics are characterized by primary food production; agricultural, livestock, forestry and fish farming take place in the rural districts of Aguirre, Ucuchi, Lava Lava, Chiñata, Rural District 5 and Palca; Sacaba is known nationally for the high productivity achieved by potato producers, especially in the Rural Districts of Palca and Rural District 5, in addition to the diversity of ecological floors and microclimates that produce diversity of agricultural products.

At the commercial level high costs are evident in basic and certified seeds, which limits access and acquisition by communities; the marketing of potatoes is carried out at the local fair, where wholesale intermediaries and buyers collect the product for resale to retailers in markets, shops and area fairs, who sell it to final consumers.

Key words: Signs of Progress. Innovation Pathways. Accompanying plans.

La presente nota técnica evidencia las metodologías, herramientas, formas de abordaje y resultados más importantes, en el contexto de Colombia y Bolivia, para el levantamiento de la línea base técnico-productiva, social y empresarial de las organizaciones de productores de papa y otros tubérculos andinos participantes en el proyecto. De igual manera, evidencia los diferentes indicadores priorizados para la medición cualitativa y cuantitativa en los componentes socio-organizacional, tecnológico y empresarial para los dos países.

El levantamiento de línea de base a nivel de cada país se abordó teniendo en cuenta dos metodologías un tanto diferentes, pero buscando un mismo objetivo: identificar las condiciones sociales, productivas, empresariales y organizativas de las comunidades participantes.

Para el caso de Colombia se abordó desde el enfoque de la estrategia de Innovación Rural Participativa (IRP). Se inició con el Punto de Partida, en el cual se realizó un primer acercamiento



con las comunidades, permitiendo un conocimiento mutuo, la construcción de confianza y el establecimiento de compromisos y acuerdos para iniciar el trabajo de acompañamiento.

Una vez establecido el acercamiento inicial con las comunidades, de manera concertada, se programó la aplicación del Diagnóstico Rural Participativo (DRP). Con ayuda de la herramienta de encuesta de línea de base productiva y el autodiagnóstico del sistema productivo de papa y otros tubérculos, se indagó sobre los principales problemas y avances de los sistemas de producción. Sumado a esto se aplicaron las Señales de Progreso, como herramienta de medición cualitativa en los aspectos socio-organizacionales, tecnológicos, empresariales y de capacidades y empoderamiento. Por último, se definieron y midieron junto con las tres organizaciones participantes los indicadores socio-organizacionales, empresariales y tecnológicos.

Para el caso de Bolivia, como metodología para la construcción de la línea base se utilizó herramientas técnicas como las visitas a campo, en donde se realizaron encuentros exploratorios con el fin de realizar los contactos iniciales. Seguido a esto se llevaron a cabo entrevistas a agricultores claves y a profesionales, junto a una revisión de información secundaria.

Algunos de los principales resultados identificados para el caso de Colombia, con la aplicación de herramientas de Autodiagnóstico Rural Participativo, a nivel social fueron: las tres organizaciones se encuentran legalmente constituidas, cuentan con órganos de control, regidos por el consejo de administración, un presidente o gerente, y en los tres casos la Asamblea de cooperados y/o asociados es la máxima autoridad decisoria, la cual se debe reunir los primeros tres meses del año; las organizaciones cuentan con participación activa de mujeres, jóvenes y hombres. A nivel productivo: las tres organizaciones cuentan con producciones de papa de variedades para la agroindustria y nativas, con una producción semestral de alrededor de 1.500 kg de las variedades R12, Pastusa Superior, Criolla Yema de Huevo, Betina y papas nativas, tuquerreña; las tres organizaciones comparten problemas asociados a la falta de acceso a riego, problemas climáticos, plagas y enfermedades, falta de recursos económicos, el acceso a semilla constante y de calidad para la producción, la baja oferta de mano de obra para labores culturales del cultivo entre otros; la producción de leche en todas las organizaciones con razas doble propósito cuenta con problemas asociadas a la disponibilidad de pastos y forrajes y calidad genética de los semovientes.

A nivel comercial las mayores limitantes identificadas fueron: la baja competitividad, la variabilidad de precios del mercado, la rentabilidad del producto, los costos de producción, generados en su gran mayoría por los altos costos de los insumos y mano de obra, y el bajo acceso a las tecnologías, lo cual afecta directamente la productividad de las actividades; la estacionalidad del producto, debido a la baja o alta demanda en los diferentes periodos del año; ninguna de las tres organizaciones cuenta con estructuras de costos actualizadas de sus actividades productivas, lo cual limita la toma de decisiones referentes al valor de los productos.

Para el caso de Bolivia se identificaron a nivel social: la tasa de analfabetismo de la población de 15 años o más; la tasa de asistencia a un centro educativo de la población de Sacaba de 6 a 19 años de edad en el 2012 fue de 90%; el porcentaje de viviendas particulares que tiene agua



aumentó de 64,80% en el 2001 a 72,70% en el 2012; Sacaba cuenta con distintas unidades socioculturales en función a la auto-identificación y/o pertenencia a alguna nación, pueblo indígena originario campesino o comunidad afro boliviana.

En el componente productivo se evidenció que el uso actual de la tierra en el Municipio de Sacaba es el resultado de un proceso socio cultural basado en lógicas ancestrales de acceso y uso del territorio por las familias y, en particular, por miembros de las unidades productivas, para fines de subsistencia, desarrollo o aprovechamiento de los recursos; la dinámica productiva surge en la zona urbana industrial manufacturera, en donde se concentra la actividad comercial y de servicios, y en una parte rural cuya dinámica productiva se caracteriza por la producción primaria de alimentos; la actividad agrícola, pecuaria, forestal y la crianza de peces se desarrollan en los distritos rurales de Aguirre, Ucuchi, Lava Lava, Chiñata, Distrito Rural 5 y Palca; Sacaba es conocida a nivel nacional por la alta productividad que alcanzan los productores de papa, especialmente de los Distritos Rurales de Palca y Distrito Rural 5, además de la diversidad de pisos ecológicos y microclimas que producen diversidad de productos agropecuarios.

A nivel comercial se evidencian altos costos en las semillas básicas y certificadas, lo cual limita el acceso y adquisición por parte de las comunidades; la comercialización de papa es realizada en la feria local, donde los intermediarios y compradores mayoristas acopian el producto para revenderlo a los detallistas en los mercados, tiendas y ferias zonales, quienes los venden a los consumidores finales.

Palabras Clave: Señales de Progreso. Rutas de Innovación. Planes de acompañamiento.



INTRODUCCIÓN

En el marco del proyecto Mejora del rendimiento de la papa y otros tubérculos andinos (Root to Food), se planteó la actividad de levantamiento de la línea base técnico-productiva, social y empresarial de las organizaciones de productores de papa y otros tubérculos andinos participantes en el proyecto, tanto en Colombia como en Bolivia.

El objetivo de la aplicación de la línea base es “Identificar información detallada y actualizada de las condiciones sociales, productivas, empresariales y organizativas de las comunidades participantes en cada uno de los países”. Este componente fue planteado desde el proyecto debido a la necesidad de cuantificar cualitativa y cuantitativamente las principales problemáticas, características, necesidades y potencialidades de las comunidades participantes. Cabe anotar que, al inicio del proyecto, ninguna de las organizaciones contaba con una línea base consolidada y detallada con relación a los componentes social, productivas, empresariales y organizativas.

Para la ejecución del objetivo cada país definió la metodología, herramientas e indicadores de acuerdo con las características y contextos de los territorios. Para el caso de Colombia, la aplicación de la línea base se abordó desde el enfoque de la estrategia de Innovación Rural Participativa (IRP) de la Corporación PBA. Para esto, se inició con el Punto de Partida, en el cual se realizó un primer acercamiento con las comunidades, permitiendo un conocimiento mutuo, la construcción de confianza y el establecimiento de compromisos y acuerdos para iniciar el trabajo de acompañamiento. Una vez realizado ese acercamiento inicial, de manera concertada con las comunidades se programó la aplicación del Diagnóstico Rural Participativo (DRP). Con ayuda de las herramientas de encuesta de línea de base productiva y el autodiagnóstico del sistema productivo de papa y otros tubérculos, se indagó sobre los principales problemas y avances de los sistemas de producción. Sumado a esto se aplicaron las Señales de Progreso, como herramienta de medición cualitativa en los aspectos socio-organizacionales, tecnológicos, empresariales y de empoderamiento. Por último, se definieron y midieron, junto con las tres organizaciones participantes, los indicadores socio-organizacionales, empresariales y tecnológicos.

Para el caso de Bolivia, como metodología para la construcción de la línea base se utilizaron distintas herramientas técnicas como las visitas a campo, en donde se realizaron encuentros exploratorios con los productores, con el fin de realizar los contactos iniciales. Seguido a esto se llevaron a cabo entrevistas con agricultores claves y con profesionales, junto a una revisión de información secundaria.

Como resultados destacados del desarrollo de la actividad, están la concertación con comunidades de Colombia frente al desarrollo del proyecto, la aplicación de Señales de Progreso y fichas de línea base con tres organizaciones de Colombia, la definición de indicadores de medición con las organizaciones y la construcción de tres Rutas de Innovación.



OBJETIVOS

Objetivo general: Identificar información detallada y actualizada de las condiciones sociales, productivas, empresariales y organizativas de las comunidades participantes en cada uno de los países.

Objetivos específicos:

- I. Definir indicadores cualitativos y cuantitativos a nivel de cada país para la medición de los avances, resultados e innovaciones generados a partir del desarrollo del proyecto.
- II. Identificar las necesidades y oportunidades de mejora a nivel social, empresarial y técnico en cada uno de los países participantes.
- III. Construir rutas de innovación y planes de acompañamiento integrales a partir de las necesidades y dificultades identificadas en cada una de las organizaciones y comunidades participantes.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proceso de levantamiento de las líneas bases en cada uno de los países y sus respectivas comunidades participantes se plantearon las siguientes metodologías.

1. Metodología de abordaje con las organizaciones de Colombia:

Para el caso de Colombia la metodología utilizada fue enfocada en la estrategia de Innovación Rural Participativa (IRP). Esta es una estrategia de acompañamiento y fortalecimiento de comunidades rurales construida y revalidada por más de 25 años por la Corporación PBA con comunidades rurales en todo el territorio colombiano. La IRP es en realidad un enfoque metodológico que se compone de cuatro metodologías específicas: Una metodología para el empoderamiento y la formación de líderes (el EPPR); una para el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias (el DOI); una para la innovación tecnológica y la investigación participativa (el MTP), y una para el emprendimiento y los negocios rurales (el EPR) (Corporación PBA, 2013).

Para la construcción y levantamiento de la línea base, se concertó con las organizaciones participantes encuentros veredales con la participación de todos los cooperados y/o asociados para la aplicación de las diferentes herramientas de autodiagnóstico.



Bajo el contexto de la estrategia (IRP) se abordaron los siguientes pasos o momentos para el proceso de levantamiento de línea base:

PASO 1: Punto de Partida:

Es el acercamiento inicial con las organizaciones participantes, en donde se busca la interacción con los miembros de las organizaciones, se presenta de manera general el proyecto y se establecen compromisos y acuerdos para iniciar el proceso de acompañamiento integral.

PASO 2: Diagnóstico Rural Participativo (DRP):

El DRP se planteó como un paso necesario en todas las organizaciones participantes del proyecto. Aunque el diagnóstico cuenta con múltiples herramientas de auto evaluación, se plantearon tres de ellas para el abordaje del levantamiento de línea base social, empresarial y técnica.

Aplicación de ficha de línea base:

La ficha definida para el levantamiento en cada una de las organizaciones consta de 26 preguntas referidas al abordaje de datos generales de la organización, número de asociados hombres, mujeres y jóvenes, la estructura organizativa de la organización, la identificación de los productos principales, sus volúmenes, estacionalidad, canales más utilizados para el proceso comercial, entre otros. Otro componente planteado en la ficha de caracterización tiene que ver con la identificación de las principales limitantes a nivel comercial, además de la exploración referente a costos de producción, estrategias comerciales, estudio de mercados, funcionamiento del mercado, etc. (Corporación PBA, 2013).

De la misma manera, la aplicación de la ficha de levantamiento de línea base permite la identificación del componente productivo, referido a los principales usos del suelo, la identificación de los principales problemas asociados a la producción, cosecha y postcosecha, sumado a la producción de papas nativas y otros tubérculos, principales problemas asociados a plagas y enfermedades. Por último, la ficha permite identificar algunas necesidades socio organizaciones, como la existencia de planes estratégicos, la legalidad de la organización en temas contables y tributarios, entre otros (Corporación PBA, 2013).

La aplicación de la ficha se realizó a los representantes legales o gerentes de las organizaciones, teniendo en cuenta las temáticas definidas previamente.

Aplicación de herramienta de autodiagnóstico del sistema productivo (papa y otros tubérculos)

La segunda herramienta definida en los ejercicios de autodiagnóstico y levantamiento de línea base por organización participante fue la “Construcción del calendario estacional de los cultivos de papas y tubérculos andinos”.

Objetivo del ejercicio: Representar el calendario de actividades productivas de papas y tubérculos andinos para ilustrar las relaciones entre las diferentes actividades y los cambios estacionales, utilizando parámetros de lluvias, mano de obra, incidencia de plagas y enfermedades, fertilizaciones, picos de mayor producción, etc. (Figura 1)

Para la construcción participativa de esta herramienta se plantearon los siguientes pasos:

- **Paso 1:** Explicar la función del calendario estacional y discutir los aspectos que se van a incluir; escoger entre 3 o 4 parámetros para comentar.
- **Paso 2:** Establecer una escala de tiempo, usando los tiempos de manejo agronómico de las papas y tubérculos andinos.
- **Paso 3:** Para cada uno de los parámetros, describir las variaciones estacionales mediante líneas o bloques. Por ejemplo, para los cultivos se podría empezar con el mes de preparación del terreno, la siembra y la compra de semillas. Repetir para cada parámetro.
- **Paso 4:** Discutir los resultados en términos de los períodos más favorables/desfavorables para la intervención, comercialización, incidencia de plagas y enfermedades, entre otras.
- **Paso 5:** Explicar el uso que se dará al calendario.
- **Paso 6:** Sistematizar los resultados del ejercicio y entregarlos como documento de consulta y análisis a las organizaciones.



Figura 1. Ejemplo de calendario de actividades productivas. Tomado de Geilfus (2002)

Aplicación de Señales de Progreso:

Por último, como herramienta complementaria a todo el proceso de diagnóstico se aplicaron las



Señales de Progreso, que son un mecanismo participativo de planificación, seguimiento y evaluación fundamental para que cada comunidad construya su Ruta de Innovación, identifique y analice los avances obtenidos y las deficiencias que aún enfrenta y, de esta manera, pueda definir correctivos o ajustes en la ruta inicialmente diseñada. Las Señales de Progreso están conformadas por comportamientos observables que se espera se generen en las comunidades, sus miembros y sus organizaciones en el recorrido de su ruta de innovación. Permiten de una manera cuantitativa identificar el nivel de desarrollo en que se encuentran las comunidades y sus organizaciones en cada uno de los cuatro componentes (socio-organizacional, tecnológico, de empoderamiento y comercial) (Corporación PBA, 2013). Esta herramienta se aplicará al inicio del proceso, a la mitad del proyecto y al final, como mecanismos de evaluación e indicador de avance por cada organización.

Para la aplicación de las Señales de Progreso cada organización participante calificó su grado de desarrollo en cada una de las fases de las cuatro metodologías que conforman la IRP (Mejoramiento Tecnológico Participativo – MTP, Emprendimientos Participativos Rurales – EPR, Desarrollo Organizativo para la Innovación – DOI, Empoderamiento de los Pequeños Productores Rurales - EPPR). Para esto, con ayuda de plotters los participantes revisan los contenidos propuestos para cada una de las Señales de Progreso de cada fase de cada metodología, y se determina si son adecuados para las condiciones, características e intereses de la comunidad, o si es necesario realizar modificaciones o ajustes a algunos de ellos. Seguidamente se realiza una discusión sobre la forma en que se sienten frente a cada una de las señales. Con base en ella, se procede a calificar de acuerdo al puntaje que asignen los participantes, el cual puede ser de cero (0) en caso de que no se tenga ningún avance, de 1 si el avance es bajo, de 2 si es medio y de 3 si es alto. Por último, se describe en la columna de “Descripción del avance o situación con respecto a la señal”.

La importancia de cada uno de estos componentes se describe a continuación:

La metodología de Mejoramiento Tecnológico Participativo (MTP) comparte el enfoque de investigación participativa. La cual busca favorecer la construcción colectiva de conocimiento y su aplicación en respuesta a las necesidades, los problemas y las condiciones específicas de cada zona y de cada comunidad. Se generan o adaptan tecnologías de manera eficiente gracias a que los agricultores no han actuado simplemente como receptores de tecnología, sino que han formado parte activa del proceso de investigación. La metodología MTP se encuentra organizada en cuatro fases: 1) formulación participativa de alternativas de solución, 2) alistamiento de procesos de investigación participativa, 3) desarrollo de procesos de investigación participativa, 4) escalamiento y difusión y 5) identificación y presentación a financiadores. Cada una de las fases se describe con pasos y actividades y con algunas herramientas sugeridas para facilitar su aplicación (Corporación PBA, 2013).

La metodología de Emprendimientos Participativos Rurales (EPR) está diseñada para fortalecer



los hábitos y capacidades empresariales de los pequeños productores rurales y para acompañar a sus organizaciones a establecer nuevos negocios o a consolidar los que ya tienen. La metodología está organizada en cuatro fases: 1) desarrollo de habilidades empresariales, 2) Estructuración participativa del negocio, 3) Negocios en consolidación y 4) Negocios en expansión.

La metodología de Desarrollo Organizativo para la Innovación (DOI) es un método para ayudar a solucionar problemas organizativos en las comunidades rurales. El DOI se enfoca en potenciar y reforzar las capacidades locales de la población referidas al manejo de recursos, gestión y control, planificación y ejecución de sus proyectos, así como a la incidencia de la organización en el desarrollo local y regional, más allá del solo mejoramiento de los ingresos familiares. Por eso la metodología comienza con la formación de embriones organizativos básicos como son los Grupos Participativos Locales, pasa por la consolidación de las organizaciones y de sus emprendimientos y proyectos, y continúa con la formulación de estrategias de Gerencia Social, construcción de Sistemas Locales de Innovación y proyección sobre el territorio, al final del proceso. Esta metodología está organizada en cuatro fases: 1) El Grupo Participativo Local, GPL, 2) Desarrollo y apropiación de los GPL, 3) Consolidación de las organizaciones y 4) Organizaciones con proyección territorial (Corporación PBA, 2013).

Por último, la metodología Empoderamiento de los Pequeños Productores Rurales (EPPR) busca desarrollar las capacidades, actitudes y habilidades sociales de los individuos para la comunicación, la participación, la organización y el control. Por eso la metodología busca, en primera instancia, que el individuo tome conciencia de sí mismo, que logre percibirse como un sujeto con fortalezas y debilidades dentro de un contexto sociocultural particular. Desarrolla un camino para pensarse como individuo, para reencontrarse, para identificar sus fortalezas y sus debilidades. Este elemento es muy importante, ya que, por lo general, las sociedades campesinas y las minorías étnicas han sido maltratadas y marginadas y esta situación ha hecho que en muchas ocasiones se avergüencen de su condición. Esta metodología se encuentra organizada en tres fases: 1) Crecimiento personal, 2) Capacidades para la gestión y 3) Conformación de equipos de multiplicadores, tele facilitadores y comunicadores (Corporación PBA, 2013).

Finalmente, toda la información se consolida en el formato Excel dispuesto para tal fin, en donde, a partir de lo arrojado por cada metodología, se consolida mediante gráficos que dan cuenta el nivel y la etapa de desarrollo de cada una de las organizaciones.

Definición de indicadores cualitativos y cuantitativos (social, empresarial y técnico)

Como herramienta complementaria de medición se definieron y trabajaron indicadores para medir cuantitativa y cualitativamente los avances, resultados e innovaciones que permitan evidenciar de forma más clara al inicio y al final los principales resultados del proyecto. Para esto,

con cada organización de forma paralela se identificaron los diferentes indicadores necesarios para la medición con relación a cada componente (Tabla 1).

Tabla 1. Indicadores cualitativos y cuantitativos definidos para Colombia

SOCIAL-ORGANIZACIONAL
1. Número de organizaciones acompañadas. 2. Número de instituciones articuladas al proyecto. 3. Número de productores que participan.

PRODUCTIVO
1. Número de áreas o lotes establecidos con papas y tubérculos andinos. 2. Número de materiales y variedades establecidas por área de papas y otros tubérculos. 3. Número de Técnicas de manejo sostenible del cultivo.

COMERCIAL
1. Costos de producción de semilla ajustados. 2. Número de participantes sensibilizados en el componente empresarial de producción de semilla de papa. 3. Número de aliados comerciales identificados.

2. Metodología de abordaje en el contexto de Bolivia:

La información para construir la línea de base fue obtenida utilizando los siguientes recursos:

- Visitas a campo. Se realizaron vistas exploratorias a campo con el fin de definir el ámbito de estudio y realizar los contactos iniciales.
- Entrevistas a agricultores clave.
- Entrevistas a profesionales clave.
- Revisión de información secundaria.

Se definieron y trabajaron indicadores para medir cuantitativa y cualitativamente los avances, resultados e innovaciones que permitan evidenciar de forma más clara al inicio y al final los principales resultados del proyecto (Tabla 2).

Tabla 2. Indicadores cualitativos y cuantitativos definidos para Bolivia

SOCIAL-ORGANIZACIONAL
<ol style="list-style-type: none">1. Número de organizaciones acompañadas.2. Número de instituciones articuladas al proyecto.3. Número de productores que participan.4. Número de estudiantes capacitados.

PRODUCTIVO
<ol style="list-style-type: none">1. Número de ensayos establecidos.2. Número de cultivos nativos identificados.3. Número de cultivos nativos priorizados para la producción de semilla.4. Número de técnicas de producción de semilla pre-básica.5. Número de técnicas para la certificación de la calidad sanitaria de la semilla.6. Número de laboratorios para la producción de semillas pre-básica.

COMERCIAL
<ol style="list-style-type: none">1. Costos de producción de semilla ajustados.2. Número de participantes sensibilizados en el componente empresarial de producción de semilla de papa.


RESULTADOS

1. Levantamiento del diagnóstico y la línea base en Colombia.

CONTEXTO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE PAPA EN COLOMBIA

El cultivo es una de las principales actividades agrícolas de clima frío; participa con el 1,4 % del PIB agropecuario y presenta una alta demanda de capital, mano de obra, insumos y de transporte terrestre. En Colombia existen unos 90.000 productores de papa, en su mayoría pequeños y medianos ubicados en 39.273 Unidades de Producción Agropecuaria -UPA, en 280 municipios de 18 departamentos, para un área sembrada de 141.465 hectáreas y una producción de 3.123.570 toneladas para el año 2019 (UPRA, 2022).

En Colombia se cultiva papa en once departamentos, pero solo cuatro de ellos -Cundinamarca: 37%, Boyacá: 27%, Nariño: 20% y Antioquia: 6%- concentran el 90% área sembrada de papa a



nivel nacional. Las principales variedades comerciales que actualmente se siembran participantes, por su mayor demanda, son Diacol Capiro, ICA Puracé, papa criolla, Superior, Betina, ICA Única, Parda Pastusa, Pastusa Suprema y Tuquerreña. Dichas variedades son producidas en minifundios, dado que el 95% de los productores siembran menos de 3 hectáreas y el 80% menos de 1 hectárea. Estas variedades en un 90% son comercializadas en Colombia en estado fresco y el 10% restante es consumido por la industria de procesamiento para la elaboración de papa frita y bastones, principalmente, albergando cerca de 50 industrias dedicadas a la actividad de procesamiento de la papa, con diferente capacidad y distintos niveles de desarrollo tecnológico y variada presencia en el mercado.

Entre los años 2014 y 2018, los costos unitarios promedio de producción de papa a nivel nacional se incrementaron en un 30,6%. Este comportamiento obedece particularmente a los aumentos en el costo de los insumos y, dentro de estos, especialmente, el de los fertilizantes edáficos; así como también al aumento sostenido en el costo de la tierra, especialmente notorio en el caso de la variedad Diacol Capiro, cuyos cultivos están focalizados en zonas planas de Cundinamarca, Boyacá y Nariño (MADR, 2019).

El cultivo de la papa cuenta con una cadena productiva conformada por organizaciones y entidades productoras de semillas, agricultores, procesadores y comercializadores a distintos niveles, y consumidores finales. Dicha cadena genera anualmente cerca de 264 mil empleos totales, de los cuales aproximadamente 75 mil son empleos directos y alrededor de 189 mil son indirectos. A nivel de familias dedicadas a la producción y comercialización del tubérculo, existen unas 100 mil familias en 10 departamentos y 283 municipios. A partir del Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2016), se estimó que el 75 % de las unidades productivas de la cadena papa (tanto negra como criolla) pertenecen a la agricultura familiar (AF), con el 72 % de los productores. La agricultura familiar de estas unidades representa el 40 % del área agropecuaria y aportan el 61 % de la producción (1.736.061 t), en el 59 % del área sembrada (126.739 ha) y el 59 % del área cosechada (106.530 ha).

PASO 1: Punto de Partida

Para el desarrollo de este paso, con cada organización participante se concertaron encuentros para la socialización del proyecto Mejora del rendimiento de la papa y otros tubérculos andinos (Root to Food). Con la ayuda de las Juntas Directivas de las organizaciones se concretaron las fechas, lugares y tiempos para el desarrollo de las diferentes reuniones.



Tabla 3. Lugares de reunión del primer encuentro con organizaciones participantes

ORGANIZACIÓN	LUGAR
Asociación Asoagroalzal	Sede de la organización, vereda Alisal, Carmen de Carupa, Cundinamarca.
Cooperativa Coinpacol	Vereda Otro Lado, municipio de Soracá, casa Pedro Guevara, miembro del Consejo de Administración.
Cooperativa El Olivo	Vereda San Rafael, sector Alto el Moral, Cómbita, Boyacá, salón comunal.

En las diferentes reuniones fue socializado el proyecto de manera general, con sus objetivos, metas y resultados. De la misma forma, se concertaron compromisos y acuerdos iniciales de trabajo con cada organización.



Figura 2. Reuniones de encuentro de socialización y concertación de compromisos con organizaciones participantes

PASO 2: Diagnóstico Rural Participativo

Aplicación de ficha de línea base:

Para la aplicación de las tres fichas de línea base se concertó con cada organización el día, la fecha y la forma de aplicación. Para el diligenciamiento de la ficha, mediante un diálogo semiestructurado, se fue diligenciando una a una cada una de las preguntas con la información suministrada por el representante de la organización (Tabla 4).

Tabla 4. Delegados entrevistados por organización

Organización	Entrevistado	Cargo
Cooperativa Coinpacol	Adriana Tibatá	Gerente de la cooperativa
Asociación Asoagroalzal	Luis Moncada Gordillo	Representante Legal
Cooperativa El Olivo	Javier Monroy Suspes	Gerente de la cooperativa

Frente a los componentes de asociatividad y estructura organizativa, las tres organizaciones participantes cuentan con órganos de control, regidos por el consejo de administración, un presidente o gerente, y en los tres casos la asamblea de cooperados y asociados es la máxima autoridad decisoria de las organizaciones, la cual por normativa se debe reunir como asamblea ordinaria los primeros tres meses del año (Tabla 5). Todos los cargos son elegidos por un periodo de 2 años.

Tabla 5. Características organizativas y productivas de las organizaciones

ORGANIZACIÓN	MUNICIPIO	NÚMERO DE ASOCIADOS/ COOPERADOS	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	SISTEMAS PRODUCTIVOS MÁS IMPORTANTES
COOPERATIVA COINPACOL	Soracá, Boyacá	28	Gerente Presidente Vicepresidente Tesorero Fiscal Secretario	Producción de papa industrial y nativas y producción de carne y leche
ASOCIACIÓN ASOAGROALZAL	Carmen de Carupa, Cundinamarca	24	Represente Legal Tesorero Fiscal	Producción de semillas elite y super elite de papa, producción de leche y papa

			Secretario Comités de trabajo	
COOPERATIVA EL OLIVO	Cómbita, Boyacá	48	Gerente Presidente Vicepresidente Tesorero Fiscal Secretario	Producción de papa industrial y nativas y producción de carne y leche

Los sistemas productivos más representativos de las tres organizaciones participantes en el proyecto son: la producción de papa para la venta para consumo en fresco (en su mayoría de variedades comerciales), la producción de semilla de papa y la producción láctea (Figura 3).



Figura 3. Sistemas productivos más representativos de las organizaciones participantes

Algunas características productivas de la cooperativa **Coinpacol**, es que en la actualidad ofrece productos como el suministro de semillas certificadas con una producción semestral de 5 toneladas de la variedad R12. De igual manera, la producción mensual de papa en fresco es de 80 toneladas de variedades como R12, Pastusa Superior, Criolla Yema de Huevo, Betina y papas

nativas, entre otras. Otra característica de la cooperativa es la de contar con el servicio de tractor para sus asociados y particulares, además del servicio de ensilado y empaçado.

Por su parte, la cooperativa **El Olivo** cuenta con una producción semestral de papa alrededor de 800 a 1.000 toneladas en fresco de las variedades R12 y pastusa superior, en su gran mayoría, y en áreas más pequeñas criolla yema de huevo, papas nativas y tuquerreña. Todas producidas en altitudes entre los 2.600 a 3.000 m.s.n.m. bajo producción limpia y química principalmente. Referente a la producción láctea de la organización, la comercialización es individual con un potencial diario de litros/día entre 500 a 600 litros.

La asociación de **Asoagroalzal** en la actualidad acopia diariamente en la sede la organización un promedio entre 1.500 a 1.800 litros suministrados por todos los asociados, los cuales son comercializados a través del aliado comercial Colanta. En menor escala se encuentra la producción de papa de variedades como Pastusa Superior, R12 y papas nativas para autoconsumo.

En el componente comercial, las tres organizaciones cuentan con algunas similitudes con relación a los criterios y su limitación referente a este componente (Gráfico 1).

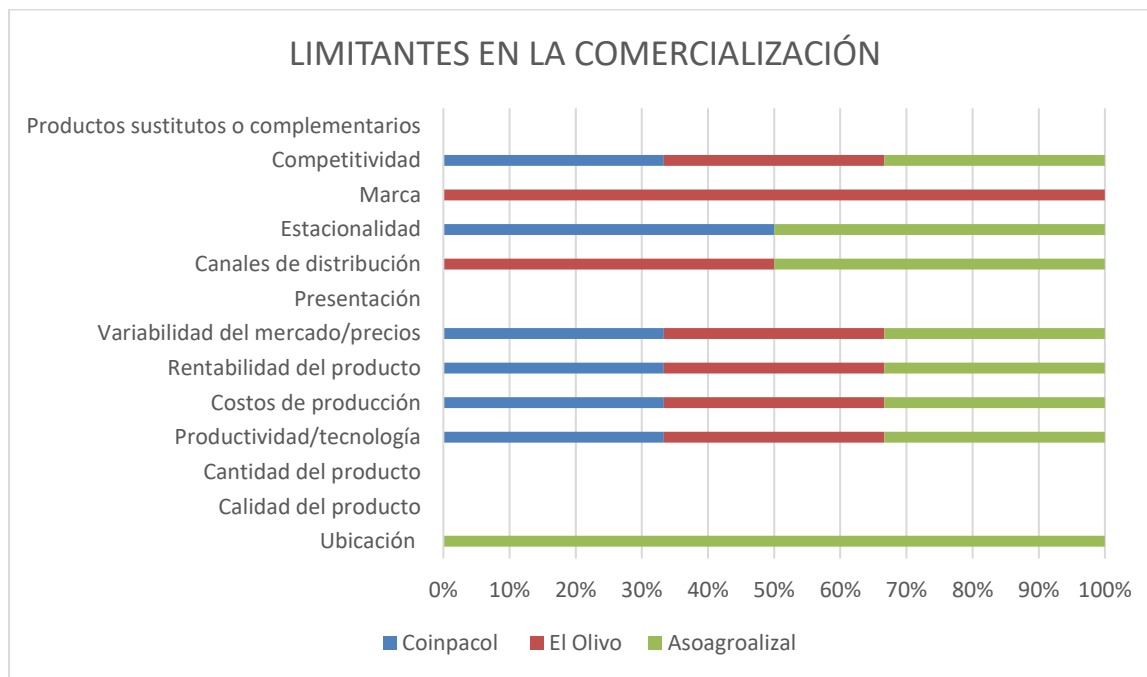


Gráfico 1. Mayores limitantes en el proceso comercial de las organizaciones

En el gráfico 1 se puede apreciar que las mayores limitantes a nivel comercial para las tres organizaciones son: la competitividad a nivel del mercado, la variabilidad del mercado en lo que



tiene que ver con los precios como agente externo, la rentabilidad del producto, los costos de producción generados en su gran mayoría por los altos costos de los insumos y mano de obra y el bajo acceso a las tecnologías, lo cual afecta directamente la productividad. En menor medida las limitantes de estacionalidad del producto debido a la baja o alta demanda en los diferentes periodos del año.

Los productores de las organizaciones de Coinpacol y El Olivo, identificaron como factor limitante la comercialización de la mayoría de sus productos de forma individual, lo cual no les permite generar una mayor estabilidad económica para sus cooperados y sus familias, sumado a la dependencia de varios intermediarios y la variabilidad en precios.

Otro componente evaluado con las tres organizaciones fue las limitantes a nivel comercial y de la cadena, en donde, en su gran mayoría, también presentaron similitudes (Tabla 6, 7 y 8). En este caso, las respuestas consignadas en las tablas reflejan lo manifestado por los líderes de las organizaciones, quienes son conocedores del negocio en cada una de las zonas de influencia de su organización.

Tabla 6. Resultados de la aplicación de la herramienta diagnóstico del negocio por parte de los productores de la cooperativa Coinpacol

PREGUNTA	SI	NO	Observaciones
¿Conocen su estructura de costos?		x	Se han realizado varios ejercicios pero no se actualizan permanentemente
¿Fijan los precios a partir de la estructura de costos?		x	No, nunca se hace
¿Se ha realizado un estudio de la competencia para definir precios y calidades?		x	No contamos con estudio
¿La logística la coordina la organización?	x		Aunque existe gerente, al interior de la organización casi nadie ayuda
¿Cuenta con una persona o personas que venden?	x		El gerente de la cooperativa
¿Tiene una estrategia para promocionar el producto?		x	No
¿Cuál es?			
¿Cuenta con alianzas para la venta de los productos?		x	Si, pero perdimos otros porque incumplimos en la entrega
¿Cuáles?			
¿Conoce la cadena productiva del producto?	x		50%
¿Cómo es?			
¿Conoce cómo funciona el mercado regional?	x		70%
¿Conoce cómo funciona el mercado nacional?		x	No
¿Conoce cómo funciona el mercado internacional?		x	No
¿Hace transformación del producto?		x	No
¿Cuál?			



Tabla 7. Resultados de la aplicación de la herramienta diagnóstico del negocio por parte de los productores de la cooperativa El Olivo.

PREGUNTA	SÍ	NO	Observaciones
¿Conocen su estructura de costos?		x	
¿Fijan los precios a partir de la estructura de costos?		x	En su gran mayoría los precios los define los intermediarios y el mercado regional
¿Se ha realizado un estudio de la competencia para definir precios y calidades?		x	
¿La logística la coordina la organización?		x	Para los sistemas de producción de papa y leche tan solo 10 (%) se comercializa de forma conjunta
¿Cuenta con una persona o personas que venden?	x		Existen algunos productores dedicados a la comercialización
¿Tiene una estrategia para promocionar el producto?		x	
¿Cuál es?			
¿Cuenta con alianzas para la venta de los productos?	x		Se cuentan con algunas alianzas para el suministro, sin embargo de forma informal
¿Cuáles?			
¿Conoce la cadena productiva del producto?		x	
¿Cómo es?			
¿Conoce cómo funciona el mercado regional?	x		La mayoría de nuestras producciones son vendidas en la plaza mayorista de Tunja
¿Conoce cómo funciona el mercado internacional?		x	
¿Hace transformación del producto?		x	
¿Cuál?	En algún momento se avanzó en la producción de chips de papa nativa		

Bajo este componente se destaca que las tres organizaciones no cuentan con estructuras de costos de producción de sus actividades productivas, lo cual limita la toma de decisiones referentes al valor de los productos, sumado a que, en su gran mayoría, para el caso de la producción de papa (Coinpacol y El Olivo), los precios mayoritariamente son referenciados desde los intermediarios y compradores de la plaza mayorista de Tunja. Para el caso de Asoagroalzal, el valor por litro de leche lo define directamente el aliado comercial, referido por las calidades composicionales de la leche y las Unidades Formadoras de Colonia (UFC).



Tabla 8. Resultados de la aplicación de la herramienta diagnóstico del negocio por parte de los productores de la asociación Asoagroalzal

PREGUNTA	SÍ	NO	Observaciones
¿Conocen su estructura de costos?		x	
¿Fijan los precios a partir de la estructura de costos?		x	
¿Se ha realizado un estudio de la competencia para definir precios y calidades?		x	
¿La logística la coordina la organización?		x	
¿Cuenta con una persona o personas que venden?	x		
¿Tiene una estrategia para promocionar el producto?		x	
¿Cuál es?			
¿Cuenta con alianzas para la venta de los productos?		x	
¿Cuáles?			
¿Conoce la cadena productiva del producto?		x	Se conoce, pero es un mercado inestable
¿Cómo es?			
¿Conoce cómo funciona el mercado regional?		x	Depende de la oferta la demanda y los intermediarios
¿Conoce cómo funciona el mercado nacional?		x	No se conoce Claramente
¿Conoce cómo funciona el mercado internacional?		x	No se conoce como funciona
¿Hace transformación del producto?		x	No se cuenta con los equipos y los conocimientos
¿Cuál?			

De la misma manera, las organizaciones no cuentan con estrategias comerciales claras definidas a partir de estudios de mercado referidos a papa y leche. A nivel de las organizaciones no se cuenta con estructuras ni equipos dedicados plenamente a la comercialización de la producción, debido a la falta de organización para la comercialización conjunta y aliados confiables y estables que permitan una mayor producción y venta de forma colectiva.

Se destaca que parcialmente se conoce el funcionamiento del mercado local y regional de papa y leche. Sin embargo, se desconocen los actores de las cadenas productivas a nivel regional y nacional, así como el funcionamiento de los mercados nacionales e internacionales.

Por último, los procesos de transformación de los productos son muy poco desarrollados debido a la falta de capacitación y conocimiento y a la falta de infraestructura, equipos e innovación.

- **Uso del suelo:**

Como se evidencia en el gráfico 2, el principal uso de los suelos a nivel de las organizaciones participantes es agropecuario, con producciones mixtas, teniendo en cuenta que en su gran mayoría los predios de los productores participantes son Minifundios, lo cual hace que la producción sea mayoritariamente diversificada, sumado a la alta acidez de los suelos, escasos del recurso hídrico para riego continuo, baja disponibilidad de nutrientes entre otros. Para el caso de las tres organizaciones, el uso del suelo es destinado a la producción láctea y carne y a la

producción de papa comercial y nativas.

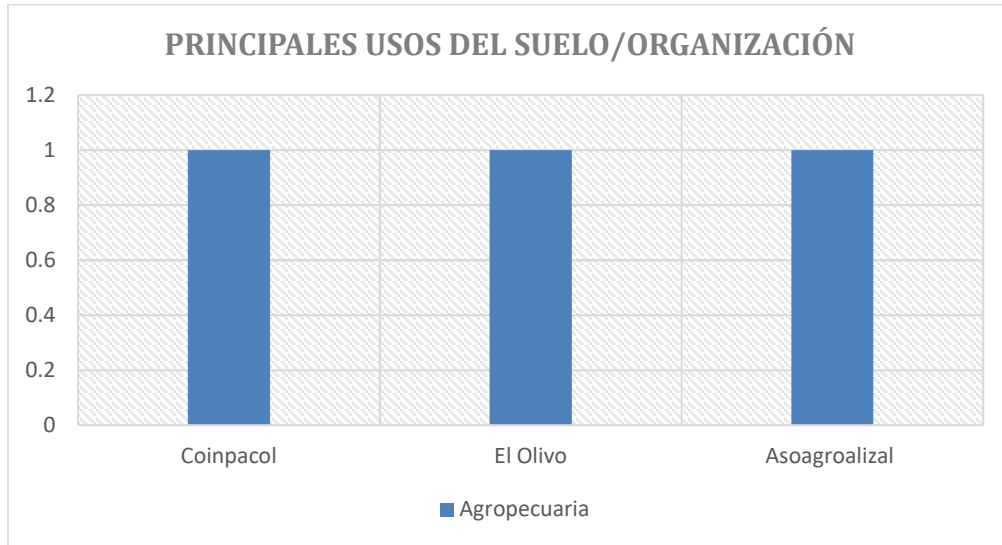


Gráfico 2. Principales usos del suelo referidos por las organizaciones

Las actividades con mayor relevancia a nivel productivo de las organizaciones son: a.) la producción láctea y carne, con razas bovinas doble propósito, siendo las razas más utilizadas, Normando, Jersey, Holstein y criollas; b.) La producción de papa de variedades para la agroindustria (R12 e Ica Única principalmente), producción de variedades para consumo en fresco (criolla yema de huevo, pastusa superior, tuquerreña y rubí), en menor porcentaje la producción de papas nativas (chaucha, andina, uva mora, jardinera y quincha); c.) producción de cultivos tradicionales (maíz, arveja, habas, etc.) (Gráfico 3), los cuales en su gran mayoría se establecen áreas más pequeñas con mano de obra familiar, con manejos agronómicos más sostenibles y con destinación principalmente para autoconsumo familiar y porcentajes muy pequeños para la comercialización a nivel local y mercados regionales.

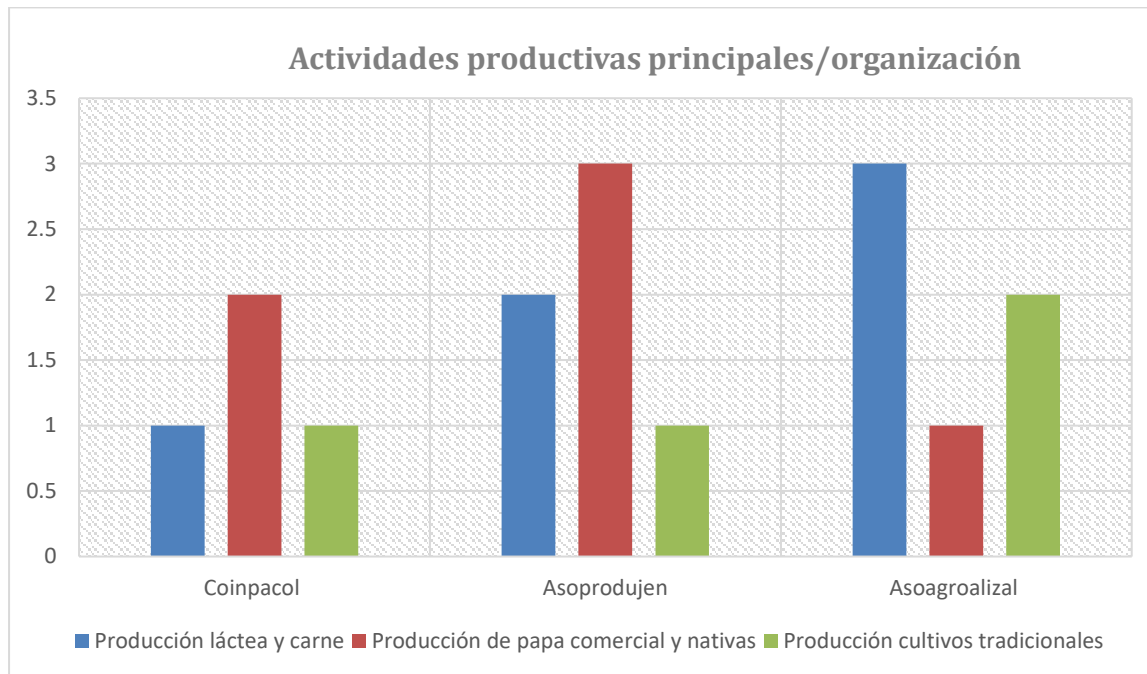


Gráfico 3. Principales actividades productivas realizadas por las organizaciones

- **Principales problemas en la producción, cosecha y postcosecha según su grado de importancia.**

Los principales problemas identificados por los miembros de la asociación Asoagroalzal están relacionados con problemas asociados al riego, problemas climáticos, plagas, enfermedades y la falta de recursos financieros.

De los problemas más importantes que actualmente afectan a los productores de la cooperativa Coinpacol se encuentran la falta de recursos, lo cual no les permite invertir mayores cantidades para ampliar sus actividades agropecuarias. Las plagas y las enfermedades también son un problema, pues se deben invertir muchos recursos para su control. La actividad de recolección, selección y empaque es también un problema, pues en ello se gastan muchos recursos económicos, disminuyendo el margen de ganancia.

Para la cooperativa El Olivo los principales problemas están asociados a las plagas y enfermedades asociadas al cultivo de papa y pastos y la falta de recursos económicos, lo cual limita en gran medida la ampliación de áreas de cultivos, el aumento en la producción y el acceso a nuevas tecnologías, maquinarias y equipos. Otro factor limitante es el acceso a semilla constante y de calidad para la producción y por último, la baja oferta de mano de obra para labores culturales del cultivo de papa principalmente.

- **Origen de la semilla**

Durante el proceso se identificó que uno de los principales problemas para el establecimiento de los cultivos de papa es la semilla. Para la siembra de variedades comerciales en muchas ocasiones es difícil conseguir semilla certificada, bien sea por la poca oferta en el mercado o por los altos precios. En el caso de las papas nativas, no existe un mercado de semilla de buena calidad, lo que en muchos casos agrava los problemas fitosanitarios en las parcelas (Figura 4)



Las semillas de papas nativas son adquiridas con vecinos cercanos y otros, sin ningún proceso de mejoramiento, selección y almacenamiento.

Las semillas de variedades comerciales de papa son, en su gran mayoría, certificadas por las exigencias del mercado.



Con la adquisición de algunas semillas de papa en sitios no competentes, los productores de las organizaciones no pueden tener trazabilidad del proceso, ni tampoco la calidad y sanidad de los materiales.



En muy pocos casos las semillas para los lotes de pasturas son adquiridas, sino que muchos de estos procesos se dan de forma natural. Sin embargo, cuando se realiza renovación de praderas las semillas son adquiridas en almacenes agropecuarios, los cuales en su gran mayoría ofertan semillas seleccionadas o certificadas.

Figura 4. Origen y características del uso de semillas de las organizaciones

- **Plagas y enfermedades de mayor limitación.**

Las mayores limitantes en la producción de papas nativas y otros tubérculos para los productores de la cooperativa El Olivo están relacionadas con el ataque de polilla guatemalteca y el gusano blanco, en los últimos estados del cultivo. Referente a las enfermedades, la más limitante en las áreas el cultivo es la Gota (*Phytophthora infestans*) y la pudrición de la raíz producida por *Rhizoctonia solani*, debido a las condiciones ambientales variables. Para el caso de otros tubérculos (Cubios, Rubas, Ibias.) los productores mencionan no reconocer las enfermedades que



afectan el cultivo.

La organización Coinpacol reporta que, en el caso de la papa y los cubios, las plagas limitantes son principalmente la polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*), la pulguilla (*Epitrix spp.*) y el trozador (*Agrostis ipsilon*) y las enfermedades más difíciles de controlar por las condiciones de la zona y malos manejos son la gota (*Phytophthora infestans*) y Mortaja blanca (*Rosellinia sp*). En esta organización no identifican plagas y enfermedades en los demás tubérculos andinos (cubios, ibias y rubas).

Un factor que se evidencia en las organizaciones del departamento tiene que ver con el aumento en algunas zonas del nematodo dorado de la papa (*PCN Globodera spp.*), el cual viene afectando negativamente algunos lotes debido al poder propagativo y de supervivencia que posee el nematodo, el cual puede sobrevivir en ausencia del hospedante durante años.

Frente al manejo de las diferentes problemáticas, son controladas principalmente bajo controles químicos, y en unos pequeños casos se utilizan otros tipos de manejo como el biológico, cultural y mecánico.

Autodiagnóstico del sistema productivo (papa y otros tubérculos)

Para este caso, se desarrollaron ejercicios con cada una de las organizaciones participantes, buscando la identificación de las relaciones entre las diferentes actividades y los cambios estacionales referentes al establecimiento y manejo agronómico de los cultivos de papas y otros tubérculos andinos. Los parámetros definidos a nivel general fueron: i) Ciclo de lluvias, ii) Plagas, iii) Enfermedades, iv) Fertilización, iv) Cosecha, v) deshierbe y aporque, y un parámetro adicional de comercialización.

Con ayuda de tarjetas y marcadores se describieron las diferentes variaciones estacionales por cada uno de los parámetros. Se evidenciaron los principales cambios, dificultades y tendencias más evidentes asociadas al manejo productivo a través del tiempo. Finalmente se sistematizaron los resultados del ejercicio y se socializaron con las diferentes organizaciones.

En la tabla 9, se presentan de manera general los principales resultados encontrados en el ejercicio.

Tabla 9: Calendario de cultivo de papas nativas y otros tubérculos

PARÁMETRO	MESES												OBSERVACIONES	
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		



Ciclo de Lluvias												Antes existían dos periodos marcados de Lluvias. Ahora existen Lluvias todo el año y no se tiene certeza frente al clima para las siembras.
Plagas												Las plagas con mayor presencia e incidencia son: Trozador (Agrotis ypsilon), pulguilla (Epitrix pubescence), polilla guatemalteca (Tecia Solanivora), y gusano blanco (Premnotrypes vorax). Todas las organizaciones realizan diferentes manejos, entre ellos los más comunes son manejo integrado y químico.
Enfermedades												Las enfermedades referenciadas están dadas para papas nativas: Gota (Phytophthora infestans), Rhizoctonia solani, pudrición blanda (Pectobacterium carotovorum), y en los últimos tiempos Nematodos (Globodera spp). Los mayores cambios se presentan en la resistencia de las enfermedades al manejo, la presencia de nuevas enfermedades de mayor limitancia y difícil manejo.
Fertilización												Las fertilizaciones se realizan edáficas y foliares y son aplicadas principalmente al cultivo de papas nativas y comerciales, en donde muchas de las veces no se cuentan con análisis de suelo ni planes de fertilización. Los mayores cambios se presentan en el aumento en la utilización de fertilizantes de síntesis química para la obtención de cosechas.
Cosecha												Las cosecha se presenta en dos momentos al año, evidenciando los mayores picos en la producción en los meses de junio y julio y noviembre y diciembre, generados por la coincidencia de los periodos de lluvia.
Deshierbe y aporque												El único cambio evidenciado en este parámetro es que organizaciones como Coinpacol y El Olivo realizan una sola labor, disminuyendo los costos de



mejorar la dinámica en la socialización y rendición de cuentas (Gráfico 3).

En la fase 3 el nivel es bajo, a pesar de que la gran mayoría de asociados tiene iniciativa para ensayar cosas nuevas a nivel productivo y social, y participa en los encuentros y actividades de la organización. El puntaje se dio principalmente porque aún se debe fortalecer la difusión de logros y avances de la cooperativa y el trabajo en redes y alianzas. Otros dos aspectos que se evidenciaron en la aplicación de las Señales de Progreso son la falta de capacidades en el acceso y manejo de herramientas digitales y en la formulación y gestión de proyectos, que en la actualidad se centra en algunos miembros de la junta directiva (Gráfico 3).

Con respecto a la metodología de **DOI**, en la fase 1 se deben crear comités de trabajo para aumentar la colaboración, revisar la misión y ajustar la visión de la cooperativa e incrementar la participación de las mujeres y jóvenes en el proceso. Igualmente, resulta esencial mejorar la dinámica y trabajo de los miembros de la junta directiva en temas legales, tributarios y de gestión y/o articulación. En la fase 2 existe una necesidad urgente en temas estatutarios y de reglamento interno, como parte de incrementar la apropiación de los asociados. También es importante trabajar en la construcción de un plan estratégico y en la formulación y gestión de proyectos.



Gráfico 4. Resultados de la aplicación de señales de progreso en la cooperativa Coinpacol en cada fase metodológica de la IRP (Innovación Rural Participativa). EPPR: Empoderamiento de los Pequeños Productores Rurales; DOI: Desarrollo Organizativo para la Innovación; EPR: Emprendimientos Participativos Rurales; MTP: Mejoramiento Tecnológico Participativo.




De la misma forma, en la fase 3 es necesario avanzar en el fortalecimiento y creación de capacidades para el manejo y uso de nuevas herramientas y plataformas digitales, así como en la creación de una estrategia propia de comunicación interna y divulgación, desarrollada con apoyo del futuro comunicador rural de la cooperativa. Por último, en la fase 4 la cooperativa debe iniciar procesos que permitan una mayor articulación y desarrollo de redes con otros procesos de la región a nivel productivo, de gestión, capacitación y comercialización. Sumado a lo anterior, se debe buscar nuevos espacios de mayor participación y decisión política, que permitan una mayor incidencia en los procesos de desarrollo local y regional (Gráfico 3).

Con relación a la fase 1 de la metodología de **EPR**, se destaca que los productores no conocen totalmente su cadena productiva con sus diferentes actores. De manera similar, los costos de producción los conocen parcialmente, pero no se encuentran actualizados para todos sus productos. Además, la parte comercial es llevada tan solo por la junta directiva y el gerente, lo que no ha permitido que otros asociados puedan involucrarse en el ejercicio y diversificar sus clientes. En la fase 2 cabe resaltar que la cooperativa se encuentra al día en el tema de ingresos y egresos, cuenta con una estructura operativa para el negocio y tiene un plan de negocios construido -pero que debe ajustar y actualizar. En la misma línea, Coinpacol cuenta con un acuerdo comercial formal para la producción de papa R12. Aun así, para esta fase hay que fortalecer los márgenes de rentabilidad, desarrollar un plan de mercadeo y construir planes de financiación grupal como estrategia de sostenibilidad (Gráfico 3).

En la fase 3 existen avances importantes en la administración de recursos económicos de forma eficiente por parte de la junta directiva. Así mismo, una parte de la producción es comercializada de forma conjunta y se opera de manera eficiente a nivel administrativo y contable. Se debe trabajar en la estructuración del proceso comercial a nivel de organización, en la logística y en la búsqueda de nuevos aliados comerciales. Por último, en la fase 4 se debe avanzar en la aplicación de sistemas de gestión y calidad, en el diseño e implementación de estrategias comerciales a mediano y largo plazo, y en la consolidación de la cadena con otros actores participantes (Gráfico 3).

En cuanto a la metodología de **MTP**, en la primera fase la cooperativa se encuentra en un nivel medio, siendo esencial priorizar los problemas agroambientales y construir una línea base que permita la toma de decisiones y la priorización de proyectos e iniciativas encaminadas a su fortalecimiento. En las fases 2, 3 y 4 se evidencia que existe un avance en la formulación, puesta en marcha y evaluación de procesos de investigación e innovación productiva, desarrollados con anterioridad y de manera participativa. Estos han sido en selección de nuevas variedades de papa criolla, fertilización y manejo integrado de maíz y arveja, producción de material vegetal forestal y de semilla certificada (Gráfico 3).



Es fundamental trabajar en la reactivación y creación de comités de trabajo, la sistematización y análisis de resultados, la toma de registros y el involucrar a otras asociaciones y a sus familias en los procesos. Frente a la fase 5, algunos de los asociados vienen escalando parte de las innovaciones en sus predios, no obstante, es importante una mayor planificación productiva, mejorando su diversificación, rendimiento e inocuidad.

- **Asoagroalzal**

Esta asociación se encuentra en un nivel medio-bajo en la metodología **EPPR**, con varios aspectos a trabajar a lo largo del proyecto. En la fase 1, se sitúan en un nivel medio en todos los ítems, a excepción del relativo a los comités que es bajo, pues no los tienen activos por “falta de interés, compromiso y cumplimiento”. En los otros puntos aún deben mejorar en la asistencia a las reuniones y actividades de la organización, en el reconocimiento y valoración de su conocimiento (por timidez y por miedo al “qué dirán”), en el pago a los aportes de la asociación, en el cumplimiento de los reglamentos y estatutos (falta de motivación) y en proponer nuevas ideas y participar en la toma de decisiones (no todos opinan por inseguridad y falta de compromiso) (Gráfico 4).

El puntaje más alto en esta metodología lo obtuvieron en la fase 2, pues cuidan su salud y su presentación personal, expresan lo que piensan y sienten, buscan soluciones a sus problemas dando ideas y escogiendo la mejor, ponen en práctica los temas relacionados con EPPR y usan los recursos para lo que se destinaron, rindiendo cuentas sobre ellos. Sin embargo, les falta mejorar en la comunicación, pues no todos informan a los demás sobre las actividades en las que cumplen un papel de representación, en multiplicar el conocimiento adquirido y en buscar nuevas oportunidades para la organización (solo una persona lo hace) (Gráfico 4).

Por último, la fase 3 es la de menor puntaje, ya que, de acuerdo a los participantes, les falta compromiso para ensayar cosas nuevas y difundir los avances y logros de su organización. Tampoco usan sus derechos ciudadanos ni los difunden por falta de conocimiento. Así mismo, es importante que extiendan a distintos miembros del grupo el liderazgo de actividades, la participación en actividades comunitarias y el acompañamiento a otras comunidades (Gráfico 4).

La asociación se encuentra alrededor del nivel medio en la metodología **DOI**. En la primera fase obtuvieron un puntaje alto en el ítem relacionado con conformar una organización participativa, que integra hombres, mujeres y jóvenes. Sin embargo, fue bajo en cuanto a los comités (pues no funcionan activamente) y a la Junta Directiva (también existe, pero tampoco cumple con sus



funciones). De manera similar, aunque cuentan con una Misión y una Visión, no las conocen. Las decisiones las suelen tomar en conjunto, pero sigue faltando participación (Gráfico 4).

La fase 2 alcanzó un puntaje medio, pues cuentan con estatutos, pero no los ponen en práctica, y participan en la formulación de proyectos, aunque no todos los asociados. Además, no tienen reglamento interno ni un plan estratégico. En cambio, sí rinden cuentas y están al día en temas legales y tributarios. El mayor puntaje de esta metodología se logró en la fase 3, gracias a que cuentan con redes sociales y comunicación interna y tienen experiencia en la formulación y ejecución de proyectos, así como en su administración y gerencia. No obstante, en el momento no tienen alianzas estratégicas para el fortalecimiento organizacional y el desarrollo local.

Por el otro lado, la fase 4 fue la de menor puntaje en DOI, pues actualmente no lideran procesos o programas sociales y ambientales para sus socios y la región (aunque lo hicieron en el pasado con reforestación), no participan en redes de organizaciones y no conforman alianzas, redes ni Sistemas Territoriales de Innovación. La autogestión de sus proyectos sí se hace, pero falta mayor apoyo de los asociados. De forma similar, algunos líderes participan en espacios de decisión política, pero solo unos pocos.

En la metodología **EPR**, la asociación también se sitúa en un nivel más bien bajo, teniendo el menor puntaje en la fase 1, debido a que no conocen los actores ni el funcionamiento de las cadenas productivas en que participan, tampoco saben cómo es la estructura de costos de producción de sus productos y no identifican potenciales clientes.

Con relación a la fase 2, mejoran un poco al contar con un acuerdo de comercialización y al tener medianamente definida una estructura operativa, administrativa y jurídica como organización. Sin embargo, aunque llevan registros de sus ingresos y egresos mensuales como organización, no lo suelen hacer de manera individual. Tampoco calculan sus precios y márgenes de rentabilidad y no cuentan con planes de mercadeo y comercialización, de financiación ni de negocios (Gráfico 4).

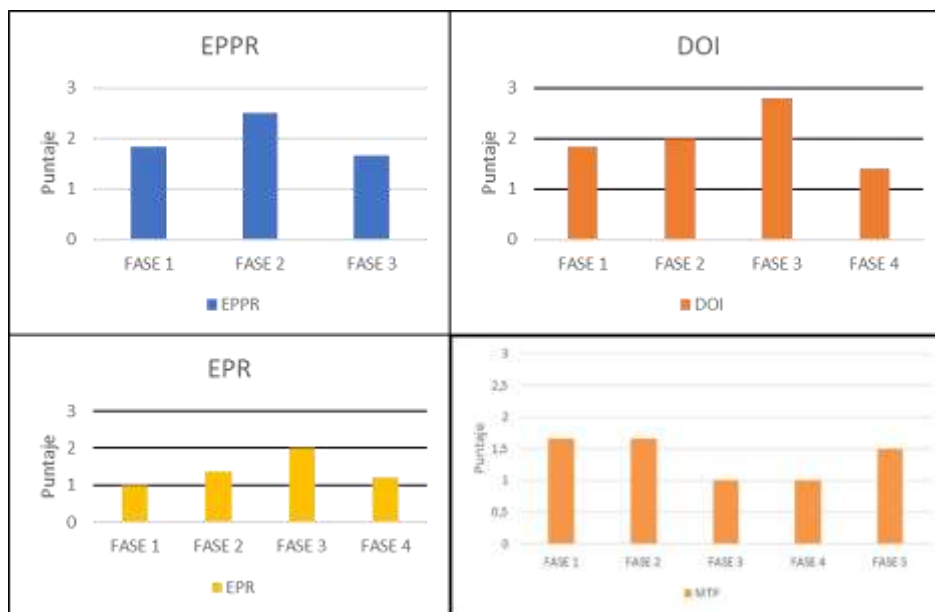


Gráfico 5. Resultados de la aplicación de señales de progreso en Asoagroalzal en cada fase metodológica de la IRP (Innovación Rural Participativa). EPPR: Empoderamiento de los Pequeños Productores Rurales; DOI: Desarrollo Organizativo para la Innovación; EPR: Emprendimientos Participativos Rurales; MTP: Mejoramiento Tecnológico Participativo.

La fase 3 es la de mejor puntaje, gracias a que operan sosteniblemente su negocio con sistemas y procedimientos administrativos, contables y tributarios, y a que comercializan formal y asociativamente la leche. Aunque el sistema productivo y logístico está estructurado de cierta manera, la mayoría no cumple. Además, afirman que les faltan algunas cosas para administrar responsablemente los recursos financieros mediante planeación, seguimiento y rendición de cuentas. También dicen que les falta compromiso para atender a los cambios en tendencias de precios, demandas de producto y requerimientos de calidad. Y, por último, aseguran no fortalecer las alianzas comerciales existentes ni identificar potenciales clientes.

Para finalizar, en la fase 4 se encuentran en un nivel bajo, pues no cuentan con sistemas de gestión de calidad implementados, no participan con otros aliados en la consolidación de una cadena de valor, no obtienen utilidades ni excedentes del negocio que usan para el fortalecimiento empresarial y no cuentan con una estrategia comercial. En lo único que alcanzan un nivel medio es en el mantenimiento, administración y seguimiento de la solidez financiera del negocio, aunque les hace falta aplicar lo mismo de manera personal, lo que podría incidir en toda la organización.



En la metodología MTP, Asoagroalzal se encuentra en un nivel bajo. En la fase 1, aunque reconocen sus problemas y compromisos ambientales y tecnológicos, no cuentan con una línea de base sobre ellos, ni realizan acuerdos para adelantar procesos de investigación participativa. Teniendo en cuenta esto último, en la fase 2 no conforman equipos de trabajo para participar en ese tipo de proyectos. Tampoco identifican alternativas de solución ni necesidades de investigación, por lo que no formulan proyectos para ello. En cambio, sí participan en la gestión de proyectos de investigación participativa y hacen alianzas, destacando el caso del presente proyecto (Gráfico 4).

Con relación a las fases 3 y 4, todos los puntajes fueron bajos, puesto que, aunque en el pasado han participado en procesos de investigación, actualmente no hacen actividades de este tipo. Algunas acciones, como el registro de datos y el involucrar a las familias, se hacen en ciertos casos individuales, más no a nivel grupal. Esto último también sucede en el primer ítem de la fase 5, relacionado con la aplicación de resultados de investigación en las fincas, ya que unos lo practican, pero la mayoría no (también porque los procesos investigativos en que participaron fueron hace mucho tiempo y varios de los integrantes no son tan antiguos). De manera similar, solo unos mejoran sus condiciones productivas y económicas por medio de innovaciones.

Como protocolos, cuentan con las buenas prácticas agrícolas y ganaderas, sin embargo, aún deben fortalecerse en este aspecto. Les falta también difundir y escalar innovaciones tecnológicas, estandarizar procesos de producción y planificar el desarrollo de sus unidades productivas para contar con una actividad diversificada y sostenible. En esta metodología es importante resaltar que, aunque tienen una experiencia en procesos de investigación e innovación, estos no tuvieron una continuidad, por lo que actualmente no realizan prácticas de este tipo.

- **Cooperativa El Olivo**

En los resultados de El Olivo frente al avance de la metodología **EPPR**, se evidencia en su primera Fase que existe alguna dinámica en torno a las reuniones, se cuenta con comités de trabajo y existe el pago de aportes de sostenimiento, sin embargo, se debe generar más responsabilidad y compromiso de todos sus cooperados. En la fase II se evidencian avances referentes al cuidado y presentación personal, existen capacidades, en la mayoría de productores, para expresar sus ideas de forma fluida y coherente, y hay buena dinámica para compartir lo aprendido, pero se hace necesario fortalecer los equipos de trabajo, los procesos de gestión y/o articulación, así como la dinámica y capacidades para la rendición de cuentas periódicamente (Gráfico 5).

Por último, en la fase 3 se evidencian dinámicas para participar en otros procesos, pero el componente de difusión a través de redes y herramientas digitales es bajo, al igual que su



alfabetización digital y que no se trabaja en redes y alianzas con otras organizaciones similares. En términos generales, el avance en esta metodología es bajo.

En cuanto a la metodología **DOI**, la organización se encuentra legalmente constituida y está al día en términos tributarios y legales, cuenta con misión y visión, pero no compartida, y se hace necesario fortalecer a la junta directiva en su accionar, dinámicas y planeación estratégica. En la Fase 2, aunque cuentan con estatutos es necesario revisarlos e interiorizarlos por parte de todos los cooperados. No cuentan con un plan estratégico y es necesario generar capacidades para la formulación y gestión de proyectos, así como para la rendición de cuentas.

En las fases III y IV se observan bajos niveles, principalmente por el poco uso de tecnologías de herramientas digitales, los bajos procesos de articulación de alianzas interinstitucionales y entre organizaciones de base, así como en los temas de gerencia de proyectos, trabajo en equipo, liderazgo colegiado, entre otros.

Frente al avance en la metodología comercial y de emprendimiento (**EPR**), se pudo evidenciar en las fases I y II que los cooperados no cuentan con costos de producción de sus actividades agropecuarias, y no calculan sus precios y márgenes de rentabilidad a partir de sus costos y gastos de producción y comercialización. Tampoco cuentan con acuerdos formales de comercialización, dado que no existe un trabajo comercial conjunto, no identifican claramente sus cadenas productivas ni tampoco sus diferentes actores y no cuentan con plan de negocio que permita analizar la viabilidad, rentabilidad e identificación de canales y nichos de comercialización.

En las fases III y IV se identificó que no cuentan con sistemas de calidad, ni con comités dedicados al proceso de comercialización. Es evidente, entonces, que existen grandes retos a nivel comercial, debido al poco conocimiento y a la falta de organización para la comercialización conjunta, sumado al desconocimiento de los gastos de operación y las bajas habilidades grupales para la comercialización y el marketing.

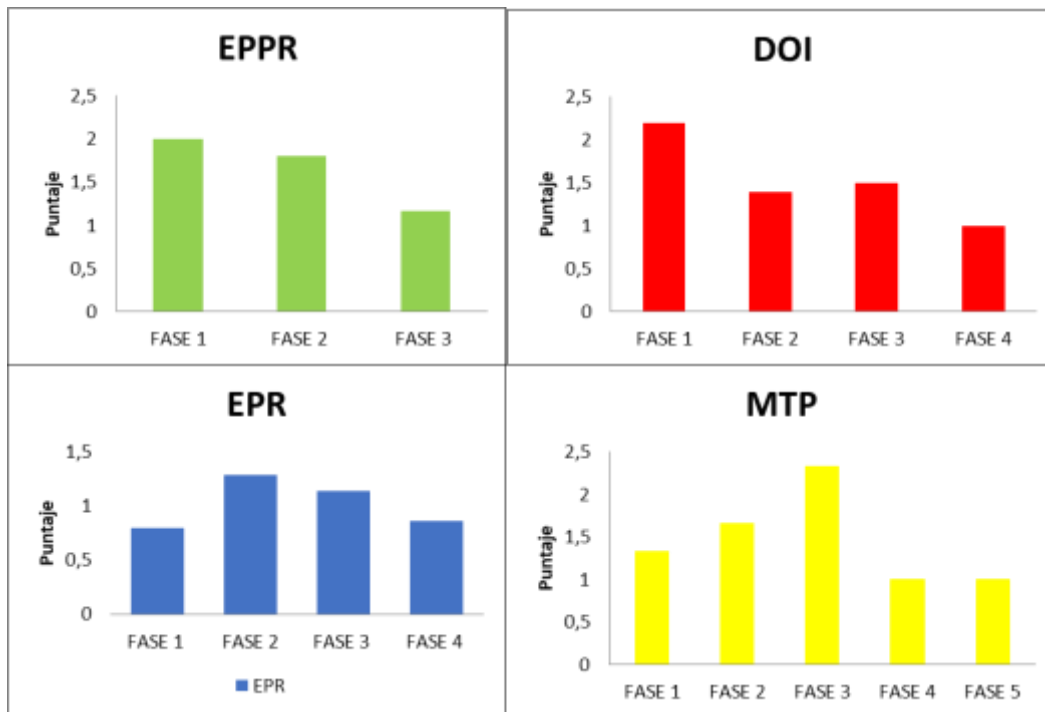


Gráfico 6. Resultados de la aplicación de señales de progreso en la cooperativa El Olivo en cada fase metodológica de la IRP (Innovación Rural Participativa). EPPR: Empoderamiento de los Pequeños Productores Rurales; DOI: Desarrollo Organizativo para la Innovación; EPR: Emprendimientos Participativos Rurales; MTP: Mejoramiento Tecnológico Participativo.

En cuanto a la metodología **MTP**, se evidencia un bajo avance en cada una de las cinco fases. La cooperativa no cuenta con una línea base productiva a nivel agrícola, pecuario ni ambiental, y tampoco existe claridad en los principales problemas que aquejan a la organización a nivel agropecuario y de innovación. De igual manera, aunque han participado en algunos procesos de investigación, estos no fueron participativos, por lo cual el conocimiento, los resultados y la apropiación fueron muy escasos. Además, en varios de los proyectos ejecutados simplemente se realizaron réplicas de modelos y actividades preestablecidas por las entidades.

Para la fase de escalamiento, se evidencia que solo un porcentaje muy bajo de productores aplica lo aprendido en los días de campo y talleres. De manera adicional, no cuentan con procesos estandarizados para la producción de leche y papa que permitan producir alimentos que garanticen trazabilidad, calidad e inocuidad. Es necesario, entonces, incrementar procesos de producción más sostenibles y planificados que permitan cumplir con los requerimientos del mercado y que puedan disminuir los costos de producción.



Figura 5. Encuentros para la aplicación de Señales de Progreso en las organizaciones (Asoagroalzal, El Olivo y Coinpacol).

Definición de indicadores cualitativos y cuantitativos (social, empresarial y técnico)

De manera conjunta con las organizaciones, se trabajaron y definieron la línea base referente a los indicadores socio-organizacionales, productivos y tecnológicos. A continuación, los resultados de la primera evaluación (tabla 10):

Tabla 10. Indicadores cualitativos y cuantitativos al inicio del proyecto en Colombia

SOCIAL-ORGANIZACIONAL	Medición inicial
1. Número de organizaciones acompañadas.	3
2. Número de instituciones articuladas al proyecto.	5
3. Número de productores que participan.	105

PRODUCTIVO	Medición inicial
1. Número de áreas o lotes establecidos con papas y tubérculos andinos.	2
2. Número de materiales y variedades establecidas por área de papas y otros tubérculos.	3
3. Número de técnicas de manejo sostenible del cultivo.	0

COMERCIAL	Número inicial
1. Costos de producción de semilla ajustados.	0
2. Número de participantes sensibilizados en el componente empresarial de producción de semilla de papa.	0
3. Número de aliados comerciales identificados	0

2. Levantamiento de línea base en el municipio productor de papa de Sacaba (Bolivia).

CONTEXTO NACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DE PAPA EN BOLIVIA

La papa es uno de los cultivos más importantes en Bolivia, con una producción anual de más de 1,1 millones de toneladas de papa. El departamento de La Paz es el primer productor a nivel nacional, con 335.520 toneladas al año y una superficie cultivada de 55.195 hectáreas. Cochabamba es el segundo, con 298.069 toneladas anuales y 47.571 hectáreas cultivadas, y en tercer lugar aparece Potosí, con 138.525 toneladas y 30.757 hectáreas. En Bolivia, cada persona consume entre 90 y 100 kilos del tubérculo que anualmente es cultivado por unas 250 mil familias bolivianas (IBCE, 2018).

La papa en Bolivia se produce principalmente en los valles interandinos y mesotérmicos y las zonas altas andinas (más de 3.000 m.s.n.m.). Los sistemas predominantes son a secano y las principales variedades son la Huaycha (variedad boliviana) y la Desirée (variedad holandesa), esta última se utiliza principalmente para la elaboración de papa frita. Desde hace algunos años existe déficit de papa en algunas épocas del año, es por eso que la importación de papa está aumentando, principalmente del Perú, que alcanzó hasta 23.000 toneladas al año.

Actualmente el gobierno de Bolivia, mediante el Instituto de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), está implementado una serie de políticas para fortalecer la producción de papa en el país, como la implementación de centros de producción de semillas de papa de alta calidad sanitaria, riego presurizado, etc.

Descripción y estadísticas del municipio de Sacaba

- Características generales:

El municipio de Sacaba se encuentra en la parte central y ligeramente hacia el Sur del Departamento de Cochabamba; corresponde a la Primera Sección de la Provincia Chapare, constituyéndose en su capital. Geográficamente se sitúa entre las coordenadas: 17°31'35,125" latitud Sur y 66°18'27,144" longitud Oeste, 16°45'18,546" latitud Sur y 65°39'59,082" longitud Oeste. El Municipio de Sacaba abarca una superficie aproximada de 136.236,6 ha (PTDI, 2016).

El Municipio de Sacaba pertenece a la Provincia Fisiográfica de la Cordillera Centro Oriental que cubre en toda su extensión al municipio, en donde se manifiestan o identifican diferentes paisajes que caracterizan el relieve del municipio; asimismo, la Cordillera Oriental Centro se caracteriza por presentar montañas de origen estructural, modelado por procesos glaciales y denudaciones, constituyendo principalmente serranías, pie de montes y valles profundos como resultado de los procesos de erosión fluvial y glacial (Figura 6a).

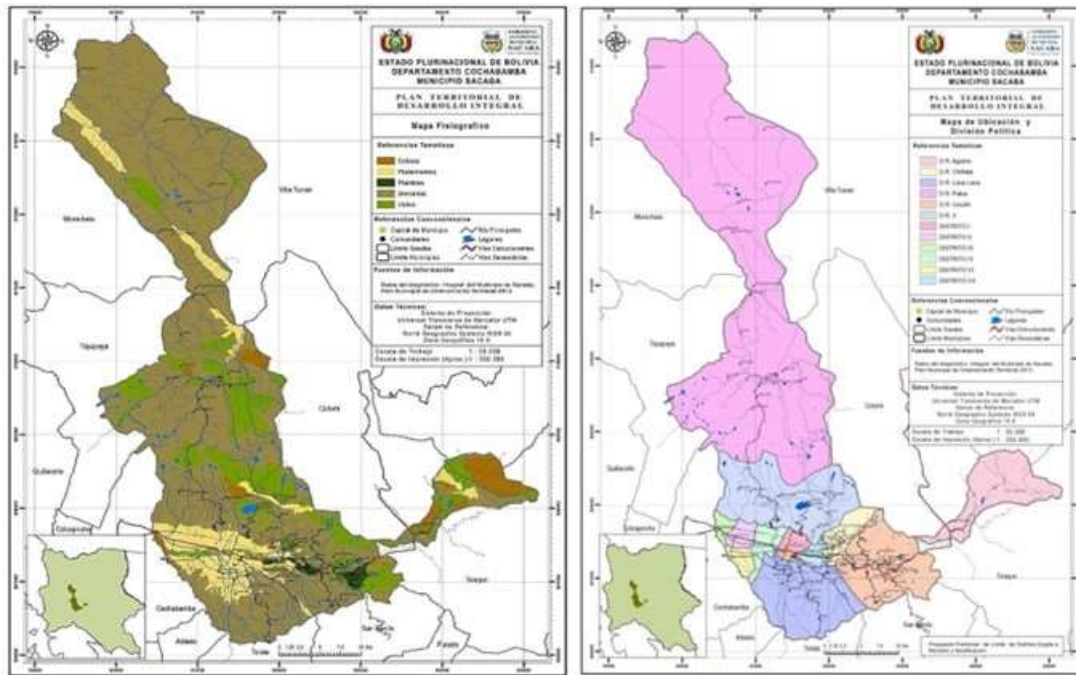


Figura 6. a. Fisiografía del Municipio Sacaba (Fuente: Jefatura de Ordenamiento Territorial – GAM Sacaba). b. División política del Municipio de Sacaba (PTDI, 2016). Recuperado de: <https://sacaba.gob.bo/images/wsacaba/pdf/gaceta/poa/PTDISacaba.pdf>

El volumen promedio de precipitación anual en el Municipio de Sacaba oscila entre los 1000 - 1600 mm/año. La temperatura máxima media mensual se presenta durante los meses de octubre a enero y la mínima media mensual entre los meses de mayo a julio. La variación de temperatura promedio anual, varía entre 11°C en las partes altas de los Distritos Aguirre, Ucuchi y Palca, donde las temperaturas son más frías durante el año, con invierno seco y tendencias de incremento hacia el Este del Distrito Aguirre; Norte y Este del Distrito Palca y hacia el Oeste en la parte central del municipio, donde se tienen valores promedio anual entre 15 °C y 17 °C (PTDI, 2016).

Políticamente y administrativamente el Municipio está conformado por 12 distritos, de los cuales seis son urbanos y seis rurales, registrando un total de 332 Organizaciones Territoriales. De ese número total, 196 corresponden a organizaciones del ámbito urbano, con espacios geográficos muy pequeños, y 136 corresponden a sindicatos agrarios y comunidades rurales, donde su área territorial es significativamente mayor (Figura 6b).

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2012), el Municipio de Sacaba cuenta con una población de 172.466 habitantes, con una proyección al 2020 de 229.705 habitantes dispersos tanto en el área urbana como rural.

Como en todo el valle de Cochabamba, el idioma madre es el quechua, aunque por el



relacionamiento continuo con los centros urbanos se incorpora el castellano como segunda lengua, actualmente, excepto algunas personas ancianas, todos hablan ambas lenguas: quechua y castellano. Es importante remarcar que en las conversaciones domésticas, familiares y vecinales se mantiene el quechua como idioma preponderante. En el área urbana el castellano es el idioma predominante, el quechua es hablado ocasionalmente por las personas mayores y los emigrantes del campo. En la población joven, lamentablemente el quechua es más o menos desconocido, además no existe interés en conservar esta rica herencia de la tradición andina valluna (PTDI, 2016).

- Caracterización de las unidades socioculturales:

El Municipio de Sacaba tiene distintas unidades socioculturales en función a la auto - identificación y/o pertenencia a alguna nación, pueblo indígena originario campesino o comunidad afro boliviana, teniéndose las unidades listadas en la tabla 11, las cuales corresponden a la información consolidada en la Plataforma de Información del Sistema de Planificación Integral del Estado (INFO-SPIE).

Tabla 11. Categorización de unidades socioculturales en el municipio de Sacaba (Datos en función a la Plataforma de Información del Sistema de Planificación Integral del Estado INFO-SPIE)

Unidad	Descripción
Asociaciones comunitarias	Agrupación social que comparte una actividad económica productiva (principalmente ganadería). Aprovechan las extensiones territoriales pequeñas y medianas otorgadas para el desempeño de su actividad.
Comunidades	Agrupación social de sujetos dedicados a una o varias actividades económicas representados legalmente por un miembro de esta, compartiendo un espacio territorial y costumbres en fin de establecer un bien común (comunitario).
Comunidades campesinas	Agrupación social de sujetos dedicados principalmente a la agricultura asentados en tierras altas, valles y tierras bajas con titulación comunitaria o de copropiedad sobre sus tierras. Estas familias realizan actividades productivas combinadas, como la ganadería y la agricultura de pequeña escala.

Conglomerados urbanos	Asentamientos poblacionales en las ciudades de todo el territorio nacional. Mantienen estrecha relación con otros actores, especialmente los relacionados a la agricultura y ganadería por la provisión de alimentos y servicios comerciales, además de ser aglomeraciones de población y vivienda principales para los flujos económicos de las regiones.
Indígenas	Sujeto social que comparte Territorio Indígena Originario Campesino (TIOC) principalmente en tierras bajas y sus actividades productivas son de agricultura, ganadería de pequeña escala y aprovechamiento de productos maderables y no maderables del bosque, así como la caza y pesca.
Propietario campesino	Sujeto social, dedicado principalmente a la agricultura asentado en tierras altas, valles y tierras bajas con titulación individual sobre sus tierras.
Propietario ganadero	Sujeto social que se encuentra diferenciado por las zonas de vida de tierras bajas y las de tierras altas, con titulación individual. En tierras bajas sus actividades productivas las desarrollan principalmente en las llanuras benianas, Chiquitania y el Chaco, y cuya actividad principal es la crianza de ganado vacuno. En tierras altas se encuentran ubicados en los valles y en el altiplano, su actividad principal es la crianza de camélidos y caprinos.

- Zonificación de uso del suelo:

Según el diagnóstico del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), el Plan Director Urbano (PDU) y la Estrategia de Desarrollo Económico Local (EDEL), el uso actual de la tierra en el Municipio de Sacaba es el resultado de un proceso socio cultural basado en lógicas culturales ancestrales de acceso y uso del territorio por las familias y en particular por miembros de las unidades productivas, para fines de subsistencia, desarrollo o aprovechamiento de los recursos. En las últimas décadas, el Uso Actual de la Tierra estuvo condicionado por factores macro regionales como la presión demográfica, la dinámica económica y por las distintas orientaciones de las políticas regionales y sectoriales o más bien la falta de ellas (PTDI, 2016). De esta manera, las categorías de uso actual de la tierra, superficie y porcentaje se detallan en la tabla 12.

Tabla 12. Uso actual de usos de la tierra en Sacaba y superficie (fuente: Jefatura de

Ordenamiento Territorial del GAM Sacaba, 2015)

Nº	USO ACTUAL	Superficie (ha)	PORCENTAJE
1	Agrícola extensivo	10,017	7.35
2	Agrícola extensivo con plantaciones forestales	2,356	1.73
3	Agrícola intensivo	2,572	1.89
4	Agrícola intensivo con plantaciones forestales	904	0.66
5	Agrícola y pecuario extensivo	28,965	21.26
6	Agrícola y pecuario extensivo con plantaciones forestales	4,025	2.95
7	Bosque con extracción de recursos forestales	31,899	23.41
8	Pecuario extensivo	31,941	23.44
9	Pecuario extensivo con extracción forestal selectivo	1,659	1.22
10	Pecuario extensivo con plantaciones forestales	8,025	5.89
11	Plantaciones forestales	110	0.08
12	Sin uso	8,693	6.38
13	Urbano	5,067	3.72
TOTAL		136,240	100

- Desarrollo humano:

En Sacaba, la tasa de analfabetismo de la población de 15 años o más, según el Censo 2013, es



del 4,1%. Pese a que esta tasa se ha reducido bastante respecto al anterior censo, todavía es preocupante por el nivel que alcanza y la existencia de brechas por sexo, fenómeno que afecta más a las mujeres con el 6,5%, respecto al 1,5% en los hombres. La tasa de asistencia a un centro educativo de la población de seis a 19 años de edad en el 2012 fue de 90% a escala de toda la provincia de Sacaba, además que la diferencia en la tasa de asistencia escolar entre sexo es mínima a comparación de lo que sucedía en el año 2001. El logro en aumento de la cobertura del servicio de educación es significativo y es uno de los componentes que impulsó el avance en desarrollo humano en la provincia (PTDI, 2016).

El porcentaje de viviendas particulares que tiene agua aumentó de 64,80% en el 2001 a 72,70% en el 2012; la cobertura del servicio de energía eléctrica aumentó de 85,5% en 2001 a 93,30% en el 2012. El porcentaje de viviendas que disponen de saneamiento básico pasó de 42,20% en 2001 a 57,80% para el 2012 (PTDI, 2016).

Aspectos económicos en el municipio de Sacaba:

- Ocupación Social y Productiva del Territorio:


En los Indicadores de empleo y características ocupacionales, en relación al sector económico que genera empleo, el sector terciario de la economía (servicios) con 71.4% es el que genera el mayor empleo. La producción primaria (producción de alimentos y extracción de materia prima) con 16.8% es la segunda en importancia en generar fuentes de ingresos y empleo, y finalmente la actividad industrial y manufacturera (Sector secundario) con 11.9 % del sector terciario es la que genera la menor cantidad de empleos en el municipio de Sacaba (PTDI, 2016).

La dinámica productiva en el Municipio de Sacaba se caracteriza por presentar una zona urbana industrial manufacturera donde se concentra la actividad comercial y de servicios y una parte rural cuya dinámica productiva se caracteriza por la producción primaria de alimentos.

El área rural del Municipio de Sacaba representa el 92.88% de territorio municipal, las actividades productivas principales van asociadas a la producción primaria ligada a la seguridad alimentaria.

La actividad agrícola, pecuaria, forestal, la crianza de peces, se desarrolla en los distritos rurales de Aguirre, Ucuchi, Lava Lava, Chiñata, Distrito Rural 5, y Palca. Sacaba es conocida a nivel nacional por la alta productividad que alcanzan los productores de papa, especialmente de los Distritos Rurales de Palca y Distrito Rural 5. Por la diversidad de pisos ecológicos y microclimas con la que cuenta Sacaba, se producen diversidad de productos agropecuarios. Desde llamas en las alturas del Distrito Rural Palca (Pisly), papa, oca, isaño, cebolla en DR-5, diversidad de hortalizas habas, arvejas, cebollas, lechugas, y otros en el resto de los distritos (PTDI, 2016).

Con excepción de Palca, el proceso de minifundización en los distritos rurales se ha constituido en un problema central porque ha disminuido la capacidad de generación de ingresos de las familias campesinas de Sacaba. Los ingresos que perciben las unidades productivas ya no son



suficientes para la subsistencia familiar, siendo necesaria la complementación de ingresos con la migración a otros espacios productivos especialmente el Chapare Tropical y al área urbana para prestar servicios relacionados a la oferta de mano de obra a nivel de la producción industrial, artesanal y de manufactura, como también en actividades de albañilería, cerrajería, mecánica, transporte y el comercio informal entre otros (PTDI, 2016).

- Desarrollo de actividades agrícolas:

Las actividades agrícolas productivas del Municipio de Sacaba se desarrollan en dos pisos ecológicos: alturas y cabecera de valles. Las alturas donde se cultivan principalmente tubérculos como papa, papalisa, oca en rotación con cereales como cebada y avenas destinadas a la alimentación del ganado. En la zona de cabecera de valles se cultivan una amplia gama de tubérculos y hortalizas que abarca desde el cultivo de papa, arvejas, maíz, frutales como frutilla, tumbo, durazno, manzana y otros cultivos de alto valor agregado (PTDI, 2016).


Las potencialidades agrícolas en el Municipio de Sacaba son diferentes en los diferentes distritos rurales, y en pequeñas superficies en los distritos urbanos. Los distritos donde se cultivan tubérculos andinos, como la papa, oca, papalisa e isaño, cultivan también especies como avena, cebada, tarwi, haba, arveja y quinua. En estas áreas, el ciclo agrícola comienza a partir del mes de junio con cultivos tempranos o de mishka de papa y haba, los cultivos tardíos se realizan en los meses de septiembre a octubre para la oca y papa lisa y en octubre para la papa. A partir de mediados de octubre, las comunidades del Municipio de Sacaba se movilizan en torno a la siembra de papa en las alturas, aun cuando no haya llovido, las siembras se realizan con la esperanza de que, con la humedad del ambiente de alturas, conocida como “subida de la humedad en los cerros” y la esperanza de ocurrencia de lluvias en el mes siguiente, se logre acompañar el ciclo productivo del cultivo y que el período de máxima necesidad de agua del cultivo coincida con el período de máxima precipitación del ciclo de lluvias. El desarrollo de los cultivos en altura tiene un ciclo productivo más largo en relación a las de cabecera de valle debido a que las temperaturas son más bajas (PTDI, 2016).

Diagnóstico y levantamiento de línea base en el cultivo de papa

Aspectos productivos del cultivo de papa

- Importancia de la papa y otros tubérculos andinos en el municipio de Sacaba:

Según los registros del Instituto Nacional de Estadística (INE) de Bolivia, el municipio de Sacaba es el principal productor de la papa en el departamento de Cochabamba con 835.197,7 quintales, casi el doble del segundo (Cocapata). Este dato demuestra la importancia de este tubérculo en esta región. De oca se producen 20.608,5 quintales y la papalisa y el isaño se producen en menor proporción.



Los 5 distritos con mayor producción de papa en Sacaba son: Distrito Rural Chiñata, Distrito Rural D5, Distrito Rural Palca, Distrito Rural Aguirre y Distrito Rural Ucuchi, siendo Palca y Aguirre los más importantes.

- Sistemas de producción de papa y otros tubérculos andinos Sacaba:

En el municipio de Sacaba (Bolivia) en la producción de papa se utilizan dos sistemas agroecológicos de producción, uno es denominado “Mishka” o siembra tempranera y el otro “Jatun Tarpuy” o siembra grande.

La “**Mishka**” o **siembra tempranera** se realiza desde mayo hasta junio, es decir en la época invernal de Bolivia. Las parcelas para este tipo de siembra necesitan riego porque durante el ciclo vegetativo casi no hay precipitaciones pluviales. Actualmente, con los programas del gobierno de Bolivia para mejorar el riego, especialmente del tipo presurizado, las siembras tempraneras han aumentado. El objetivo principal de este tipo de siembra es aprovechar los precios altos que tiene la papa entre los meses de noviembre a enero. El principal riesgo para este tipo de cultivo son las heladas.

El sistema de rotación en la siembra *Mishka* es el siguiente:

- 1er año después del descanso de la tierra: papa (invierno).
- 2do año: avena y/o cebada (verano).
- 3er año: papa (invierno).
- 4to año: avena y/o cebada (verano).
- 5to año: descanso.

Como se puede apreciar en el sistema de rotación de la siembra tempranera, el uso del suelo es intensivo debido a que se obtienen dos cosechas por año.

Es importante resaltar la producción de forraje en las zonas productoras de papa en Sacaba. En efecto, se identifica que en Sacaba suele utilizarse con regularidad la tracción animal para las labores agrícolas (bovino y equino). Además, también se crían otros animales de granja como las ovejas, conejos etc. Por lo tanto, la producción de forraje es muy importante en esta zona, eso explica por qué entran en el sistema de rotación. Además, las gramíneas reducen la cantidad de plagas, como los nematodos, que atacan a la papa. Algunos agricultores consultados sobre las ventajas de siembra de forrajeras en las parcelas utilizadas para producción *Mishka* afirman lo siguiente: “una forrajera como la avena o la cebada, mantiene el suelo suelto para la siguiente campaña, además que los rastrojos se incorporan al suelo como materia orgánica”.

El principal riesgo de la siembra tempranera son las heladas, muy frecuentes en el municipio de Sacaba. En las siembras tempraneras, no se cultivan todas las variedades, solo las muy susceptibles al T’ojtu (*Phytophthora infestans*), tales como la Huaycha, Imilla Blanca, Goyllu, Pintaboca, etc., que son muy apreciadas en el mercado. Estas variedades tienen muchos problemas de T’ojtu en la siembra grande por la abundante lluvia que existe. Para la siembra grande se utilizan variedades tolerantes a *Phytophthora* como la Doble H, Puca Ñawi, Desiree,



etc., o se aplican grandes cantidades de pesticidas a las variedades susceptibles.

La siembra grande en Sacaba comienza a fines de invierno (agosto) y se extiende hasta mediados de octubre. En este periodo no solo se siembra papa, sino todas las especies con que cuenta el agricultor. En Sacaba destacan la papa, el haba, y tubérculos andinos como la papalisa, la oca, o el isaño.

El sistema de rotación en la siembra grande es el siguiente:

- 1er año después del descanso de la tierra: papa/oca/papalisa (oca y papalisa en menor extensión).
- 2do año: Haba/arveja/tarwi
- 3er año: papa/oca/papalisa (oca y papalisa en menor extensión).
- 4to papa. Haba/arveja/tarwi
- 5to año: avena/cebada
- 6to año: descanso

Científicamente se sabe que las leguminosas mejoran considerablemente la fertilidad del suelo por su asociación con bacterias del género *Rhizobium* para transformar el nitrógeno en un catión intercambiable para las plantas. El agricultor desconoce esta explicación científica, pero bajo la noción de **“después del tarwi, arveja y haba, siempre se debe sembrar la papa, porque produce bien”** es una práctica tradicional milenaria que se practicaba con el tarwi, y que ha sido reforzada por otras leguminosas introducidas durante la colonia, como haba o arveja.

Una vez que termina un círculo completo en la rotación de cultivos, se siembran las forrajeras, que normalmente son avena y/o cebada que finalizan un periodo de uso de suelo. Después de este tiempo, la parcela entra en descanso o barbecho por un periodo de tiempo que depende de muchos factores, como el clima, la tenencia de la tierra y presencia o ausencia de ganado menor.

Las siembras grandes son las destinadas para dos fines: venta y semilla. En las comunidades suelen adoptar una metodología de rotación de semilla de papa muy interesante. Las semillas producidas en planicies suelen llevarse a parcelas con pendientes y viceversa. Incluso esta rotación “geográfica” se realiza entre comunidades, por ejemplo, los agricultores de Colomi adquieren semilla producida en laderas de las comunidades de Palca o Tiraque, y agricultores de estas comunidades llevan semilla de Colomi producidas en planicie. No se tiene una explicación científica sobre la eficacia de esta rotación, pero la práctica es muy común en las zonas productoras de papa. Es posible que esté relacionada con una diferencia entre las plagas y enfermedades presentes en ambas geografías.

- Principales problemas en la producción de papa y otros tubérculos andinos Sacaba

Se identificaron numerosos problemas relacionados con la producción de papa y otros tubérculos andinos por parte de las comunidades de productoras de papa de Sacaba, los cuales se enumeran

a continuación.

1. Mala calidad de la semilla utilizada.
2. Falta de agua para riego, la gran mayoría de las parcelas son a secano.
3. Heladas y granizadas.
4. Plagas y enfermedades. Entre las plagas más importantes está la polilla de la papa (*Phthorimaea operculella* y *Symmetrischema tangolias*), el nematodo del quiste (*Globodera pallida* y *rostochiensis*) y el gorgojo de los Andes (*Premnotrypes spp.*). Entre las enfermedades, destacan el Tizón tardío (*Phytophthora infestans*), *Rhizoctonia solani* y enfermedades virales (PVY, PVX, etc.)
5. Fertilidad del suelo.
6. Ausencia de un sistema de manejo post-cosecha.
7. Ausencia de un sistema de comercialización que favorezca al productor.


- Origen de la semilla de papa y otros tubérculos andinos.

Los tubérculos andinos como la papa, la papalisa y la oca, son esenciales para la seguridad alimentaria del agricultor en las partes altas de Sacaba. Sin embargo, los rendimientos, particularmente de las variedades tradicionales, son bajos. En Sacaba, el rendimiento promedio de la papa es de 8 t/ha. Además, se constata que los rendimientos de los tubérculos andinos, en muchas regiones, en vez de aumentar, están disminuyendo. Una de las causas fundamentales de los bajos rendimientos y la mala calidad del producto obtenido, es la mala calidad de la semilla empleada. En efecto, los pequeños agricultores tienen cada vez más dificultades para conseguir semillas de calidad, principalmente de variedades tradicionales.

En promedio, en Bolivia, solo el 1% de los pequeños agricultores utiliza semilla de calidad de papa en la zona Andina. Las causas de este bajo porcentaje son diversas. Por una parte, si bien siempre han existido sistemas tradicionales de provisión de semilla para la agricultura familiar en los andes (producción, intercambio, compra), estos actualmente están en crisis. Cada vez hay menos agricultores y por lo tanto también menos agricultores especialistas en producción de semillas de calidad. Esto obliga a los agricultores a utilizar año tras año su propia semilla, deteriorando su calidad. Si bien existen sistemas comerciales de producción de semilla de alta calidad (“formales”), los pequeños agricultores no se benefician de estos, debido a un costo elevado de la semilla, a un desinterés del sistema formal por las variedades tradicionales y/o a una mala relación entre los sectores formal e informal y entre el sector privado y el público de producción de semillas.

- Costo de la semilla de papa y otros tubérculos andinos.

El kilo de semilla pre básica en Bolivia cuesta entre 220 y 300 Bs. (31 – 43 dólares USA), es un precio inalcanzable incluso para los agricultores que se dedican a producir semilla. La semilla certificada cuesta entre 3,8 – 4,6 Bs. (0,54 – 0,66 dólares USA) por Kg. En cambio, la semilla



producida por los agricultores cuesta entre 0,89 – 1,8 Bs. (0,13 – 0,26 dólares USA), es decir, que la semilla certificada es entre 2,5 – 4 veces más cara que la semilla del agricultor.

Aspectos sociales y organizativos:

- Antecedentes históricos y socioculturales.

La Villa de San Pedro de Sacaba desempeñó un cometido político-militar por ser la cabecera de expediciones al oriente en busca de oro y piedras preciosas por parte de los españoles y también como punto de control de las tribus originarias, misión aparentemente secundaria comparada al verdadero interés que originaba los viajes al trópico. En esta época, la base económica local fue la producción agrícola de autoconsumo, físicamente estaba conformada por viviendas de los indios Chuis Poconas, edificadas, entre el margen meridional del Río Mailanco y la actual Plaza 6 de agosto, las calles se desprendían de esta. La Villa de San Pedro de Sacaba constituida como población de tránsito e intercambio económico entre occidente y el oriente del país, producto de proceso de crecimiento demográfico y expansión urbana a fines de la colonia, alrededor de 1800, se consolida como localidad fundamental con la construcción del templo de San Pedro ubicado en la Plaza de Armas, con una imagen colonial propia del estilo arquitectónico propio de la época (PTDI, 2016).

En las últimas décadas, uno de los resultados más relevantes de la transformación social fue la recomposición territorial de las identidades étnicas. Como resultado de un proceso migratorio, los departamentos albergan un abanico de identidades socioculturales. De esta manera los distintos grupos culturales se fueron asentando y distribuyendo en todos los municipios y localidades del país, y a la vez adquiriendo nuevas culturas. Del total de migrantes identificados en el departamento, un porcentaje se declaraba perteneciente a algún pueblo originario. Al mismo tiempo, cada municipio acogía un abanico diverso de identidades étnicas resultante de la migración. En el Municipio de Sacaba, el 88% de la población declara pertenecer a un pueblo quechua y el 6% a uno aymara. Asimismo, el resto declara pertenecer a otros pueblos minoritarios u otras declaraciones (PTDI, 2016).

- Estructuras organizativas actuales.

A nivel Municipal, Sacaba política y administrativamente está dividido en 12 distritos, tanto rurales como urbanos, donde cada distrito está gobernado y administrado por un Sub-alcalde. La organización del municipio es bastante amplia, comprende toda una estructura que se podría iniciar jerárquicamente con el Concejo Municipal, la organización interna de la municipalidad y otras organizaciones complementarias que faciliten la participación ciudadana en la gestión de gobierno y en la promoción del desarrollo local (PTDI, 2016).

Desde las unidades socioculturales presentes en el Municipio, las formas de administración del territorio, gobierno y estructuras de toma de decisiones varía según la organización de los Distritos; el sub-alcalde es el que mantiene relación constante con el alcalde, para la gestión de



las necesidades del distrito. Los distritos rurales a su vez están conformados por organizaciones sociales, donde a través de estas organizaciones las comunidades y por ende las unidades socioculturales presentes en estas, se hacen escuchar y formar parte de la toma de decisiones de su territorio. Por ejemplo, en el distrito rural Aguirre se encuentran las organizaciones de la Subcentral Aguirre I, Subcentral 2 de agosto, Asociación de productores de papa de Aguirre, Subcentral de Mujeres Bartolina Sisa Aguirre I, Subcentral de Mujeres Bartolina Sisa Aguirre II y la Asociación de Regantes San Benito. En Chiñata está la Subcentral Nuevo Amanecer, Subcentral 14 de septiembre, Subcentral de Mujeres Campesinas Bartolina Sisa Villa Obrajes- Distrito VII. De la misma manera los demás distritos rurales Lava Lava, Palca; Ucuchi y el Distrito V, están formados por subcentrales y centrales (PTDI, 2016).

Los distritos urbanos están conformados por un directorio y a su vez cada distrito por presidentes de Organizaciones Territoriales de Base (OTB), los cuales forman parte de la toma de decisión de la administración su territorio, distribución de la tierra y otros.

- Articulación entre productores y entidades locales, regionales, nacionales.

Los productores de papa y otros tubérculos andinos se articulan al estado mediante las sub-alcaldías. A su vez las sub-alcaldías dependen de las alcaldías, las alcaldías de la gobernación de Cochabamba y la gobernación del gobierno central, en una estructura relativamente jerárquica que, sin embargo, reconoce una cierta autonomía de las diferentes instancias.

Aspectos empresariales:

- Cadenas productivas presentes.

De acuerdo con el diagnóstico realizado, las empresas paperas están abocadas esencialmente a la producción de papas fritas y pellets de papa. Solo el 25% de las empresas produce otros productos como harina de papa para sopas instantáneas, fécula o almidón, galletas, chuño y tunta embolsados (Tabla 13).

Tabla 13. Productos procesados derivados de papa producidos por empresas del municipio de Sacaba (Bolivia)

Producto	Características
----------	-----------------



Chuño y tunta	Se venden a granel y embolsados. Lawa o crema de chuño o tunta (Industrias Alimenticias Del Valle) Tunta enlatada Harina de chuño o tunta Chairo embolsado Galletas de chuño.
Papas fritas en hojuelas con diferentes sabores	Producto de alta rotación y consumo masivo Producción industrial de papa más difundido.
Bastoncitos fritos	Se consumen en sopas y también directamente como las hojuelas.
Papa pelada refrigerada	Con facilidad de que no requiere ser pelada Se lo obtienen dos supermercados (IC Norte e Hipermaxi) No es un producto de larga vida y debe ser vendido entre los dos a tres días posteriores a su elaboración.
Pellets fritos	Producto de snacks, similar a la papa frita.
Papa pre frita congelada	De uso rápido en restaurantes fast food y snacks.
Fécula de papa o almidón de papa	Para repostería, fabricación de pegantes, extensores de carne en fiambre etc.
Puré de papas	Con y sin leche y de diferentes sabores.

- Canales de comercialización.

Los pequeños productores de papa ofrecen su producto en la feria local realizada los días domingos en el mercado, donde los intermediarios y compradores mayoristas, acopian el producto para revenderlo a los detallistas, en los mercados, tiendas y ferias zonales, quienes los venden a los consumidores finales, o lo venden directamente en otros mercados de la ciudad de Cochabamba. Muy pocos productores llevan su producto a ser vendido directamente en los centros de abasto de la ciudad de Cochabamba.

- Agroindustria de los tres sistemas productivos.

A través de la organización de los agricultores de la comunidad de Sapanani en el municipio de Sacaba; con el apoyo financiero del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), las alcaldías de Sacaba y Tiquipaya, la Cooperación Coreana (KOICA) y los mismos productores; lograron beneficiarse con la Planta Procesadora de Papa, en funcionamiento desde el 10 de marzo de 2017, para mejorar el producto de la papa en cuanto a la cantidad y calidad (Periódico Opinión, 2017). La Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios de Sapanani (APPAS) realiza la venta directa, del productor al consumidor, con la industrialización de los productos, papa lavada y seleccionada y ahora venden su producto con valor agregado (Periódico Opinión, 2017). La asociación cuenta con una sede y un punto de venta donde comercializa sus productos.

- Fortalezas y dificultades:

Como resultado del diagnóstico y levantamiento de la línea base realizada con comunidades productoras de papa y tubérculos andinos del municipio de Sacaba (Bolivia), se lograron identificar las principales debilidades o dificultades que presenta esta comunidad, y a su vez, las principales fortalezas a tener en cuenta durante los procesos participativos de investigación que se realizarán en este Municipio. Estos se resumen en la tabla 14.

Tabla 14. Fortalezas y Dificultades de las comunidades productoras de papa y tubérculos andinos del municipio de Sacaba (Bolivia).

Fortalezas	Dificultades
Agroecología apta para producción de papa y otros tubérculos andinos.	Canales de comercialización muy dependientes de los intermediarios.
Cercanía al mercado de Cochabamba	Manejo post cosecha deficiente.
Unidades agrícolas familiares especializadas en la producción de papa y organizados en diferentes unidades socio culturales	La gran mayoría de las variedades locales no son aptas para la elaboración de papas fritas, que es un mercado en plena expansión.
Vinculación caminera accesible durante todo el año	Semilla de mala calidad que incide en un producto de mala calidad.
Acceso a fuentes de energía (eléctrica y gas)	No existen silos de conservación de papa.

Definición de Indicadores iniciales en el municipio de Sacaba:

Se definieron los valores iniciales referente a los distintos indicadores socio-organizacionales, tecnológicos y comerciales (tabla 15).

Tabla 15. Indicadores cualitativos y cuantitativos al inicio del proyecto en Bolivia

SOCIAL-ORGANIZACIONAL	Número inicial
1. Número de organizaciones acompañadas.	0
2. Número de instituciones articuladas al proyecto.	1
3. Número de productores que participan.	0
4. Número de estudiantes capacitados.	0

PRODUCTIVO	Número inicial
1. Número de ensayos establecidos.	0
2. Número de cultivares nativos identificados.	0
3. Número de cultivares nativos priorizados para la producción de semilla.	0
4. Número de técnicas de producción de semilla pre-básica.	0
5. Número de técnicas para la certificación de la calidad sanitaria de la semilla.	0
6. Número de laboratorios para la producción de semillas pre-básica.	0

COMERCIAL	Número inicial
1. Costos de producción de semilla ajustados.	0
2. Número de participantes sensibilizados en el componente empresarial de producción de semilla de papa.	0



DISCUSIÓN

El levantamiento de línea base para el caso de Colombia sirvió para la construcción de las tres (3) Rutas de Innovación y los planes de acompañamiento integral para las organizaciones participantes (Coinpacol, Asoagroalzal y el Olivo). De la misma forma, permitió la identificación de las necesidades referentes al manejo integrado de plagas y enfermedades, fertilización edáfica y foliar entre otros. Con estas necesidades, se plantearon alternativas de manejo integrado de plagas y enfermedades en los diferentes Núcleos de Investigación Participativa.

De la misma manera, se identificaron las necesidades referentes al componente comercial, de desarrollo de producto, estrategias comerciales, costos de producción entre otros. Con esta serie de necesidades en los planes de acompañamiento serán abordados de manera gradual con cada organización, de tal forma que al final el proceso comercial avance hacia donde se proyecta cada proceso organizativo.

Con relación a Bolivia, se identificaron los puntos críticos de la cadena de valor de la papa en Bolivia. Resalta la mala calidad de la semilla empleada, lo que afecta el negocio de la papa. En consecuencia, en Bolivia, se trabajará en el desarrollo de un sistema de producción de semilla de papa que garantice una alta calidad genética y sanitaria, además, de precios accesibles para los productores. En este sentido, es importante aumentar la masa crítica de profesionales que puedan utilizar tecnologías actuales (cultivo *in vitro*, sistema SAH, invernaderos) a fin de producir masivamente semilla de papa a bajo costo.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Tanto en Bolivia como en Colombia los agricultores manifiestan que uno de los principales problemas para el establecimiento de los cultivos de papa es la baja disponibilidad de semilla de buena calidad. Solo entre el 1% y el 2% de la semilla que usan para el establecimiento de los cultivos es semilla certificada. Los agricultores generalmente guardan semilla de los anteriores cultivos e intercambian o compran semilla con sus vecinos, lo que en muchos casos lleva a sus parcelas problemas fitosanitarios.
- Una de las principales problemáticas técnicas asociadas a la producción de papa y otros tubérculos evidente en la mayoría de las organizaciones de Colombia y en los productores de Bolivia, es la de la alta incidencia de plagas y enfermedades, principalmente de *Phytophthora infestans*, *Tecia solanivora*, *Epitrix spp*, *Rhizoctonia solani* y enfermedades virales; además del escaso manejo integrado del cultivo. Por lo tanto, estas variables se convierten en uno de los principales temas a ser abordados y manejados durante el proyecto.
- Se encontró que las organizaciones tienen diversas falencias y debilidades en los aspectos organizativos. Sus miembros no tienen claros los estatutos, no cuentan con reglamentos internos para el funcionamiento de la organización, no tienen establecidos comités de trabajo y muchas veces no conocen su misión ni visión. Inclusive, las organizaciones no cuentan con una Planeación Estratégica que les permita avanzar y consolidarse de manera adecuada. Todos estos temas se incluyeron en las distintas Rutas de Innovación.
- Otro aspecto importante identificado durante el proceso de construcción de la línea base es la baja capacidad que tienen los productores para establecer los costos de producción y de compararlos con los de otras organizaciones y con los precios de mercado. Además de lo anterior, no conocen bien la cadena productiva en la cual se encuentran inmersos, ni tampoco cómo funciona el mercado a nivel regional y nacional. Estos componentes fueron identificados y priorizados en las diferentes Rutas de Innovación, para ser trabajados durante los diferentes encuentros.
- Durante este proceso se respetaron todos los conocimientos y experiencias de los productores, los cuales aportaron en los diferentes encuentros de autodiagnóstico y en la construcción de las rutas de innovación, buscando una mayor capacidad para la innovación, la construcción y el mejoramiento continuo de sus procesos. Por tal razón, la línea base permite plantear un mayor accionar frente al trabajo en equipo entre productores e investigadores con el fin de fortalecer y lograr un mejor vivir en las comunidades rurales mediante la innovación, el trabajo en equipo y la búsqueda de nuevas alternativas empresariales.



- La identificación, mediante herramientas participativas, de las principales problemáticas a nivel individual, social, productivo y comercial, permitió que los productores participantes iniciaran junto con sus organizaciones la búsqueda de alternativas de solución y proyección.
- Se evidenció que la mayoría de los productores no suelen participar en las diversas actividades que desarrollan sus propias organizaciones. Las principales razones para lo anterior son la falta de empoderamiento, la poca unión que existe dentro de los grupos, la falta de apropiación con respecto a sus organizaciones y la ausencia de un liderazgo colectivo que permita delegar tareas y funciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORPORACIÓN PBA (2013). IRP – Innovación Rural Participativa. Manual para facilitadores. Recuperado de: https://www.corporacionpba.org/publicaciones/Manual_IRP/mobile/index.html#p=2
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – DANE. (2016) Tercer Censo Nacional Agropecuario. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/centso-nacional-agropecuario-2014>
- GEILFUS, Frans (2000). Estrategias campesinas: marco de análisis para el desarrollo rural. Agencia de Cooperación Técnica del IICA en Honduras, Programa Nacional de Desarrollo Sostenible, Programa de Apoyo a los Pequeños y Medianos Campesinos de la Zona de Olancho, Honduras. Ministerio de Agricultura. Prolancho.
- CADENA DE LA PAPA. (S.F.). Informe Final. Recuperado de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:swYlvxYZ1S0J:https://www.del.org.bo/info/archivos/informe%2520final%2520papa.doc+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=bo>
- INSTITUTO BOLIVIANO DE COMERCIO EXTERIOR – IBCE. (2018). Bolivia tiene 33 variedades de papa pero baja capacidad de producción. Recuperado de: <https://ibce.org.bo/principales-noticias-bolivia/noticias-nacionales-detalle.php?id=87344&idPeriodico=100&fecha=2018-05-23#:~:text=Bolivia%20tiene%2033%20variedades%20de%20papa%2C%20pero%20baja%20capacidad%20de%20producci%C3%B3n&text=Este%20tub%C3%A9rculo%20es%20el%20alimento,de%20250%20mil%20familias%20bolivianas.>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – INE. (2013). Censo Agropecuario Estado Plurinacional de Bolivia 2013. Recuperado de: <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-sociales/vivienda-y-servicios-basicos/censos-vivienda/>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL – MADR. (2019). Estrategia de Ordenamiento de la Producción Cadena Productiva de la Papa y su Industria. Recuperado de: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://sioc.minagricultura.gov.co/Papa/Normatividad/Plan%20de%20Ordenamiento%20papa%202019-2023.pdf>
- PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL – PDTI. (2016). Sacaba 2016- 2020. Recuperado de : <https://sacaba.gob.bo/images/wsacaba/pdf/gaceta/poa/PTDISacaba.pdf>
- UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA – UPRA. (2022). Plan de Ordenamiento Productivo para la Cadena de Papa en Colombia. Recuperado de: chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://upra.gov.co/es-co/POP_Documentos/POP_Cadena_Papa.pdf

ANEXO 1. FICHA DE LEVANTAMIENTO DE LINEA BASE (COLOMBIA)



LOG: Fortalecer la economía de unidades de producción agrícola familiar de Bolivia y Colombia productoras de papas nativas y tubérculos andinos, a través del desarrollo participativo de paquetes tecnológicos y encadenamientos productivos que impacten en la conservación, valorización, mejora del rendimiento y sostenibilidad ambiental de los cultivos.

ENCUENTRO 1: LEVANTAMIENTO LÍNEA BASE CON ASOCIACIONES PARTICIPANTES

1. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

Nombre de la organización:	
Siglas:	
Nit:	
Municipio:	
Teléfono:	
Correo electrónico:	

2. ASOCIADOS

Número de asociados					
Número de asociados activos					
Número de asociados que producen papas nativas y tubérculos andinos					

3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Órgano de control	Nombre de los asociados
Presidente	
Secretario	
Tesorero	
Fiscal	
Vocales	
Comités	
Comités	
Otro	



COMPONENTE COMERCIAL

4. PRODUCTOS O SERVICIOS OFRECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN

Producto	Cantidad	Mensual	Semestral	Anual	Valor	Canal de comercialización

5. DE LOS SIGUIENTES CRITERIOS, ¿CUÁLES LIMITAN LA COMERCIALIZACIÓN?

Criterios	Sí	No
Ubicación		
Calidad del producto		
Cantidad del producto		
Productividad/tecnología		
Costos de producción		
Rentabilidad del producto		
Variabilidad del mercado/precios		
Presentación		
Canales de distribución		
Estacionalidad		
Marca		
Competitividad		
Productos sustitutos o complementarios		

6. ¿LOS ASOCIADOS COMERCIALIZAN A TRAVÉS DE LA ORGANIZACIÓN?

Sí ¿Por qué?
 NO

PREGUNTA	SÍ	NO	Observaciones
¿Conocen su estructura de costos?		x	
¿Fijan los precios a partir de la estructura de costos?		x	En su gran mayoría los precios los define los intermediarios y el mercado regional
¿Se ha realizado un estudio de la competencia para definir precios y calidades?		x	



¿La logística la coordina la organización?		x	Para los sistemas de producción de papa y leche tan solo 10 (%) se comercializa de forma conjunta
¿Cuenta con una persona o personas que venden?	x		Existen algunos productores dedicados a la comercialización
¿Tiene una estrategia para promocionar el producto?		x	
¿Cuál es?			
¿Cuenta con alianzas para la venta de los productos?	x		Se cuentan con algunas alianzas para el suministro, sin embargo de forma informal
¿Cuáles?			
¿Conoce la cadena productiva del producto?		x	
¿Cómo es?			
¿Conoce cómo funciona el mercado regional?	x		La mayoría de nuestras producciones son vendidas en la plaza mayorista de Tunja
¿Conoce cómo funciona el mercado internacional?		x	
¿Hace transformación del producto?		x	
¿Cuál?	En algún momento se avanzó en la producción de chips de papa nativa		

COMPONENTE TÉCNICO- PRODUCTIVO

7. ¿CUÁL O CUÁLES SON LOS PRINCIPALES USOS QUE LE DAN A LA TIERRA EN SU ASOCIACIÓN?

Ordene por uso prioritario u orden de importancia, siendo 1 el más importante.

<input type="text"/>	Agrícola	<input type="text"/>	Agroforestería
<input type="text"/>	Pecuario	<input type="text"/>	Pastos
<input type="text"/>	Piscícola	<input type="text"/>	Avícola
<input type="text"/>	Apícola		

8. MENCIONE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS EN LA PRODUCCIÓN, COSECHA Y POSCOSECHA SEGÚN SU GRADO DE IMPORTANCIA

Para cada uno de los problemas califique de 1 a 5 la manera en que la producción de su última cosecha se afectó, donde 0 = no se afectó y 5 = se afectó mucho.

Problemas climáticos

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---



Plagas
 Enfermedades
 Problemas asociados al riego
 Calidad de la semilla
 Falta de recursos financieros
 Mano de obra
 Recolección, selección y empaque
 Otros _____

0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5

9. ¿CÓMO SON LAS VÍAS DE ACCESO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE SUS ASOCIADOS?

	Estado		
<input type="checkbox"/> Primaria	B	R	M
<input type="checkbox"/> Secundaria	B	R	M
<input type="checkbox"/> Terciaria	B	R	M
<input type="checkbox"/> Camino	B	R	M
<input type="checkbox"/> Fluvial	B	R	M

10. ¿UTILIZA ALGÚN MÉTODO PARA CONSERVACIÓN Y ALMACENAJE DEL AGUA?

SÍ
 NO

¿Cuáles? Protección de nacimientos
 Reservorios
 Cosecha de aguas
 Coberturas vivas o muertas
 Otro
 ¿Cuál?

11. ¿RECIBE ACOMPAÑAMIENTO DE ALGÚN PROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA?

SÍ
 NO

Nombre del programa:
 Entidad:

12. DE LAS SIGUIENTES, ¿QUÉ ACTIVIDADES REALIZA EN EL CULTIVO DE PAPAS NATIVAS Y TUBÉRCULOS ANDINOS?

Buenas prácticas agrícolas (BPA)
 Fertilización orgánica
 Fertilización química

Producción limpia
 Conservación de recursos naturales
 Labranza mínima

13. ¿REALIZA ALGÚN PROCESO DE TRANSFORMACIÓN A PARTIR DE PAPAS Y TUBÉRCULOS ANDINOS?



SÍ

NO

¿Cuál? _____

14. ¿REALIZA CONTROLES DE CALIDAD AL PRODUCTO FINAL?

SÍ

NO

¿Cuál? _____

15. ¿DE DÓNDE OBTIENE LA SEMILLA DE PAPAS NATIVAS Y TUBÉRCULOS ANDINOS PARA SUS CULTIVOS?

Del cultivo anterior	
En fincas cercanas	
En las plazas de mercado	
Lotes de producción de semillas	
Otra	
¿Cuáles?	

16. ¿A LA SEMILLA LE REALIZAN ALGÚN TIPO DE DESINFECCIÓN ANTES DE SEMBRARLA?

SÍ

NO

¿Cuál? _____

17. EN LA ACTUALIDAD, ¿CUÁL ES LA MAYOR LIMITANTE EN EL MANEJO DEL CULTIVO DE PAPAS NATIVAS Y TUBÉRCULOS ANDINOS?

18. ¿QUÉ DISTANCIA ENTRE PLANTAS Y SURCOS MANEJA ACTUALMENTE PARA EL CULTIVO DE PAPAS NATIVAS Y TUBÉRCULOS ANDINOS?

19. ACTUALMENTE, ¿CUÁNTAS HECTÁREAS DE PAPAS NATIVAS Y TUBÉRCULOS ANDINOS TIENE ESTABLECIDAS?

Cultivo	Hectáreas establecidas	Tipo de materiales
Papas nativas		
Tubérculos andinos		



20. ¿LOS CULTIVOS DE PAPAS NATIVAS Y TUBÉRCULOS ANDINOS SON MANEJADOS COMO MONOCULTIVOS O COMO SIEMBRAS MIXTAS - ARREGLOS?

Sí
 NO

Mencione los arreglos:

21. EN LA ACTUALIDAD, ¿CUÁLES SON LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES DE MAYOR LIMITACIÓN EN LOS CULTIVOS DE PAPAS NATIVAS Y TUBÉRCULOS ANDINOS?

Cultivo	Plagas	Enfermedades
Papas nativas		
Tubérculos andinos		

COMPONENTE SOCIO-ORGANIZACIONAL

22. ¿LA ASOCIACIÓN ACTUALMENTE SE ENCUENTRA AL DÍA EN TEMAS TRIBUTARIOS Y LEGALES?

Sí
 NO
¿Por qué? _____

23. ¿LA ASOCIACIÓN CUENTA CON UN PLAN ESTRATÉGICO?

Sí
 NO
¿Por qué? _____

24. ¿LA ORGANIZACIÓN ACTUALMENTE TRABAJA DE MANERA ARTICULADA CON OTRAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES A NIVEL LOCAL Y/O REGIONAL?

Sí
 NO
¿Por qué? _____

25. ¿LA ORGANIZACIÓN CUENTA CON UN REGLAMENTO INTERNO?



SÍ

NO

¿Por qué? _____

26. ¿CON CUÁLES DE LAS SIGUIENTES HERRAMIENTAS DIGITALES CUENTA LA ASOCIACIÓN Y LOS ASOCIADOS?

Kioscos vive digital	
WhatsApp	
Facebook	
Twitter	
Otros	

INSTITUCIONES PARTICIPANTES



Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org