

De los conceptos a la práctica: historia de una experiencia de la apropiación social del conocimiento y las tecnologías en el Alto Putumayo

Henry Camilo Arana Chico
María Fernanda Garrido Rubiano
Juan Carlos Martínez Medrano
Editores





De los conceptos a la práctica: historia de una experiencia de la apropiación social del conocimiento y las tecnologías en el Alto Putumayo

Henry Camilo Arana Chico | Pedro Pablo Bacca Acosta
Jhon James Borja Tintinago | Álvaro Mauricio Cadena Pastrana
Edwin Castro Rincón | María Fernanda Garrido Rubiano
Gissela Fernanda Guerrero Díaz | Angélica Rocío Lesmes Chavur
Juan Carlos Martínez Medrano | Erika Vanesa Meneses Estrada
Claudia Patricia Rendón Ocampo | Jeisson Rodríguez Valenzuela
Bayron Giovanni Obando Enríquez | Margaret Pasquini



De los conceptos a la práctica: historia de una experiencia de la apropiación social del conocimiento y las tecnologías en el Alto Putumayo. / Henry Camilo Arana Chico [y otros trece] - Mosquera (Colombia): AGROSAVIA, 2024.

82 páginas (Colección Alianzas AGROSAVIA)
Incluye referencias bibliográficas, ilustraciones y fotografías.
ISBN e-Book: 978-958-740-772-3

1. Ciencia 2. Tecnología 3. Innovación 4. Conocimientos de los pueblos indígenas 5. Proyectos de desarrollo 6. Cambio tecnológico 7. Producción 8. Putumayo (Colombia).

Palabras clave normalizadas según Tesauro Multilingüe de Agricultura -Agrovoc
Catalogación en la publicación – Biblioteca Agropecuaria de Colombia

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA

Sede Central, Kilómetro 14 vía Mosquera-Bogotá, Mosquera, Cundinamarca. Código postal 250047, Colombia.

Centro de Investigación Obonuco, Kilómetro 5 vía Pasto-Obonuco, Nariño. Código postal 520038, Colombia.

Esta publicación hace parte de los resultados del proyecto “Fortalecimiento de la apropiación social del conocimiento y tecnologías en las cadenas cuycícola y láctea del Alto Putumayo”, financiado por el Sistema General de Regalías y la Gobernación de Putumayo, y ejecutado por la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), en alianza con el Instituto Tecnológico del Putumayo (ITP), la Institución Educativa Sucre, la Fundación Universitaria Cervantes, la Universidad Autónoma Chapingo y la Asociación Renacer de familias desplazadas (Asorenacer).

Colección: Alianzas AGROSAVIA

Tipología: Libro de análisis, experiencias y reflexiones

Primera edición: noviembre de 2024

Autores

Henry Camilo Arana Chico

Pedro Pablo Bacca Acosta

Jhon James Borja Tintinago

Álvaro Mauricio Cadena Pastrana

Edwin Castro Rincón

María Fernanda Garrido Rubiano

Gissela Fernanda Guerrero Díaz

Angélica Rocío Lesmes Chavur

Juan Carlos Martínez Medrano

Erika Vanesa Meneses Estrada

Claudia Patricia Rendón Ocampo

Jeisson Rodríguez Valenzuela

Bayron Giovanny Obando Enríquez

Margaret Pasquini

Creación de imagen del proyecto
Constanza Maigual

Diseño y diagramación
Cromáticos Estudio Gráfico

Citación sugerida: Arana-Chico, H. C., Garrido-Rubiano, M. F., & Martínez-Medrano, J. C. (Eds.). (2024). *De los conceptos a la práctica: historia de una experiencia de la apropiación social del conocimiento y las tecnologías en el Alto Putumayo*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA).

<https://doi.org/10.21930/agrosavia.analisis.7407723>

Cláusula de responsabilidad: AGROSAVIA no es responsable de las opiniones ni de la información recogidas en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, y declaran, en este último supuesto, que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación; igualmente, declaran que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros relativa a los derechos de autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado de su contribución.



https://co.creativecommons.org/?page_id=13

Contenido

4	Agradecimientos
5	Siglas y acrónimos
6	Presentación
8	Introducción
Primera parte: el proyecto	
10	Marco contextual y legal del proyecto
11	Contexto regional del Alto Putumayo (geografía, población y economía)
12	Producción agropecuaria en el Alto Putumayo
13	Marco legal
14	Agentes participantes
16	Marco conceptual y definiciones
18	Ruta metodológica
19	Planificación participativa
20	Estudio de mercado
23	Espacios y herramientas para la gestión de la coinnovación
28	Actividades participativas de recursos forrajeros
37	Análisis de redes de innovación
39	Diseño y validación del material didáctico
41	Grupos de discusión
42	Divulgación para el desarrollo
42	Percepción social sobre la leche y el cuy
47	Comunicación
50	Segunda parte: la experiencia y sus reflexiones
51	Primeros vínculos
52	Inicio del proceso
55	Desafíos encontrados en la cadena láctea
55	“Se va Alquería, ¿y ahora qué hacemos?”: problemas en la venta y variación
56	“El mercado está muy complicado”: dinámica de precios entre los actores de la cadena láctea
59	“Esta época es la más crítica”: inundaciones y cambio climático
61	Desafíos encontrados en la cadena cuyícola
61	“No se ha visto el potencial que se tiene”: el cuy como fuente de proteína para la región
64	“¿Hierba o concentrado?”: alimentación de cuyes
65	“La verdad, no supimos por qué será”: desconocimiento de las enfermedades
67	Resultados e impacto
69	“Por algo toca comenzar”: cambios en la producción
69	“Le aprende algo práctico”: metodologías
73	“Compartir conocimientos”: relacionamiento
74	Reflexiones
76	Referencias
79	Los autores





Agradecimientos

Los autores agradecen al equipo de apropiación social del conocimiento de **AGROSAVIA**, que colaboró en la realización de las diferentes actividades durante los más de dos años del proyecto.

A los profesores, alumnos y directivas de la Institución Educativa Sucre y el Instituto Tecnológico del Putumayo, quienes estuvieron siempre dispuestos y apoyaron esta iniciativa.

A las asociaciones Asorenacer y Agro San Isidro, por la compañía en este camino que recorrimos.

Finalmente, a los campesinos e indígenas del Alto Putumayo, por abrirnos las puertas de sus territorios.

Siglas y acrónimos

ASCTI	Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación
Asorenacer	Asociación Renacer de Familias Desplazadas
CTeI	Ciencia, Tecnología e Innovación
DRP	Diagnóstico Rural Participativo
Fenalce	Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas en Colombia
I+D+i	investigación, desarrollo tecnológico e innovación
IES	Institución Educativa Sucre
ITP	Instituto Tecnológico del Putumayo
MECTIA	Mesas de Ciencia, Tecnología e Innovación Departamentales
MinCiencias	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SNIA	Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria
STI	Sistemas Territoriales de Innovación
TIC	tecnologías de la información y las comunicaciones
UGG	unidad de gran ganado
UMATA	Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria
Unicervantes	Fundación Universitaria Cervantes San Agustín

Presentación

Esta publicación corresponde a un proceso de reflexión y análisis de los resultados e impactos que se han logrado en el marco del proyecto “Apropiación social del conocimiento y tecnologías en las cadenas cuyícola y láctea del Alto Putumayo”, desarrollado entre 2022 y 2024 en los cuatro municipios del Alto Putumayo: Santiago, Colón, Sibundoy y San Francisco.

El Alto Putumayo es una región que se ha caracterizado por presentar en su territorio una inmensa riqueza de saberes locales y ancestrales de las comunidades campesinas e indígenas que lo habitan, así como un profundo conocimiento y conexión de estas comunidades con su entorno. Por ello, cuando se empezó a estructurar el proyecto, el equipo formulador de las instituciones participantes en la iniciativa estaba convencido de que la clave de la transformación de los desafíos del sector agropecuario del Alto Putumayo estaba en fomentar procesos de apropiación social del conocimiento.

Históricamente, entre las estrategias de vida de las comunidades de este territorio han estado presentes la ganadería de leche y los cuyes, fuentes importantes de ingresos en las economías familiares y de soberanía y seguridad alimentaria y nutricional. Por este motivo, se decidió enfocar el proyecto hacia el objetivo de promover la apropiación de conocimiento y tecnologías, bajo un enfoque diferencial que permitiera contribuir a la competitividad y la sostenibilidad de las cadenas de valor cuyícola y láctea. El proyecto estuvo compuesto por varias actividades para la conformación y fortalecimiento de sociedades del conocimiento, el fortalecimiento de capacidades instaladas en territorio, el aporte a la gobernanza local y la generación de productos de apropiación social del conocimiento.

Ejecutar un proyecto desde una base de apropiación social del conocimiento cambia radicalmente la forma de

entender y hacer investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Los productores se transforman en agentes activos del proceso de generación y uso del conocimiento, que ya no es solamente del dominio de unos investigadores y científicos, sino que pasa a ser un proceso de co-producción basado en el intercambio e integración de diferentes tipos de saberes, donde se transforman las relaciones entre distintos tipos de actores.

Lo más importante de esta modalidad es que el mismo proceso de co-producción de conocimiento, además de conducir a la adquisición de nuevos saberes, permite desarrollar capacidades para evaluarlo y validarlo frente a las particularidades de las fincas y de las necesidades y expectativas de los productores, con lo cual se empiezan a implementar cambios en sus actividades productivas.

Este libro muestra un balance de esta experiencia de apropiación social del conocimiento, a partir de la presentación de las actividades realizadas, los resultados y la sistematización de las diversas perspectivas y narrativas de las experiencias de los participantes. Como los lectores podrán apreciar en los diferentes capítulos, surgen varios aprendizajes y reflexiones para compartir desde este proyecto.

Como se esperaba de un proyecto de apropiación social del conocimiento, la conclusión central es que, efectivamente, los participantes implementaron cambios en sus prácticas productivas, con la adopción de nuevas tecnologías, lo cual se traduce en impactos positivos en la generación de ingresos y la seguridad alimentaria y nutricional, así como en la mejora de su calidad de vida.

Los beneficios de usar un enfoque de apropiación social del conocimiento fueron evidentes, aunque se reconoce también que el proceso de implementación de un proyecto de esta naturaleza presentó varios desafíos.

Por ejemplo, que el enfoque de apropiación social del conocimiento no fuera bien conocido en la región, al principio, causó confusión y dificultades comunicacionales y de entendimiento. Esto se debe a que los productores no están acostumbrados a trabajar bajo objetivos amplios, que permiten flexibilidad y trabajo desde sus demandas, sino en proyectos con objetivos claramente definidos desde el inicio del proceso. También se presentaron dificultades para entender y conciliar distintos tipos de saberes (científicos y ancestrales). Además, hubo diferencias entre las expectativas del proyecto en cuanto a los tiempos requeridos para lograr cambios en las prácticas productivas (tiempos cortos) y los tiempos reales de implementación de cambios por parte de los productores (mucho más lentos). Finalmente, el proyecto se enfrentó al reto de tener que forjar o robustecer relacionamientos entre actores en un contexto de redes débiles y alta desconexión.

Es interesante destacar que, más allá de los impactos derivados de la adopción de nuevas tecnologías, hubo también otros impactos significativos resultado de la participación en un proyecto de esta naturaleza. En primer lugar, asociado al fortalecimiento de capacidades, se generó un empoderamiento de los participantes y de las organizaciones, lo cual les podrá abrir nuevos horizontes a futuro. Por ejemplo, en un caso en el cual los participantes fueron expuestos a una nueva tecnología, no solamente la adoptaron en sus fincas, sino que visualizaron y se proyectaron en escalar la tecnología como oportunidad de negocio a través de la gestión de un proyecto productivo. Por su parte, las asociadas de Asorenacer reportaron tener mayor empoderamiento y visibilidad en territorio, lo que se tradujo en un mayor reconocimiento e involucramiento de las asociadas por parte de la institucionalidad del territorio en proyectos y en espacios de toma de decisiones.

Segundo, se fortalecieron los relacionamientos y la confianza, en múltiples niveles, entre productores, entre productores e instituciones, entre diferentes grupos poblacionales y entre generaciones. Este fortalecimiento llegó a tal punto que se trascendieron los límites del proyecto. Un ejemplo de eso se observó con un grupo de productores de cuyes que empezó a reunirse en los espacios de discusión del proyecto y luego siguió las reuniones bajo su iniciativa, ampliando sus relacionamientos más allá del proyecto, inclusive más allá de los municipios del Alto Putumayo. Esto demuestra que los productores participantes se han convertido en transmisores de nuevo conocimiento entre sus vecinos y comunidad.

Todos estos elementos juntos, con el hecho de que el proyecto deja unas capacidades instaladas a nivel de dos espacios de co-innovación en la Institución Educativa Sucre de Colón y el Instituto Tecnológico del Putumayo sede Versalles Sibundoy para la vinculación de ofertas tecnológicas y como escenario de aprendizaje social y colaborativo, bajo un enfoque diferencial y de “aprender haciendo”, aseguran que este proceso pueda tener una sostenibilidad en el tiempo, más allá de la vida del proyecto.

Parafraseando las palabras de uno de los productores, así los participantes en el proyecto no hayan comenzado con grandes cosas, así hayan comenzado despacio y así continúen de manera suave, el proyecto deja un legado en términos de un proceso autónomo y sostenido de innovación que, sin duda, seguirá contribuyendo a los procesos de desarrollo local, mejorando calidad de vida, propiciando escenarios más favorables y fuertes frente a cambios externos, con capacidades para poder tener aprendizaje, adaptación y transformación sostenible del entorno.

Margaret Pasquini
Directora C. I. Obonuco
AGROSAVIA

Introducción

Edwin Castro Rincón

En el valle de Sibundoy, conformado por los municipios Santiago, Colón, Sibundoy y San Francisco, se asientan comunidades indígenas y campesinas, con demandas comunes asociadas a las condiciones particulares del territorio. Se presentan limitantes para la producción agropecuaria, como el alto nivel freático de los suelos y otras amenazas de variabilidad climática. Lo anterior afecta sistemas productivos, como el de leche y el de carne de cuy, por baja oferta de forraje constante durante el año. Esto se puede mitigar con procesos de planeación de los recursos en el territorio, llámese suelo, agua, biomasa forrajera, cultura de prevención de riesgo agroclimático y prácticas de producción sostenibles y resilientes. Para lo anterior, se requiere en la región optimizar el uso de herramientas de desarrollo con la comunidad, de diálogos comunitarios e implementación de estrategias de vinculación participativa, empoderamiento de estudiantes de bachillerato y pregrado, con la articulación de aliados institucionales de la región. Para tal fin, basándose en demandas territoriales de apropiación social del conocimiento (“Creación de programas o proyectos de CTel para la transferencia de conocimiento y capacidades tecnológicas a partir de la gestión de la información para el fortalecimiento de las cadenas de valor priorizadas del departamento del Putumayo”) y de la necesidad de fortalecimiento de las cadenas productivas priorizadas, se planteó el proyecto da como resultado este libro de sistematización de experiencia.

Este libro inicia con un recuento del contexto geográfico, legal y conceptual que se consideró para la formulación e implantación del proyecto, además del contexto vital que sirvió para estructurar las experiencias que tuvieron las profesionales de AGROSAVIA en relación con el diseño de las actividades realizadas, sus alcances y principales resultados.

En una segunda parte, los agentes del territorio cuentan su experiencia en el proyecto y señalan los aprendizajes y logros que han obtenido. A partir de lo vivido, se resaltan las reflexiones de los procesos de apropiación social del conocimiento y la tecnología para el sector agropecuario colombiano.

Durante el desarrollo del proyecto se realizaron aprendizajes muy valiosos: la gestión previa que se debe realizar para la estructuración del proyecto; el mapeo de los actores de la región y la generación de interacción entre los mismos; la estructuración de redes de actores en el territorio; la generación participativa de núcleos de coinnovación en temas relacionados con la base de alimentación de los animales; el conocimiento de las estructuras de producción y mercadeo de productos de origen animal en la región; además del fomento del consumo de los productos. Todo lo anterior enmarcado en procesos de apropiación social del conocimiento, que en la mayoría de los casos se construyeron con la comunidad, la academia y los productores, lo que hace que el proceso se interiorice mejor en el territorio.

La apropiación social del conocimiento en el sector agropecuario gana cada vez más importancia, más allá de la generación de una tecnología, del evento de transferencia, de la entrega de variedades o desarrollos que en algunos casos no llegan al usuario final. Se requiere de una articulación dinámica entre los actores de gobierno, la academia, asociaciones, gremios, empresas y productores. Con la articulación por medio de diálogos de saberes, grupos de discusión, estrategias de coinnovación y la definición de las redes y sus roles, se logra tener un fortalecimiento de capacidades y aptitudes enfocadas al mejoramiento de los modelos productivos en el territorio.

Para el caso de las cadenas láctea y cuyícola, se requiere tener procesos de cadena de valor definidos desde la producción primaria hasta el consumo final, fortaleciendo en cada caso los diferentes eslabones participantes, con una producción sostenible, rentable y eficiente. Sin embargo, se debe contar con un canal claro de comercialización y beneficio para el productor y la comunidad, ante todo reconociendo el valor o propiedad nutraceutica de los productos que se generan (leche, carne y sus derivados) y en el territorio se tenga un patrón marcado de consumo y de la calidad de lo que se consume.



Primera parte:
el proyecto

Marco contextual y legal del proyecto

Contexto regional del Alto Putumayo (geografía, población y economía)

Álvaro Mauricio Cadena Pastrana
Jeisson Rodríguez Valenzuela

El Alto Putumayo, también denominado valle de Sibundoy, es una subregión del departamento de Putumayo en Colombia, conformada por los municipios de Santiago, Colón, Sibundoy y San Francisco (figura 1) (Gobernación de Putumayo, 2024).

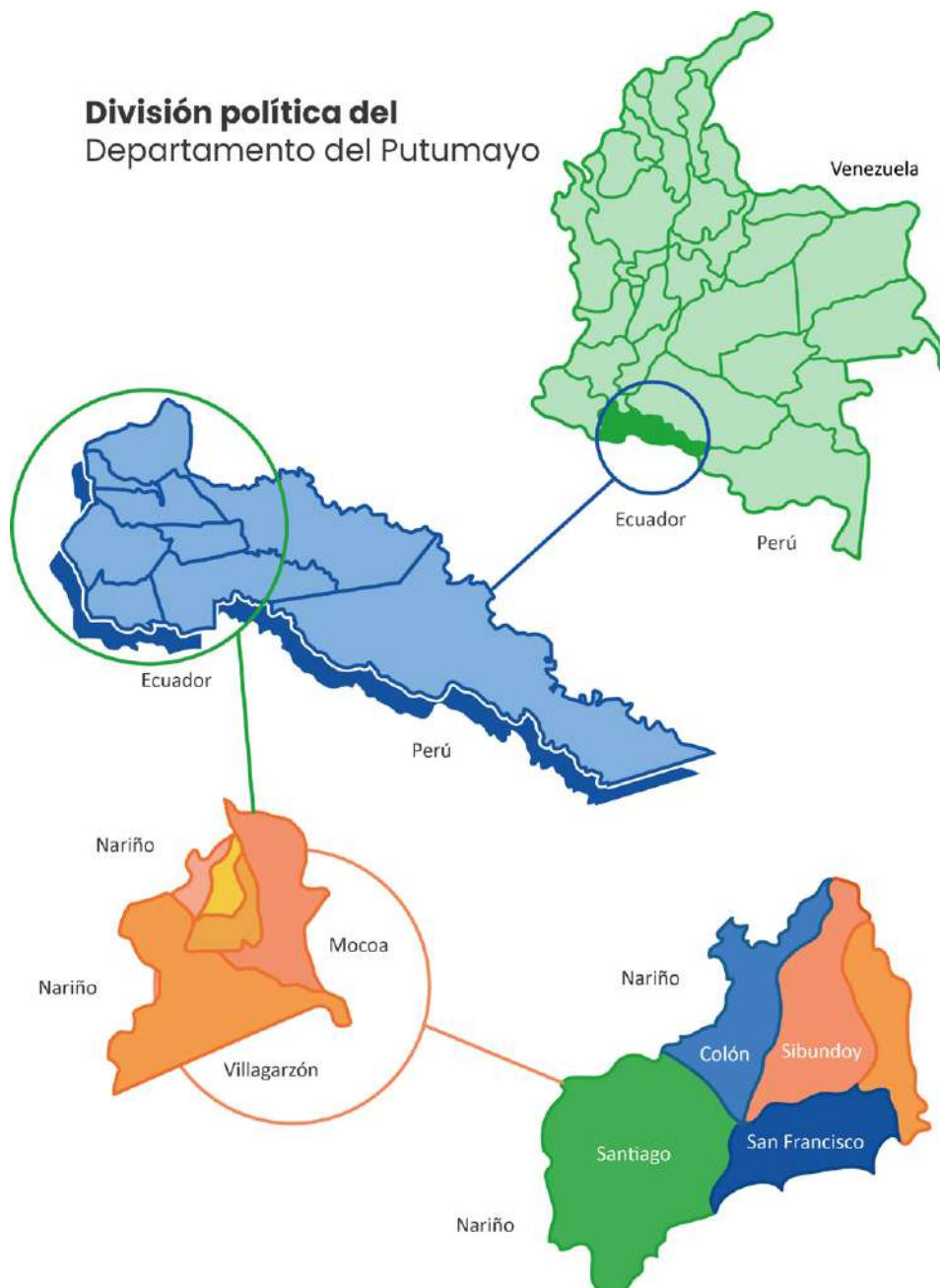


Figura 1. Ubicación del departamento del Putumayo y sus subregiones.
Fuente: Elaboración propia

Esta subregión se destaca por la alta biodiversidad presente en sus paisajes de cordilleras, valles interandinos y páramos. Tiene una particularidad y es que es cuenta con uno de los pocos distritos de drenaje creados en el país (Resolución 143 de 1964), con el objeto de captar las aguas provenientes de las montañas y disponer de tierras productivas para la producción agropecuaria (Gobernación de Putumayo, 2024; Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia [Corpoamazonia], 2010).

El departamento tiene 283.197 habitantes, con una importante participación de comunidades indígenas, principalmente comunidades kamënt-sá biyá e inga y en menor cantidad quillasingas y pastos, comunidades campesinas y población víctima del conflicto armado (Gobernación de Putumayo, 2024; Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018; Corpoamazonia, 2010). De igual manera, hay casi una participación equitativa entre mujeres y hombres (50,6 % y 49,4 %, respectivamente).

El departamento es un espacio diverso en lo geográfico y cultural en donde coexisten distintos modos de vida

que permiten intercambios de saberes en torno a las perspectivas del desarrollo y la coexistencia de las actividades productivas con el entorno natural, tal como el jajañ (chagra tradicional del pueblo indígena kamënt-sá), la medicina tradicional y la generación de innovaciones agropecuarias.

A nivel socio-productivo las actividades agropecuarias son el principal motor económico de la subregión del valle de Sibundoy, expresadas en el cultivo del frijol, hortalizas y frutas, la ganadería de leche y la crianza de especies menores, de las cuales se destaca el cuy. Las áreas productivas son principalmente unidades familiares de cinco hectáreas en promedio y tenencia colectiva, lo que sugiere sistemas mixtos con una producción intensiva que puede orientarse por principios de economía circular, integrando modelos productivos sostenibles para generar sistemas agroalimentarios más autónomos en la región (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2020; Alexander y Ojeda, 2019; Palacios-Buchelli & Barrientos-Fuentes, 2014; Vandree & Barrientos, 2012)

Producción agropecuaria en el Alto Putumayo

Contexto de la cadena de valor cuyícola

El cuy (*Cavia porcellus*) es una especie productiva de amplio consumo en el suroccidente colombiano, incluida en las dietas de comunidades campesinas e indígenas dentro de sus planes de vida o procesos de seguridad alimentaria y nutricional.

Según el Acuerdo Nacional de la Cadena Productiva y Agroindustrial del Cuy (2022), reconocido tímidamente por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y del cual hacen parte de los departamentos de Nariño, Cauca y Putumayo—, el cuy presenta como sus principales fortalezas su alta capacidad reproductiva, su adaptación a diferentes entornos agroambientales,

bajos costos de producción y calidad nutricional. Se destaca en esta cadena la amplia participación de mujeres y de pequeños productores, lo que muestra su importancia en la economía familiar.

En contraposición, como principales limitantes de la cadena se puede identificar el poco marco normativo existente y diversos vacíos de conocimiento zootécnico y de mercadeo que faciliten el mayor desarrollo de la cadena, así como la falta de apoyo firme y reconocimiento de este producto en el marco de la política agroalimentaria para esta región del país.

Contexto de la cadena de valor láctea

La ganadería bovina destinada a la producción de leche cuenta con una larga tradición productiva en la región. Con una producción aproximada de 50.000 litros/día abastece el 60 % de la necesidad regional. Este sector ha desarrollado un grado de competitividad en el mercado local, producto de inversiones realizadas en infraestructura industrial que les permite agregar valor mediante la transformación de leche a cuajada y queso. Incluso, algunas unidades productivas han logrado desarrollar presentaciones y marcas como parte de las estrategias de generación de valor agregado. Lo anterior ha sido posible gracias a la articulación entre las organizaciones de base y entidades del Estado. Sin embargo, hay retos a nivel productivo en las épocas de bajas precipitaciones y altas temperaturas, que afectan la producción de leche hasta en un 20 %, cuando la oferta ambiental de forraje no logra suplir los requerimientos bovinos (Gobernación de Putumayo, 2020). En la región se desconocían tecnologías como el ensilaje, la elaboración y uso de bloques multinutricionales, la elaboración de sales mineralizadas orientadas a la suplementación bovina en épocas críticas y el diseño de sistemas silvopastoriles intensivos.

Según el Censo Nacional Bovino de 2020, la población bovina se estimó en 3.266, de los cuales 432 correspondían a hembras de 1 a 2 años (13 %), que se pueden

destinar a reemplazo; 355 a hembras de dos a tres años (10,8 %), que están siendo evaluadas en la producción de leche y con al menos dos partos; 1.211 hembras con más de 3 años (37 %), adultas y con más de un parto; el restante 39 % corresponde a ganado bovino macho. Esta ganadería se encuentra distribuida en 261 predios, donde el 97,3 % tiene entre 1 y 50 bovinos.

Según Astaíza Martínez et al. (2017), existen 4.354 productores ganaderos con una población bovina de aproximadamente 5.426 bovinos en el que predominan las razas Holstein y pardo suizo con destino al ordeño. En promedio, los predios tienen una extensión de siete hectáreas con una capacidad de carga entre 1,14 y 2,92 UGG. Los autores mencionan que el 48,9 % de los productores no posee ningún tipo de instalaciones ganaderas (corral, establo, sala de ordeño o terneriles). Adicionalmente, los productores realizan ordeño manual, lo que supone una posible influencia sobre la calidad higiénica de la leche y afectaciones en el bienestar animal. Las unidades productivas no incorporan tecnologías orientadas a aumentar la capacidad de carga y el bienestar animal como la fertilización y rotación de potreros, planes de vacunación y seguimiento individualizado al ganado, esquemas de administración de finca, incorporación de especies para el manejo de praderas, entre otras.

Marco legal

Ley 1876 de 2017, que crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)

Esta política relaciona los diferentes subsistemas, políticas, estrategias, planes, instrumentos, plataformas de gestión, procedimientos y mecanismos para contribuir a la competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario nacional, así como promover investigación, desarrollo e innovación con un enfoque territorial y diferencial que resuelvan las diferentes demandas, necesidades y expectativas del productor agropecuario, y articular y armonizar esfuerzos y acciones de trabajo encaminadas a la generación y fortalecimiento de conocimientos (Ley 1876, 2017).

El SNIA está integrado por tres subsistemas: i) subsistema nacional de investigación y desarrollo tecnológico; ii) subsistema nacional de extensión agropecuaria; y iii) subsistema nacional de formación y capacitación. A su vez, estos subsistemas se aterrizan a nivel departamental a través de las Mesas de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria (MECTIA) y se hacen tangibles desde su planeación, ejecución y territorio en los Sistemas Territoriales de Innovación (STI) (figura 2).



Figura 2. Estructura del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), los subsistemas que lo conforman y los espacios territoriales de gobernanza.

Fuente: Elaboración propia

En el marco del proceso adelantado, uno de los aspectos a destacar del SNIA es el reconocimiento y valoración del productor agropecuario como agente clave de la investigación y como facilitador del conocimiento e innovaciones en su contex-

to (transdisciplinariedad): la gestión del conocimiento, la generación y validación de oferta tecnológica (conjunto de conocimientos y tecnologías aplicadas a resolver una situación) y la articulación y planeación territorial.

Resolución 0643 de 2021, de la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el Marco de la CTel

Esta política, generada y liderada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), propone la promoción de la apropiación social del conocimiento como herramienta de gestión de la ciencia, tecnología e innovación (CTeI), así como su articulación con la cultura y el aporte a la sociedad en general. Su objetivo es generar y fortalecer las condiciones para el uso, la inclusión y el intercambio de saberes y conocimientos en CTeI, promoviendo así la democratización de la ciencia, la construcción de una sociedad basada en el conocimiento y la gestión de

cambios sociales, culturales ambientales, económicos e institucionales en favor de la comunidad (MinCiencias, 2021).

Este propósito se cumplirá si se logra la articulación de diversas políticas, planes, programas y proyectos de CTeI con los agentes del orden nacional, sectorial y territorial; se facilitan sus mecanismos de participación; se promueve el intercambio de conocimientos, experiencias y la reflexión crítica, y se reconocen experiencias exitosas y lecciones aprendidas.

Agentes participantes

A continuación, se relacionan los principales agentes nacionales, regionales y territoriales que fueron partícipes del proceso de apropiación social del conocimiento de las cadenas láctea y cuyícola del Alto Putumayo.

Gobernación del Putumayo: entidad pública que participó del proceso mediante la asignación de recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías para la

implementación del proyecto. También tuvo un papel orientador, de acompañamiento y de discusión en la mesa técnica del proyecto.

Instituto Tecnológico del Putumayo (ITP):

institución pública de educación superior del departamento del Putumayo. Es una institución comprometida con el desarrollo regional y la formación de técnicos, tecnólogos y profesionales con orientación a la preservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, la adaptación de tecnologías aplicables a las realidades del contexto y la recuperación de los saberes populares y conocimientos de las diferentes etnias que habitan las regiones Andina y Amazónica. El ITP sede Alto Putumayo se articula en el desarrollo de este proceso en el marco del cumplimiento de sus funciones de docencia, investigación y proyección social a través del componente de creación y fortalecimiento de capacidades instaladas en el territorio, espacios de coinnovación, grupos de discusión y dinamización de redes de conocimiento e innovación.

Institución Educativa Sucre (IES): entidad

pública que cuenta con el modelo educativo “Juventud, educación y desarrollo rural”, que consiste en un proceso de formación por competencias para niños y jóvenes rurales del Alto Putumayo. Se vincula al proceso a través del componente de creación y fortalecimiento de capacidades instaladas en el territorio, con los espacios de coinnovación, grupos de discusión y dinamización de las redes de conocimiento.

Asociación Renacer de Familias Desplaza-

das: grupo de mujeres rurales del Alto Putumayo, en su mayoría, víctimas del conflicto armado y quienes se constituyeron en asociación con el objeto de reivindicar los derechos de la población, generar oportunidades de superación y equidad y restaurar el tejido social. En el marco del proceso, participaron a través de la dinamización del conocimiento e intercambio de experiencias en la cadena cuyícola, con su núcleo familiar y comunidades vecinas del Alto Putumayo, así como en la búsqueda de alternativas de diversificación de su economía asociativa.

Universidad Autónoma Chapingo: entidad

reconocida en Latinoamérica por su liderazgo en el desarrollo de las ciencias agrarias, reflejado en diversos estudios que responden al aprovechamiento racional, económico y social de los recursos agropecuarios, forestales y otros recursos naturales de manera sostenible. En el proceso, participó acompañando la actividad que tenía como finalidad hacer el mapeo y análisis de redes sociales de conocimiento e innovación en el Alto Putumayo.

Fundación Universitaria Cervantes San

Agustín: mediante la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de esta institución, el programa de Trabajo Social se ha vinculado en el proceso a través de su participación en el componente socioeconómico, el análisis de redes de innovación y el estudio de percepción social de las cadenas láctea y cuyícola en el territorio.

Organizaciones y asociaciones de produc-

tores: asociaciones productivas que han desarrollado actividades ganaderas y cuyícolas en el Alto Putumayo u organizaciones sin ánimo de lucro. Su aporte ha sido fundamental, ya que han facilitado las jornadas de intercambio de saberes y experiencias, la evaluación y adopción de tecnologías y la retroalimentación del proceso.

Alcaldías municipales del Alto Putumayo:

este proceso ha generado una relación estrecha con las secretarías de Agricultura, las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA) o quienes cumplen este rol en los municipios del Alto Putumayo. Este vínculo permitió ampliar los objetivos planteados en el proyecto en articulación con el cumplimiento de los planes de desarrollo municipal e iniciativas generadas, así como contribuir al fortalecimiento de capacidades en el territorio.

Marco conceptual y definiciones

ASCTI aplicada al Alto Putumayo

Ciencia, tecnología e innovación (CTeI) son tres conceptos estrechamente relacionados que han tenido un papel central en el avance y desarrollo de las sociedades modernas. La ciencia es un sistema de conocimiento fundamentado en normas sociales como la deliberación entre pares, que se basa en la observación, la experimentación y el análisis para comprender los fenómenos naturales y sociales. Su objetivo es descubrir leyes y principios generales que expliquen y modelen cómo funciona el mundo. La tecnología es la aplicación práctica del conocimiento científico para crear sistemas técnicos que resuelvan problemas y satisfagan necesidades humanas. La tecnología abarca desde herramientas simples hasta complejos sistemas bioinformáticos y de comunicación; su desarrollo está impulsado por la ciencia, y, a su vez, puede influir en el avance científico al proporcionar nuevos métodos y herramientas para la investigación. La innovación puede entenderse como todo cambio (no solo tecnológico) basado en conocimiento (no solo científico) que genera valor (no solo económico). La innovación puede ser incremental, mejorando lo existente, o disruptiva, cambiando radicalmente el mercado o la sociedad.

Así mismo, el concepto CTeI cada vez cobra mayor fuerza en las iniciativas o proyectos que buscan dar solución o respuesta a problemáticas, necesidades y demandas que surgen de sectores económicos como la salud, la industria, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), el comercio, el sector ambiental, energético e incluso el sector agropecuario. No obstante, aunque la CTeI puede ser transversal a muchas temáticas, no todas los programas y proyectos tienen una naturaleza de CTeI.

Por lo tanto, es necesario vincular en los procesos de transferencia de tecnología acciones de apropiación social de la CTeI, donde no solo se consideren los resultados de investigación aplicables, sino también buscar

la metodología de hacerlos compatibles con los conocimientos tradicionales y ancestrales aunando esfuerzos que faciliten una adopción efectiva y una mejora por parte de la sociedad presente en el territorio de la cultura científica.

El enfoque de la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI) aplicada al sector agropecuario, y más exactamente a la población rural que depende de actividades económicas como la producción de leche bovina y de cuy, está fundamentado en mejorar la capacidad para intercambiar conocimientos, además de promover la participación activa, la corresponsabilidad y la articulación de los diferentes agentes que intervienen en el territorio.

Este concepto parte de la necesidad de poder acercar mucho más a la sociedad en general con los procesos de generación, divulgación, aplicación y adopción de conocimientos y tecnologías para el bienestar de la misma comunidad.

Por tanto, se puede afirmar que es un proceso intencionado, voluntario y participativo de la misma comunidad que integra a los agentes territoriales, quienes, a partir del diálogo, el intercambio y la reflexión crítica de sus conocimientos y experiencias mejoran la comprensión integral de su entorno y promueven la identificación y aplicación de soluciones pertinentes a su contexto, la recuperación y valoración de conocimientos, saberes locales, tecnologías e innovaciones. Así, el resultado de este proceso, son transformaciones sociales, culturales, económicas y ambientales que tejen una interculturalidad especial en el contexto del Alto Putumayo (MinCiencias, 2021).

Los principios de la ASCTI son i) el reconocimiento del contexto como aquella visión compartida y consensuada de las realidades locales, las necesidades, los intere-

ses; ii) la participación, que incluye las estrategias de involucramiento de todos los agentes en los procesos de tomar decisiones en torno a lo que está sucediendo; iii) el diálogo de saberes; iv) la transformación y la identificación de los cambios esperados o deseados; y v) la reflexión crítica entendida como el análisis permanente y constructivo para la identificación de oportunidades de mejora e identificación de nuevos retos.

Para efectos del proceso desarrollado, la visión de la ASCTI se basó en la orientación de varias metas, a saber: i) el aporte a la gobernanza local mediante el

aporte a políticas o implementación de reglas de juego entendida por todos los agentes; ii) la creación o fortalecimiento de capacidades locales en términos de acceso y uso de conocimientos, herramientas y tecnologías; iii) la generación de nuevos conocimientos y reconocimiento de saberes locales mediante productos de ASCTI; iv) la creación o fortalecimiento de sociedades de conocimiento e información en grupos sociales que interactúan y valoran los conocimientos y tecnologías y los difunden como un capital importante de sus labores cotidianas; y v) las estrategias de comunicación y divulgación.

Coinnovación o innovación colaborativa

La innovación colaborativa, innovación abierta o coinovación (para efectos de este proceso se le denominará coinovación) es un enfoque de descentralización de la CTeI sobre el cual se incentiva a un mayor involucramiento y reconocimiento de la comunidad en general, de los demás agentes territoriales y del entorno externo sobre la generación y difusión de conocimientos y tecnologías. Durante el proceso realizado se reconocieron agentes y espacios locales como principales pro-

motores del cambio y se incentivó un relacionamiento de tipo horizontal. Este enfoque estuvo acompañado de herramientas enmarcadas en la investigación y acción participativa, promovió la creación de plataformas abiertas de participación para compartir ideas o el spin-off como continuidad y agregación al valor de los procesos allí generados (Obando-Ibarra et al., 2022; MinCiencias, 2021; Chesbrough, 2003).



Ruta metodológica

El proyecto Apropiación Social del Conocimiento para las Cadenas Láctea y Cuyícola del Alto Putumayo surgió de la motivación de investigadores por abordar el problema de la mejora tecnológica en los sistemas de producción de una manera más integral que no se limitara a trabajar en la finca con los productores y abriera espacios de reflexión con otros agentes sociales determinantes, no solo en la producción, sino también en la transformación y el consumo. En particular, esta iniciativa definió que la comunidad educativa era un agente central para influir en la cultura de la región y generar procesos que estimularan y dinamizaran la innovación para las cadenas productivas láctea y del cuy. El horizonte del proyecto fue impactar en la dinámica productiva favoreciendo la apropiación por parte

de diversos agentes de la producción de unos espacios que permitan la coinnovación, en donde, de manera responsable, se llevaran a cabo procesos de investigación participativa, diálogos de saberes y se hiciera particular énfasis en alternativas alimenticias para la producción láctea y cuyícola. Esto se concibió como un proceso de apropiación social en el que el relacionamiento y la confianza entre diferentes agentes que conforman los eslabones de las cadenas productivas es el punto de partida hacia sistemas específicos de innovación y debe trabajarse de forma explícita como una condición precedente para que el diálogo técnico y de saberes fructifique en innovaciones que agreguen valor a las cadenas.

Así mismo, este proceso buscó implicar a la sociedad que habita el valle de Sibundoy en su conjunto, a través de una estrategia de comunicación pública, de forma tal que se resalte la cultura de la leche y del cuy como dos elementos constitutivos de los modos de vida de esa sociedad y de la identidad de la región.

Con miras a darle una identidad gráfica al proyecto, se diseñó una imagen que fuera acorde con la cultura de la región en donde sus habitantes, las vacas y los cuyes fueron protagonistas. Se utilizó una paleta de colores que visibilizara tanto los colores del paisaje del Alto Putumayo y que correspondiera a la imagen de las entidades participantes (figura 3).



Figura 3. Identidad gráfica del proyecto de acuerdo con las características y la cultura de sus habitantes.

Fuente: Elaboración propia

Planificación participativa

Álvaro Mauricio Cadena Pastrana

La relación entre el desarrollo de una cadena productiva y la transformación del entorno natural, social, cultural y económico que la rodea es indudable. Es decir, la cadena productiva integra diversos eslabones y tiene un alcance significativo sobre la visión y el desarrollo territorial

(figura 4). Esto implica que se debe tener en cuenta su impacto y conviene que se internalice, analice y valore para establecer estrategias que disminuyan los impactos no deseados y busquen oportunidades de mejora y resiliencia que potencien los deseados.



Figura 4. Ilustración sobre la construcción de visiones territoriales de acuerdo con la identidad gráfica del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

Esta actividad pretendió el consenso de las diferentes visiones sobre el estado actual y futuro de las cadenas productivas láctea y cuyícola en el Alto Putumayo, a fin de establecer estrategias consensuadas, articuladas y apuestas comunes que favorecieran a la competitividad, sostenibilidad y resiliencia de las cadenas en armonía con el desarrollo territorial.

Para ello, se realizó la adaptación de la metodología Territorii (Bozzano, 2013), consistente en un método geográfico e interdisciplinario para involucrar la inteligencia territorial a los diferentes procesos llevados a cabo y que se construyen a partir de i) los territorios reales, que son la descripción de los componentes biofísicos, económicos y socioculturales presentes; ii) los territorios vividos, que son la percepción de este territorio por parte de las comunidades (una herramienta

clave aquí, son los mapas parlantes); iii) los territorios pensados, aquellos territorios deseables por parte de los actores; iv) los territorios legales; y v) los territorios posibles, que son aquellos consensuados en torno al diagnóstico establecido y conllevan a la definición de rutas de trabajo por parte de las cadenas. Estas diferentes visiones del territorio se identificaron a partir de las herramientas de cartografía social, diagnóstico rural participativo (DRP) y la revisión y análisis de información secundaria, los diálogos de saberes, visitas a campo y mapeo y entrevistas a actores clave.

Aunado a este proceso, se llevaron a cabo procesos de comprensión del mercado, relacionamiento interinstitucional y fortalecimiento a actores territoriales en herramientas de planificación territorial, como aporte al plan de acción.

Estudio de mercado

*Gissela Fernanda Guerrero Díaz
Henry Camilo Arana Chico*

Para determinar los requerimientos del mercado del sistema productivo las cadenas de valor cuyícola y láctea en la subregión del Alto Putumayo, se tomó como guía la metodología de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), enfocándose particularmente en el estudio del entorno, análisis sectorial, estudio de mercado, estudio técnico y estudio organizacional (ONUDI, 2011). Para lograr este propósito, se implementaron una serie de actividades que involucraron la participación y colaboración de los diversos actores de las cadenas productivas.

Inicialmente, se llevó a cabo la definición de la situación actual a través de la revisión bibliográfica y búsqueda en bases de datos como fuentes de información secundaria. Luego, se realizaron visitas a empresas, asociaciones y productores relacionadas con los dos sistemas productivos, con el fin de entender las particularidades del territorio y llevar a cabo la identificación de los actores claves de las cadenas (figuras 5, 6 y 7).



a



b

Figura 5. Reconocimiento del territorio. a. Canal-distrito de drenaje; b. Otras actividades económicas.

Fotos: Constanza Maigual



Figura 6. Visita a fincas con sistemas productivos cuyícola y lácteo.

Fotos: Constanza Maigual

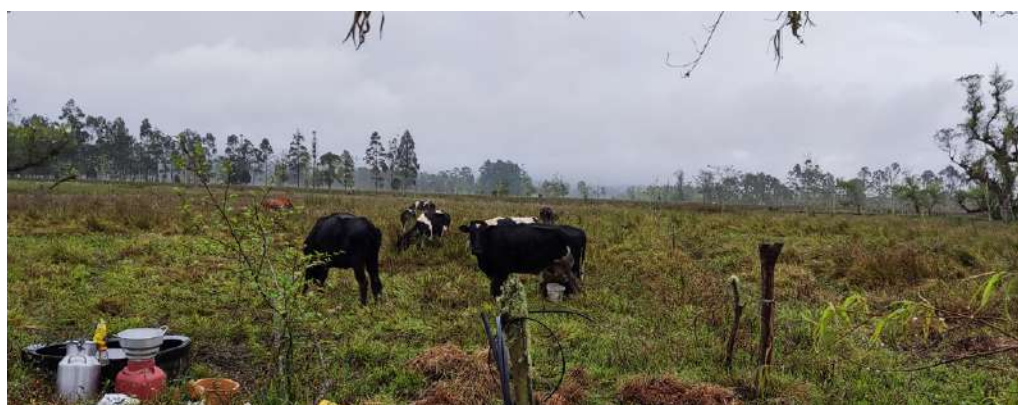




Figura 7. Visita a establecimientos de comercio relacionados con las cadenas cuyícola y láctea.

Fotos: Constanza Maigual

Posteriormente, se realizaron entrevistas semiestructuradas con el propósito de recopilar conocimientos y experiencias prácticas de los agentes clave de las cadenas cuyícola y láctea, referentes a los procesos de producción, desarrollo de actividades, y dinámicas de comercialización (figura 8). Estas entrevistas proporcionaron información detallada sobre los desafíos, oportunidades y necesidades específicas de cada eslabón de la cadena, así como las percepciones y perspectivas cualitativas que son fundamentales para

comprender las dinámicas socioeconómicas y culturales que influyen en la producción y comercialización de alimentos.

Las entrevistas se aplicaron a actores directos e indirectos de las cadenas, tales como, productores, asociaciones, actores de suministro, transformadores, actores gubernamentales, federaciones, entre otros. Este instrumento abarcó temáticas relacionadas con gestión y desarrollo de la cadena, comercialización, formación en calidad, empresarismo y medio ambiente.



Figura 8. Desarrollo de entrevistas semiestructuradas con actores clave.

Fotos: Constanza Maigual

Como fortalecimiento, se realizaron talleres de costos de producción, los cuales se concibieron como espacios de aprendizaje y reflexión para que los actores de la cadena pudieran comprender los aspectos económicos y financieros de sus actividades. Ante la baja frecuencia en la actividad de toma de registros como una práctica importante en la cuantificación de los costos de producción, se buscó promover una comprensión más amplia de cómo estos costos impactan en la viabilidad y sos-

tenibilidad de los negocios agropecuarios, incentivando así una toma de decisiones más informada y estratégica.

Por su parte, los talleres de reconocimiento de la cadena tuvieron como objetivo principal fortalecer el sentido de pertenencia y compromiso de los participantes con las cadenas productivas cuyícola y láctea. Más allá de entenderlas como simples actividades económicas,

se buscó promover una visión más integral y holística de las cadenas, donde se reconocieran como proyectos de vida que influyen en el bienestar de las comunidades locales y en la construcción de identidades culturales.

Gracias a las diferentes actividades realizadas, se encontró que cada cadena tiene particularidades totalmente diferentes, aunque no por esto sean excluyentes, ya que muchos productores tienen tanto cuyes como ganado de leche, además de realizar otras actividades agrícolas. En cuanto a la ganadería, se identifica una cadena que lleva bastantes años de historia, por lo cual tiene actores consolidados con un fuerte arraigo en estas prácticas. Igualmente, es la cadena que más problemáticas tiene, debido a la variabilidad climática; inundaciones anuales de sus fincas; baja producción y transformación; bajos precios de compra; y dependencia casi total de intermediarios y acopiadores de Nariño. Por lo anterior, los ganaderos del Alto Putumayo están cambiando su producción a frijol y maíz, que ha tenido en los últimos años mejor rentabilidad y acoplamiento a las características del territorio.

En cuanto a la producción cuyícola, a pesar de ser tradicional en las casas y fincas campesinas, no se había

consolidado con fuerza una cadena de producción. Hay en la región actores que son referenciados como importantes debido a su conocimiento y alta producción, pero no existía un relacionamiento entre los diferentes eslabones de la cadena, por lo que productores, transformadores, vendedores, consumidores y restaurantes no tenían vínculos sólidos. Gracias a las actividades propuestas, se empezaron a consolidar grupos de productores y asociaciones que intercambiaban conocimientos en las fincas cuyícolas, con el fin de fortalecer desde el eslabón productor la producción de cuyes. Debido a esto, miembros de la cadena cuyícola de Nariño y Cauca asistieron a los talleres presentando el trabajo realizado en estos departamentos, lo que invitó a la interacción entre cadenas. Por último, productores del Alto, Medio y Bajo Putumayo, la Gobernación del Putumayo, miembros de las alcaldías del departamento y AGROSAVIA realizaron un evento para conocer el estado de la cadena en el departamento del Putumayo. Con esto no solo se tendieron puentes entre actores, sino que también se reconocieron las dificultades y fortalezas de la producción en el Alto Putumayo, siendo un punto de inicio para consolidar la cadena cuyícola en el departamento.

Espacios y herramientas para la gestión de la coinnovación

Angélica Rocío Lesmes Chavur

La comprensión de la innovación ha sido cambiante con el paso del tiempo y esto ha generado que se defina desde diferentes perspectivas. La fundación Cotec para la innovación, con sede en Madrid, España, define la innovación como “todo cambio (no solo tecnológico) basado en conocimiento (no solo científico) que genera valor (no solo económico)” (Cotec, 2024). Esta definición hace de la innovación un asunto dinámico, incluyente e inclusivo. Así mismo, se ha concebido a la innovación como un producto social (Tödtling & Tripl, 2005), es decir, como producto de la interacción

entre actores con diferentes visiones, competencias y perspectivas. Innovación e interacción se entrelazan para entender el proceso de cambio.

Cada vez es más evidente que los procesos de innovación son llamados a hacerse mediante la colaboración de los diferentes agentes implicados. En este sentido surge el concepto de coinnovación o innovación colaborativa. En Colombia, la ley que crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (Ley 1876, 2017) define la innovación abierta o colaborativa así:

Proceso de concepción y desarrollo de una innovación que ocurre en un marco de colaboración entre diversos actores o agentes, de modo que la innovación resulta altamente cohesionada con el entorno en el que se produce, y por ende cuenta con una mayor probabilidad de adopción y éxito. Además, permite reconocer los conocimientos, capacidades y experiencias de los actores y agentes que intervienen en la innovación. (Ley 1876, 2017)

Así como han evolucionado los conceptos, también han evolucionado las herramientas y metodologías que contribuyen a que sucedan estos procesos, y por eso en este proyecto se incluyeron metodologías y he-

Espacios de coinnovación

Este contexto ha significado un trabajo conjunto con entidades educativas representativas en el territorio, las cuales, bajo sus características biogeográficas, socioeconómicas y de diversidad cultural, han permitido definir una estructura educativa en función de la gestión de nuevos conocimientos y su aporte a la innovación. El Instituto Tecnológico del Putumayo (ITP) y la Institución Educativa Sucre (IES), desde las potencialidades de su capital humano y la disponibilidad de dos espacios físicos en el territorio, han sido las entidades que han formado parte de este proceso colaborativo con AGROSAVIA.

La dinamicidad climática de la región, las características físico-químicas del suelo, la topografía de ambos espacios y los recursos vegetales locales con potencial de uso en la alimentación animal fueron el punto de partida para definir la implementación de un sistema silvopastoril (SSP) como una de las principales estrategias de alimentación a ser considerada para los dos sistemas, entendiendo este como la asociación de un componente arbóreo y arbustivo en interacción con pasturas de la región. A continuación se explican los pasos para el desarrollo de los espacios de coinnovación.

En el **primer paso** se seleccionó el material vegetal a implementar. Se consideraron especies arbóreas, arbustivas y leñosas que los productores habían usado con buenos resultados o de los cuales se conocía el potencial de uso dentro de un SSP.

Una vez seleccionadas las especies, el **segundo paso** realizado fue la definición del arreglo de estas en cada espacio de coinnovación. Primero, se diseñó la distribución espacial del sistema arbóreo y arbustivo; posteriormente, el de las especies herbáceas.

El **tercer paso** consistió en la gestión para la disponibilidad de las especies definidas, bajo la consideración de que las especies arbóreas y arbustivas se obtuvieran en

herramientas de trabajo como los espacios de coinnovación y en el análisis de redes de innovación, así como en metodologías participativas para la identificación de fuentes de alimento (forrajes) para ambas cadenas.

los viveros locales, dado que ello garantizaría un adecuado manejo del material vegetal antes del trasplante. Para el caso de las especies herbáceas, se obtuvo material sexual (semillas) y asexual (estolones, macollas). El material asexual se gestionó en fincas de productores y en el SENA de Sibundoy, buscando que se adaptara a las condiciones edafoclimáticas.

El **cuarto paso** consistió en la siembra del material obtenido. Algunas especies vegetales requirieron resiembra. Para su establecimiento, se recurrió al balanceo de nutrientes teniendo en cuenta su extracción y aportes del suelo según los resultados de su análisis.

El **quinto paso** permitió evaluar el material vegetal herbáceo, bajo una serie de metodologías de investigación que, en primera medida, permitieron determinar el nivel adaptativo de dicho material.

Durante el **sexto paso**, se realizó la selección de las especies herbáceas teniendo en cuenta la información más relevante sobre la presencia de plagas y enfermedades, la producción de biomasa (forraje verde [FV] [kg/ha/año] y materia seca [MS] [%/ha/año]) y su composición nutricional.

En este proceso de evaluación y selección de especies participaron productores de la región teniendo en cuenta algunas variables que para ellos eran valiosas, como la aceptación por parte de las especies alimentadas, producción de biomasa, facilidad en el proceso de corte y acarreo, así mismo los productores apoyaron la toma de los datos acompañando a los profesionales a cargo.

El **séptimo paso** consistió en la documentación de cada especie herbácea establecida. Se documentaron datos valiosos relacionados con el aporte nutricional obtenido, datos técnicos y una narrativa por parte de los productores que habían tenido experiencia con las especies.

Al finalizar el proceso, y como **octavo paso**, se socializaron los resultados obtenidos con la comunidad focalizada en el presente proyecto. Se compartieron los resultados del material vegetal evaluado y las recomendaciones de uso en las que se pueden incluir dicho material.



Figura 9. Procesos llevados a cabo en los espacios de coinnovación.

Fotos: Constanza Maigual



Este proceso, basado en el concepto de coinnovación, significó que se llevaran a cabo diferentes actividades como recorridos en campo, mingas, conversatorios, diálogos de saberes, giras y talleres teórico-prácticos, asociadas a la apropiación y reconocimiento de las potencialidades del territorio en función de la alimentación animal. Fue así como de manera transversal al desarrollo de estas actividades se gestionó colectivamente una identidad de cada uno de los dos espacios

de coinnovación, lo cual resultó en lo que hoy son el Espacio de la Investigación e Innovación Agropecuaria Comunitaria Agrosucre y el Espacio de Innovación e Investigación Comunitaria Pioneros del Territorio, los cuales han promovido, desde diferentes acciones colectivas y la generación de lazos de confianza entre varios protagonistas, un espacio idóneo para la gestión del conocimiento y la promoción de estrategias de investigación acción participativa (figura 10).





Figura 10. Identidad gráfica diseñada en el proceso para los espacios de coinnovación.

Fuente: Elaboración propia

Los escenarios de conversación y discusión técnico-científica se centraron en la importancia de cada espacio y su aporte al territorio desde estrategias vivenciales de aprendizajes científicos, prácticos y experimentales en función de la misión institucional del ITP y la IES. Esto hizo necesario interiorizar que la apropiación de estos espacios debía incluir actores estratégicos de cada institución que contribuyan a sean vistos como un escenario continuo de aprendizaje bajo un lineamiento estructurado desde lo teórico y lo práctico, así como la inclusión de actores que expresen competencias a nivel comunicativo para facilitar su promoción a nivel interno y externo (videos, redes sociales, entre otros medios).

Todo este proceso fue y seguirá siendo un reto constante para los actores participantes de los dos espacios, quienes se han enfrentado a situaciones complejas, difíciles de manejar dados los dissentimientos sociales y humanos, bajo el marco de la política institucional de las dos entidades. Es precisamente frente a ese panorama que Agrosucre y Pioneros del Territorio deben aportar al desarrollo de capacidades orientadas a comprender las diferentes percepciones, saberes locales y conocimientos científicos de una sociedad, para generar un desarrollo de orden local y regional que dé respuestas a problemáticas colectivas del territorio y promueva la validación de estrategias territoriales de modernización de manera conjunta con tomadores de decisiones en la región.

Actividades participativas de recursos forrajeros

Erika Vanesa Meneses Estrada

Jhon James Borja Tintinago

Pedro Pablo Bacca Acosta

Bayron Giovanni Obando Enríquez

Como se mencionó en la sección anterior, en el contexto de los procesos de diálogo de saberes y los espacios de coinnovación, se llevaron a cabo una serie de actividades participativas buscando aportar al conocimiento desde la mirada de diferentes agentes en la producción: productores, estudiantes, profesores, técnicos e investigadores al problema de la nutrición del ganado.

Este apartado inicia con la descripción de la evaluación participativa de forrajes, luego continúa con la selec-

ción de material y la exposición de los ensayos con dicho material. Más adelante, se presenta el proceso de propagación de especies arbustivas y arbóreas para fines forrajeras, así como los talleres de diálogos y conocimientos sobre estos sistemas en la producción sostenible ganadera y de cuyes realizados en los espacios de coinnovación.

Identificación y evaluación participativa de forrajes

Se realizó un primer encuentro con los agentes territoriales que tuvo como objetivo no solo la socialización del proyecto, sino también recopilar sus aportes para identificar las especies forrajeras que se han establecido en el valle de Sibundoy. Este ejercicio permitió la identificación de una amplia variedad de materiales utilizados por la comunidad local, incluyendo gramíneas forrajeras exclusivas de pastoreo, gramíneas forrajeras de corte y acarreo, leguminosas forrajeras y especies herbáceas forrajeras.

Una vez identificadas estas especies, se invitó a la comunidad a participar durante la ejecución del proyec-

to, para que aportaran sus experiencias y conocimientos a través de relatos y narrativas.

En un primer momento, se llevó a cabo un ejercicio de identificación de materiales vegetales en la IES. En este encuentro participaron estudiantes de secundaria (figura 11), quienes caracterizaron el material vegetal llevado por cada participante, considerando los fines de alimentación en sus unidades productivas o en las de sus familias. De esta manera, se recopiló información que fue insumo para los espacios de coinnovación previamente descritos.



Figura 11. Identificación del material forrajero empleado para la alimentación animal con estudiantes de la IES.

Fotos: Constanza Maigual

Es importante mencionar que se trabajó con estudiantes del grado décimo y once, asumiendo que esto podía favorecer el ejercicio de intercambio de conocimientos entre ellos, teniendo en cuenta el mayor grado de madurez posible. Sin embargo, se pudo observar que desde el grado sexto existe un mayor interés sobre los temas desarrollados a lo largo de la ejecución del proyecto. Así mismo, en este grado se observa una mayor creatividad e, incluso, aportes significativos. Esto permite pensar que, en próximas iniciativas, es necesario vincular jóvenes desde el grado sexto, para que puedan participar durante todo el horizonte de ejecución.

El mismo ejercicio se realizó con los productores asociados pertenecientes a Agro

San Isidro y Renacer, así como con productores independientes focalizados. En estos espacios se contó con una mayor cantidad de material vegetal. Los aportes en conocimientos fueron sumamente valiosos dado que los refirieron directamente los productores, quienes tienen una relación más estrecha en su manejo (figuras 12 y 13).

Además de los productores, asistieron docentes del SENA y del ITP. Es relevante mencionar que la presencia de estas dos instituciones permitió un mayor enriquecimiento con aportes desde miradas académicas y técnicas.



Figura 12. Identificación del material forrajero empleado para la alimentación animal con productores en el ITP.

Fotos: Constanza Maigual



Figura 13. Identificación del material forrajero empleado para la alimentación animal con productores de la Asociación Agro San Isidro.

Fotos: Constanza Maigual

Durante estas jornadas, los asistentes debían llevar diferentes especies forrajeras (leguminosas o gramíneas) identificando i) nombre común y científico; ii) uso (pastoreo, corte y acarreo); iii) especies pecuarias a las que se les suministraba; iv) dificultades de manejo, como plagas, enfermedades exigencias nutricionales, entre otras; y v) otras características que ellos consideraran relevantes.

Luego de haber realizado la recolección e identificación del material, junto con los productores se definieron cuáles serían las especies que se establecerían en los espacios de coinnovación. Como resultado, y en relación con las especies herbáceas forrajeras, se obtuvieron 25 variedades que deberían ser evaluadas (tabla 1).

Tabla 1. Listado de variedades de especies herbáceas forrajeras para evaluación

Nombre	Forma de propagación	Laboratorio/lugar	Grupo	Base genética
1. RG Aubade	Semilla	Sáenz Fety	Gramínea	Anual
2. Falsa poa	Macolla	Sibundoy	Gramínea	Perenne
3. RG 4-Front	Semilla	Sáenz Fety	Gramínea	Perenne
4. Avena Altoandina	Semilla	Sáenz Fety	Gramínea	Una sola siembra
5. Alfalfa Alfagenes 10-10 Plus	Semilla	Sáenz Fety	Leguminosa	Perenne
6. Pasto miel	Macolla	Sibundoy	Gramínea	Perenne
7. Titan Blend Forage Mixture	Semilla	Impulse semillas	Gramínea	
8. RG Boxer	Semilla	Impulse semillas	Gramínea	Perenne
9. Brasileiro	Macolla	Pasto	Gramínea	Perenne
10. RG Dorcas	Semilla	Sáenz Fety	Gramínea	Híbrido

Nombre	Forma de propagación	Laboratorio/lugar	Grupo	Base genética
11. Lengua de gallo	Estolón	Santiago	Gramínea	Perenne
12. Tetrablend Italiano	Semilla	Sáenz Fety	Gramínea	Anual
13. Azul Orchoro Dascada	Semilla	Sáenz Fety	Gramínea	Perenne
14. RG Bestfor Plus	Semilla	Sáenz Fety	Gramínea	Híbrido
15. RG Big Daddy	Semilla	Sáenz Fety	Gramínea	Anual
16. Kikuyo	Estolón	Sibundoy	Gramínea	Perenne
17. Trébol Blanco o Carretón Blanco Gigante	Semilla	Impulse semillas	Leguminosa	Perenne
18. RG Bartigra	Semilla	Sáenz Fety	Gramínea	Anual
19. Achicoria forrajera	Semilla	Sáenz Fety	Rastreras no leguminosas	Anual
20. Trébol Rojo o Carretón Rojo Gigante	Semilla	Impulse semillas	Leguminosa	Perenne
21. RG Aston Energy	Semilla	Sáenz Fety	Gramínea	Perenne
22. Rábano Crimson Giant	Semilla	Fercon	Hortaliza	Una sola siembra
23. Vicia Atropurpurea	Semilla	Impulse semillas	Leguminosa	Una sola siembra
24. Remolacha Forrajera Brigadier	Semilla	Impulse semillas	Hortaliza	Una sola siembra
25. Trébol nativo	Macolla	Santiago	Leguminosa	Perenne

Fuente: Elaboración propia

Gran parte del material establecido en los espacios de coinnovación se obtuvo dentro del territorio mediante la colaboración activa de los productores que los conservan y utilizan en sus unidades productivas. Durante la gestión del material y los diálogos realizados, se evidenció un vasto conocimiento histórico que integra aspectos como el origen del material, los problemas fitosanitarios afrontados y anécdotas sobre la alimentación animal.

Un aspecto particular en la identificación con las comunidades fue el uso del nombre común de las especies. Al enlistar las especies forrajeras en el territorio, los productores mencionaron algunas especies que, desde la perspectiva técnica, difícilmente podían adaptarse a las condiciones agroecológicas de la zona. Un ejemplo de esto fue el forraje saboya, que los productores asocian con la falsa poa, aunque técnicamente la saboya se conoce como una

gramínea de climas cálidos (*Megathyrsus maximus*). Teniendo en cuenta lo anterior, para realizar una identificación precisa del material, se complementó el proceso con visitas de campo, con lo que se logró verificar las especies mencionadas.

Este proceso dejó como aprendizaje que, para enlistar especies dentro del territorio, es necesario, como primera medida, tener en cuenta el conocimiento local de todos los materiales que se han empleado. Para tener éxito, lo mejor es vincular la mayor cantidad de actores locales, además de los productores, casas agropecuarias comerciales, extensionistas y las entidades territoriales, lo que permite un mayor enriquecimiento. Lo anterior se debe complementar con recorridos por el territorio junto con líderes conocedores de los procesos adelantados, para verificar o ampliar la recopilación de los saberes.

Selección participativa de forrajes

En esta etapa se llevaron a cabo talleres y reuniones con los productores (figura 14). Para la selección tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

- Variables agronómicas como problemas fitosanitarios
- Exigencia de manejo (fertilización, control de arvenses)
- Producción de biomasa (kg/ha/año de forraje verde, contenido de nutrientes)
- Consumo de cuyes



Figura 14. Selección participativa de forrajes.

Fotos: Constanza Maigual



Para esta selección, se empleó un mapa de la distribución espacial de los forrajes en el bloque uno. En el mapa se ubicarían las notas adhesivas teniendo en cuenta la siguiente notación:

- **Rojo:** especies que rechazarían.
- **Verde:** especies que consideraban buenas para sembrar en los lotes y que se podían orientar a la alimentación animal.
- **Azul:** observaciones en el mapa (figura 15).



Figura 15. Mapa de distribución espacial de los forrajes.

Fotos: Constanza Maigual

Rye Grass perennes: consideraron que eran especies con alta producción de biomasa y una adecuada concentración de nutrientes para la alimentación animal. Señalaron que uno de los elementos en contra era la alta dependencia de insumos externos (fertilizantes, agroquímicos y mano de obra), lo que afecta la sostenibilidad.

Achicoria: especie herbácea perenne que produce una adecuada biomasa. Aseguraron que tiene una alta aceptación por parte de los cuyes; en palabras de Susana

Mueses: “Cuando les suministré a los cuyes, era la más preferida, incluso sobre los forrajes de Rye Grass”.

Pasto miel o Samorano: especie que se viene introduciendo en el territorio. Afirman que se adapta muy bien a las condiciones de suelos húmedos del valle del Sibundoy. Así mismo, produce un adecuado volumen de biomasa, variable bien valorada por los productores pecuarios para un programa de alimentación animal (figura 16).



Figura 16. Selección participativa de forrajes con estudiantes de la IES en el municipio de Colón.

Fotos: Constanza Maigual

Ensayo con especies forrajeras

Luego de la fase de identificación participativa del material forrajero, se procedió a realizar el diseño espacial en los espacios de coinnovación que fueron implementados en la IES y el ITP. En estos espacios, se evaluó la adaptación de los recursos forrajeros bajo un diseño experimental apropiado. Durante el establecimiento del diseño, los productores hicieron recomendaciones que fueron implementadas.

Para la evaluación participativa del recurso forrajero se contó la estrecha colaboración de los actores locales, principalmente productores. Se diseñó un formato de recolección de datos que incluía variables agronómicas y morfológicas. Dicho diseño se puso a consideración de los productores, quienes agregaron otras variables, como aceptación y rechazo de los cuyes o bovinos (figura 17).



Figura 17. Evaluación participativa de los forrajes con actores locales.

Fotos: Constanza Maigual



Retroalimentación en procesos de propagación de especies arbustivas y arbóreas para fines forrajeros

Después de seleccionar las especies arbóreas y arbustivas con base en criterios de nutrición, rápido crecimiento, capacidad de rebrote, usos ancestrales y generación de bienes y servicios ambientales, aprovechando la participación de los actores del proyecto, se llevó a cabo un proceso formativo in situ en el vivero forestal certificado San Pedro. Durante esta experiencia, con la propietaria, una técnica, productora y emprendedora local, se entabló un diálogo de saberes y conocimientos cuyo enfoque se centró en la propagación sexual vegetativa.

Durante estas sesiones, los actores académicos y técnicos del proyecto participaron activamente en la identificación de los aspectos más relevantes para la propagación de cada una de las especies mencionadas. En este intercambio de saberes, se incluyeron consideraciones para selección de material vegetativo, como número de yemas, polaridad de las estacas y condiciones fitosanitarias del árbol madre (de dónde se obtienen las estacas), así como el tipo y la preparación del sustrato necesario para obtener material vegetal de excelente calidad (figura 18).



Figura 18. Demostración de métodos de propagación vegetativa o asexual.

Fotos: Constanza Maigual

Después de participar en este evento, queda claro que la apropiación del conocimiento va más allá de recibir información de manera pasiva. Al involucrar activamente a productores y técnicos en estas metodologías, se fomentó la generación de cambios positivos. Esta transformación puede manifestarse en el tiempo, en la adopción de prácticas y tecnologías para abordar los desafíos y oportunidades ambientales del territorio.

Las iniciativas de formación horizontal productor-productor permiten una vinculación más eficiente del conocimiento. En este diálogo, se destaca el uso de un lenguaje sencillo, la paciencia, la confianza y la empatía. Además, la amplia experiencia del capacitador y su conocimiento sobre los insumos propios de la región, junto con un fuerte sentido de pertenencia a la comunidad, contribuyen significativamente a los cambios en la producción agropecuaria y, en última instancia, a su rentabilidad.

Diálogo de saberes y conocimientos sobre sistemas de producción ganadera sostenible enfocada en sistemas silvopastoriles

Estas actividades se desarrollaron bajo el enfoque de la apropiación del conocimiento promoviendo el diálogo de saberes y la participación de los asistentes. Durante los talleres, se exploraron los sistemas silvopastoriles como una estrategia de producción sostenible que combina la producción ganadera con la conservación de coberturas forestales y la agricultura sostenible. El objetivo principal fue comprender cómo estos sistemas pueden mejorar la calidad de los recursos naturales (agua, suelo, bosque); mejorar la oferta forrajera; incrementar los ingresos; diversificar el paisaje ganadero; y promover la sostenibilidad ambiental mediante la generación de bienes y servicios ambientales.

Los participantes (productores, técnicos, estudiantes y expertos) compartieron sus experiencias y conocimientos locales. La apropiación del conocimiento se manifestó en la interacción entre diferentes actores, lo que enriqueció la comprensión colectiva de los sistemas silvopastoriles. Se destacó la importancia de la agroforestería empírica en el territorio, así como la presencia recurrente de árboles y arbustos forrajeros en el paisaje ganadero del valle de Sibundoy.

En la jornada participativa, se construyó un marco de referencia sobre la importancia de los árboles desde una perspectiva ambiental y productiva. Se evidenció cómo, a partir de su conocimiento empírico y trabajos de investigación sobre los árboles en el contexto ganadero, independientemente de la estacionalidad, se pueden generar alternativas orientadas hacia una oferta forrajera continua, la eficiencia en las interacciones con las praderas y la producción de escenarios propicios para generar sinergias de adaptación y mitigación de los efectos negativos del calentamiento global.

La participación de los productores en el taller fue fundamental; con ellos se discutieron indicadores sobre ganadería sostenible, como cobertura y diversidad de especies arbóreas y arbustivas que podrían estar presentes en el paisaje ganadero regional. En particular, se mencionaron especies de árboles y arbustos que se han incluido en un portafolio regional basado en la experiencia de los productores, el saber tradicional, la observación de los animales en el campo, el conocimiento

comunitario compartido y los encuentros con expertos y técnicos. Varias de estas especies se consideran útiles tanto en la cadena láctea como en la cuyícola.

Además, se construyó el contexto de los servicios ambientales de provisión, regulación y soporte asociados a la agroforestería pecuaria. Se abordó cómo en los sistemas silvopastoriles existen servicios ambientales tanto de interés local como de interés global. Así mismo, se discutió sobre los sistemas y el impulso en el desarrollo sostenible de la ganadería en las regiones tropicales y subtropicales, donde se enfrentan diversos desafíos, como la deforestación, la erosión, la pérdida de fertilidad, la escasez de forraje, las plagas, las enfermedades y la baja rentabilidad.

En el taller, se invitó a los participantes a aplicar lo aprendido en sus fincas y se recalcó que la transformación hacia sistemas más sostenibles requiere un compromiso constante y la adaptación a nuevas tecnologías y enfoques. El taller no fue un evento aislado: con los productores interesados se acordó agendar visitas a las fincas de los participantes para colectar muestras de especies arbóreas y arbustivas con uso forrajero, con el propósito de realizar una caracterización nutricional en cada una de las temporadas climáticas.

En resumen, este taller no solo proporcionó información técnica, sino que también cultivó el diálogo de saberes que se extendió más allá de las presentaciones formales. Durante los descansos y las actividades prácticas, se compartieron historias locales, anécdotas y conocimientos tradicionales sobre el territorio, los árboles y su importancia y los usos ancestrales y etnobotánicos que les dan. Los participantes discutieron sobre cómo integrar los árboles y arbustos regionales en sus sistemas existentes; algunos compartieron experiencias sobre los sistemas silvopastoriles empíricos establecidos en sus fincas. Durante estas conversaciones, se trataron temas como la adaptación de especies forestales nativas a las características del suelo y el clima, así como las necesidades nutricionales del ganado. Un punto recurrente y de gran interés fue la presencia de árboles con hojas forrajeras comestibles para el ganado y cómo suministrarlas a los animales en las fincas.

La información recopilada durante la caracterización y colecta de las especies con potencial forrajero y el conocimiento vinculado por parte de productores sobre los sistemas silvopastoriles empíricos fueron un insumo valioso para la construcción del espacio de coinnova-

ción en la apropiación social del conocimiento. Al integrar tanto el conocimiento científico como los saberes tradicionales de los productores, se fomenta un mejor entendimiento de estos sistemas de producción pecuaria.

Análisis de redes de innovación

Claudia Patricia Rendón Ocampo

Roberto Rendón Medel

María Fernanda Garrido Rubiano

Los procesos de innovación, en buena parte, se sustentan en la gestión del conocimiento, y esta depende de los relacionamientos, pues el conocimiento no es considerado un atributo individual, sino un fenómeno social y cultural. La innovación y la interacción de

recursos y relaciones son partes de un mismo proceso de agregación de valor. Fue grato encontrar expresiones artísticas sobre la importancia de las redes sociales en la configuración de las sociedades (figura 19) (Rendón-Medel, 2021).



Figura 19. La importancia de las redes sociales en la construcción de las sociedades.

Foto: Roberto Rendón-Medel

Estas interacciones entre agentes, orientadas a un mismo propósito, van conformando redes, de las cuales identificar su génesis, funcionamiento e, incluso, de posterior resulta determinante para comprender el flujo de la información y del conocimiento. En este aspecto, resulta una herramienta especialmente útil el análisis de redes de innovación, entendida como catalizador de

los relacionamientos, pues mediante su estudio se pueden determinar las estructuras de las redes y el desempeño individual y colectivo, para identificar puntos de gestión y mejora que favorezcan el flujo de información, conocimiento e innovación. La existencia de relaciones sólidas, diversas y transparentes requiere de la confianza, proceso de largo aliento.

Por ello, entender de qué forma las personas se relacionan en la búsqueda de objetivos comunes permite sentirse parte y entender el propósito que cada uno tiene al vincularse a una red, que generalmente tiene características de informalidad y en la cual se puede ingresar o dejar de participar a voluntad o al identificar o no beneficios (personales, económicos, educativos, entre otros).

Con el fin de entender lo que pasaba en las redes de innovación para las cadenas cuyícola y láctea en el Alto Putumayo, se llevó a cabo un análisis de redes de innovación buscando entender los relacionamientos entre productores de cuy y lácteos con productores, investigadores, profesores, estudiantes, entidades gubernamentales, acopiadores y transformadores.

Este análisis se hizo mediante la aplicación de encuestas en dos niveles: i) productores cuyícolas y lácteos, para identificar las relaciones individuales con su entorno social, técnico y comercial, así como el reconocimiento de líderes en las comunidades de trabajo; y ii) instituciones que influyen las relaciones de los productores, como gobiernos locales, instituciones educativas y de investigación e instituciones relacionadas con el medio ambiente, en función de los objetivos de desarrollo local y de promoción de ambas cadenas en la región. Estas encuestas se aplicaron en la etapa inicial del proyecto (2022) y en su etapa de finalización (2024) buscando realizar comparaciones de los efectos de las actividades aquí descritas (figura 20).



Figura 20. Análisis de redes de innovación.

- a.** Primera medición de redes de grandes actores (octubre 2022, 27 encuestas);
- b.** Segunda medición de redes de productores cuyícolas y lácteos (marzo 2022).

Fotos: Claudia Patricia Rendón Ocampo

También se sostuvieron conversaciones y discusiones con las personas involucradas en el proyecto para hablar de la importancia de la consolidación y gestión de redes para la innovación.

Estos análisis, tanto para los productores cuyícolas y lácteos como para la institucionalidad que le da soporte a estas producciones, evidencian muchos puntos de mejora en cuanto al relacionamiento. En un primer momento, se identificaron redes muy desconectadas, que se fueron modificando en un segundo momento al aumentar el número de relaciones y de actores.

Otros factores ajenos al proyecto favorecieron la identificación del liderazgo de asistentes técnicos y exten-

sionistas. Esto se debió a que, durante la ejecución del proyecto, hubo otros proyectos de diferentes fuentes de financiación, así como la prestación del servicio de extensión agropecuaria. Estos factores se integraron fácilmente a las redes, lo que propone asumir relaciones de confianza técnica.

Dadas las circunstancias político-administrativas no solo en la región, sino en toda Colombia, es claro que no siempre habrá un liderazgo por parte de las instituciones, y esto hace que sea importante mantener los vínculos de confianza creados, mantener y aumentar las líneas de comunicación y promover mecanismos de gestión del conocimiento inter e intrainstitucionales.

Diseño y validación del material didáctico

Álvaro Mauricio Cadena Pastrana

Entendiendo la dinámica del proceso de apropiación social del conocimiento y tecnologías y con el ánimo de fortalecer los lazos de confianza y comunicación de una manera horizontal, así como el flujo orgánico de la información e impactar las dimensiones motivacionales y afectivas, se procedieron a realizar procesos participativos de diseño y validación de material didáctico.

Este material considera la diversidad étnica y cultural de la subregión. Por tanto, el material didáctico aplicado a los procesos de innovación agropecuaria permite promover una extensión de los conocimientos y saberes de manera inclusiva, la valoración de las tradiciones locales y el fomento por aprendizajes significativos a través de la lúdica y la interacción social.

Para el cumplimiento de esta actividad, se realizó una adaptación de la metodología propuesta por Leonel y Luna (2017) que consistió en el consenso comunitario; la definición de la identidad visual del proceso; la recreación de escenarios y personajes; la gestión y validación de contenido técnico; la producción creativa; las pruebas de validación; y el ajuste del material (figura 21).



Grupos de discusión

Álvaro Mauricio Cadena Pastrana

Como se mencionó en la ruta metodológica del proceso, una de las metas a alcanzar es la conformación y fortalecimiento de las sociedades de conocimiento, y para ello es necesario el diálogo e intercambio de saberes, muchos de ellos adquiridos a través de la experiencia por parte de los productores. Por tanto, se propuso tener como marco de referencia para esta actividad la denominada pirámide del aprendizaje (Dale, 1946), que se refiere al porcentaje de asimilación o retención de conocimiento adquirido por los individuos (figura 22). La pirámide establece que solo se retiene un 10 % de lo leído; el 20 % de lo escuchado; el 30 % de lo observado; el 50 % de lo observado y escuchado; el 75 % de lo debatido; y más del 80 % de lo experimentado o enseñado a otros.



Figura 22. Pirámide de aprendizaje de Dale.

Fuente: Elaboración propia con base en Dale (1946)

Los grupos de discusión buscan fomentar el debate, la experimentación y la enseñanza mediante un relacionamiento horizontal entre los participantes, quienes actúan como facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje (Garrido-Rubiano et al., 2021).

Durante el proceso realizado, se llevaron a cabo un total de 33 grupos de discusión, conformados por productores agropecuarios, académicos, investigadores y tomadores de decisiones territoriales. Se desa-

rollaron mediante talleres participativos en los espacios de coinnovación, giras de intercambio, visitas a fincas y experiencias innovadoras. Las temáticas principales abordadas fueron el diagnóstico de las unidades productivas; construcción de planes de finca; uso de herramientas geomáticas; reconocimiento, valoración y uso de la biodiversidad forrajera; estrategias de alimentación y suplementación animal; prácticas sanitarias; y estructuras de costos de producción.

Divulgación para el desarrollo

El proyecto desde su conceptualización inicial visualizó la importancia que tiene un entorno social que valora y apoya la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación. Un entorno con estas características no se consigue si la cultura técnico-científica de la sociedad que lo habita es precaria y desconoce aspectos básicos científicos y técnicos de la producción de leche y cuy. Para avanzar en este frente y contribuir a mejorar la cultura de la leche y el cuy en la región, la iniciativa indagó cómo la gente y no solo los productores perciben la leche y el cuy, es decir, la densidad de la memoria colectiva de estos productos, en especial la del cuy conservada en un acervo de conocimientos y prácticas gastronómicas. Además, se propuso una conversación pública sobre estos dos productos sirviéndose de medios de comunicación masiva como la radio y espacios culturales en la región.

En estos espacios, se realizó la identificación de actores, visibilizando la diversi-

dad de saberes y prácticas que coexisten en las interacciones presentes al interior de las cadenas productivas. Se reconoció que el conocimiento no solo reside en expertos técnicos o científicos, sino que también está presente en la experiencia acumulada por los productores y en las tradiciones ancestrales de las comunidades locales. En este sentido, se promovió una concepción más inclusiva y participativa del conocimiento.

En resumen, la actividad no solo se enfocó en transferir conocimientos y tecnologías a los actores de las cadenas cuyícola y láctea, sino que también promovió un proceso de apropiación social donde estos conocimientos se integraron de manera significativa en las prácticas cotidianas de los participantes. Esta apropiación no solo implica adquirir habilidades técnicas, sino también desarrollar una conciencia crítica y reflexiva sobre los desafíos y oportunidades que enfrentan las cadenas productivas en el contexto local, regional y nacional.

Percepción social sobre la leche y el cuy

Claudia Patricia Rendón Ocampo

Los atributos de valor son características destacables que se van construyendo de manera individual y colectiva y varían, entre otras cosas, por las experiencias, la cultura y las preferencias. Estas características influyen sobre las percepciones alimenticias, donde se consideran aspectos tangibles, como el sabor, la textura y el diseño de los empaques, e intangibles, como los recuerdos personales, las emociones y los sentimientos. Descifrar estas características es clave para proponer estrategias de comunicación y de mercadeo que despierten el interés y satisfagan las necesidades y expectativas de los consumidores.

En el proyecto se buscó relacionar la percepción que tienen los consumidores locales sobre los productos cuyícolas y derivados lácteos y su relación con las prácticas de producción, a fin de priorizar y generar estrategias de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico entre los habitantes de los municipios del valle de Sibundoy.

La metodología para conocer la percepción fue i) identificación de los actores; ii) diseño de la encuesta; iii) aplicación de las encuestas; y iv) análisis de los resultados (figura 23).

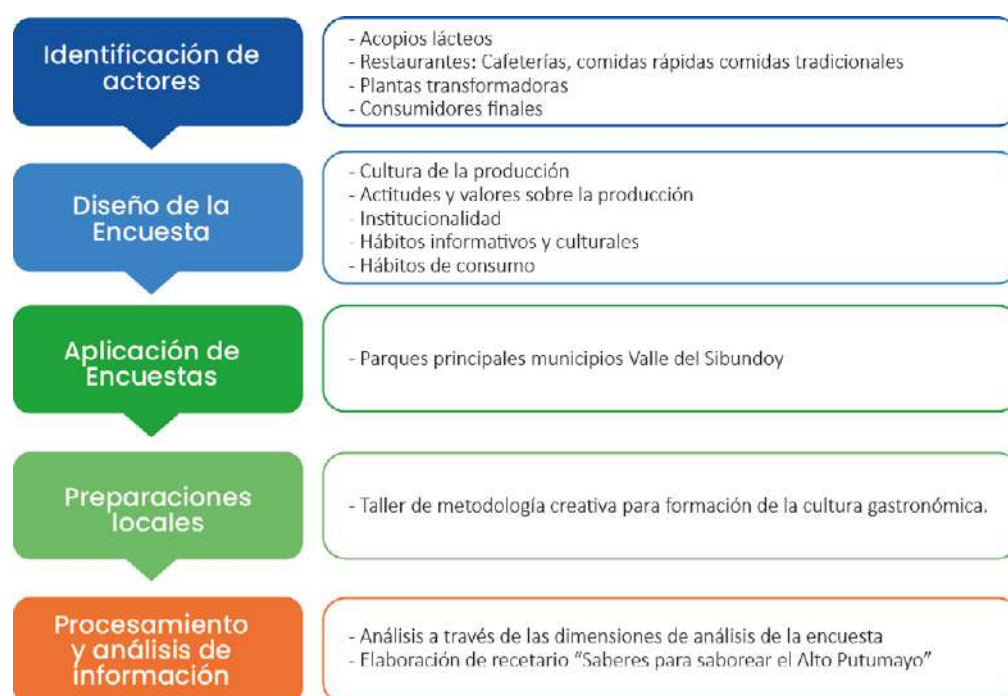


Figura 23. Metodología de percepción de los atributos de valor.

Fuente: Elaboración propia

Identificación de los actores: de acuerdo con el avance sobre el entendimiento de la cadena de valor para el eslabón de consumo y las relaciones observadas a través del análisis de redes sociales dentro de los sistemas agroalimentarios cuyícola y lácteo en el valle de Sibundoy, el público objetivo al que se dirigieron las encuestas para conocer las percepciones sobre los productos fue restaurantes, cafeterías, centros de acopio, plantas transformadoras y consumidores finales.

Diseño de la encuesta: la herramienta utilizada consideró los lineamientos conceptuales planteados por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (2015) en el Manual de Antigua, que busca conocer la percepción sobre el valor de la ciencia y la apropiación tecnológica. También se tuvieron en cuenta los canales y medios a través de los cuales obtienen información las personas y se adicionaron afirmaciones y preguntas relacionadas sobre preferencias de consumo, estableciendo una herramienta que considera i) aspectos sociodemográficos; ii) cultura de la producción y conocimiento técnico-productivo; iii) actitudes y valores; iv) institucionalidad; v) hábitos informativos y culturales; y vi) hábitos de consumo (tabla 2).

Tabla 2. Dimensiones de análisis de percepción	
Dimensión	Foco de análisis
Cultura de la producción conocimiento técnico Productivo Actitudes y valores	Conocimiento sobre la producción. Valoración y reconocimiento del proceso técnico productivo de la zona.
Institucionalidad	Reconocimiento de la Institucionalidad en temas de investigación y defensa del consumidor.
Hábitos informativos y culturales	Caracterización de actividades culturales y medios de divulgación más frecuentes.
Hábitos de consumo	Identificación sobre preferencias de consumo e instituciones de compra.
Fuente: Elaboración propia	

Aplicación de las encuestas: el desarrollo de las encuestas se realizó de manera articulada con estudiantes de Trabajo Social de Unicervantes de la sede de Mocoa, institución aliada en el desarrollo del proyecto. Esta articulación permitió fortalecer las capacidades de las estudiantes y cumplir con los objetivos planteados (figura 24).

Durante tres días con 12 estudiantes de trabajo social, se establecieron en los 4 municipios con el fin de encuestar al público objetivo priorizado. Como resultado del ejercicio, se registraron 122 encuestas de consumidores cuyícolas y 138 lácteas, el ejercicio se complementó con encuestas realizadas en Mocoa durante el mes de noviembre. En el ejercicio, también se consideró la ciudad de Pasto, lugar acompañado por AGROSAVIA. Las estudiantes de Unicervantes consideran que el ejercicio permitió afianzar sus conocimientos teóricos y experimentar una práctica en terreno en un contexto cultural poco conocido para ellas.



Figura 24. Levantamiento de información para los análisis de percepción social de las cadenas cuyícola y láctea en el Alto Putumayo.

Fotos: Claudia Patricia Rendón Ocampo



Análisis de la información: la información recopilada permitió determinar que, en el caso del cuy, la presentación del plato limita ampliar su consumo entre nuevos públicos, por ejemplo turistas; en los derivados lácteos, se deben establecer puntos de producción que promuevan prácticas productivas sostenibles y generar procesos de manufactura artesanal de calidad, aprovechando las capacidades en infraestructura con las que cuenta la

zona. De manera general, como principal forma de información se prefiere el uso del WhatsApp, el voz a voz y la emisora local. Para conocer nuevas prácticas, se suele hacer uso de los programas de televisión, el buscador de Google y los videos de YouTube. Finalmente, se identificaron los atributos tangibles e intangibles para los productos de las diferentes cadenas (tabla 3).

Tabla 3. Atributos tangibles e intangibles para los productos cuyícolas y lácteos

Cadena cuyícola	
Atributos tangibles	Atributos intangibles
Sabor, crocancia y tamaño.	La producción cuyícola representa a la cultura, sobre todo para las personas nacidas en Nariño o de ascendencia nariñense.
Presentación por cuartos en preparación asada.	Consumo de ocasiones especiales.
Se prefiere la preparación asada, seguida a la sudada.	
Cadena láctea	
Atributos tangibles	Atributos intangibles
Leche entera y hervida.	La producción láctea representa la cultura.
Dentro de los derivados lácteos, preferencia por el queso campesino y el yogur entero.	Representa una de las principales actividades económicas.
El empaque es lo más visible del producto.	
Fuente: Elaboración propia	

Los enfoques territoriales basados en la dinamización de la identidad biocultural que permita la valorización y potencialización de los procesos locales proporcionan claves para el desarrollo rural inclusivo y sostenible, desde el reconocimiento de los saberes que se instauraron en el territorio y las transformaciones que se reafirman con los cambios socioculturales de aprovechamiento de la agrobiodiversidad local.

Culinaria

Con agricultores, cocineras y cocineros locales, se generó un espacio de encuentro que permitió rescatar sabores, desarrollar preparaciones alternativas que mejoraran la presentación de la carne de cuy y promover nuevos sabores en los productos lácteos. Estas jornadas resaltan al sistema culinario como garante del mantenimiento de las tradiciones y transmisor de conocimiento (figura 25). Los encuentros se realizaron en torno al estímulo del consumo local y regional para:

1. Resaltar la memoria y tradición gastronómica.
2. Reconocer la agrobiodiversidad de las chagras.
3. Promover preparaciones que amplíen los nichos de mercado.





Figura 25. Talleres de cocina local.

Fotos: Claudia Patricia Rendón Ocampo



Como resultado, se obtuvo el recetario Saberes para saborear el Alto Putumayo, un compendio de la generosidad de los participantes en el que se resalta la cocina como punto de encuentro. Este espacio permitió, especialmente, a mujeres cocinar y compartir experiencias y representó para ellas una actividad que crea comunidad, al sentirse respaldadas en un espacio íntimo como lo es la cocina.

Dentro de las impresiones compartidas por los participantes en el espacio, se rescata el aprovechamiento de los productos de la chagra para mejorar el aspecto y sabor de las comidas familiares y cotidianas. También se destaca el reconocimiento de preparaciones fuera de las tradicionales; por ejemplo, para el consumo del cuy, que es ampliamente reconocido en su preparación asada, adicionar otras texturas e ingredientes permitió nuevas creaciones. Las recetas fueron un recorrido por los sabores de la infancia y la novedad de introducir nuevas formas de preparación que consideran los gustos de los consumidores y el uso de nuevos ingredientes.

Ruta Recorre los Sabores del Territorio

Como una forma de resaltar los sabores del valle de Sibundoy y resaltar las preparaciones compartidas, se crea la ruta Recorre los Sabores del Territorio, que se espera dinamizar como parte de la ruta turística ofrecida en esta región y promover el consumo de la gastronomía local.

Comunicación

Juan Carlos Martínez Medrano

La comunicación social sobre la leche y el cuy tuvo como finalidad poner en la agenda de la conversación pública de la región la producción y el consumo de estos productos. Este es un paso relevante para que las cadenas de valor integren de manera más eficaz la experiencia de cada uno de los eslabones que la componen y sean reconocidos socialmente.

Utilizando la potencia de la radiodifusión y luego de verificar con la encuesta de percepción, que es uno de los canales de comunicación más usados, se diseñó un producto radiofónico en formato de podcast que fue emitido por una emisora de referencia en la región. El producto consistió en una crónica radial en la que se va mostrando la expedición del protagonista por diferentes lugares de la región en búsqueda de experiencias que le hablen de cómo se produce y consume leche y cuy en la región. Este podcast se denominó *Expedición al buen vivir*, y en la primera temporada contó con ocho episodios en los cuales el protagonista fue recorriendo la región conociendo productores, campesinos, asociaciones, líderes y especialistas en distintos aspectos relevantes para las cadenas de valor de estos dos productos. Debido a la acogida que tuvo la primera temporada, se produjo una segunda temporada en la que el protagonista sigue recorriendo la región para encontrarse con personajes con los que establece diálogos acerca de temas relacionados con las cadenas de valor, la importancia de las relaciones sociales para la innovación y aspectos de nutrición, de forrajes, de mercado y de futuro.

Este medio de difusión radiofónico también exploró otros formatos, como las tertulias en un magazín radial para hablar con especialistas, sabedores locales y personajes relevantes sobre temas de interés en la producción de la leche y el cuy. Se invitó a la audiencia a dejar sus inquietudes por medio de un número de WhatsApp, y con esas preguntas se orientaron los programas alrededor de las inquietudes más comunes.

Por otro lado, se definieron acciones que favorecieran poner la agenda de discusión pública en la región y aprovechar las ventajas culturales que ofrecen la configuración etnográfica y cultural de la región. En este sentido, se observó una marcada sensibilidad por una iconografía que mezcla las representaciones visuales de los espacios naturales con los pueblos originarios y las tradiciones plasmadas en murales a lo largo y ancho del valle. Por tanto, se hizo una convocatoria pública de una minga de muralistas para que expresaran por medio de su sensibilidad artística lo que para ellos representaba la leche y el cuy.

Se definió que los interesados en participar deberían presentar un bosquejo. De los trabajos presentados, se seleccionaron cuatro bosquejos, con el fin de producir un mural por cada uno de los cuatro municipios del valle, para ubicarlos en un lugar público (figura 26). Esto se llevó a cabo con el apoyo de la comunidad.



Figura 26. Proceso de la minga muralista para ilustrar la importancia cultural de las cadenas láctea y cuyícola.

Fotos: Constanza Maigual





Una vez plasmados los murales, se empezó a diseñar una infografía sobre el sentido que tiene la innovación para la leche y el cuy en la región y de cómo las actividades del proyecto han pretendido detonar esa cultura de la innovación para agregar valor, no solo económico, a la producción y el consumo de la leche y el cuy. La infografía en sí misma es solo un recurso gráfico con el que se quiere presentar una idea compleja y requería un canal de difusión que fuera atractivo y que buscara interpelar a la ciudadanía de la región. Para esto se pensó en diseñar una exposición con un recorrido que muestre la infografía y los murales y que permita a los espectadores conocer esta realidad productiva de la región. En consecuencia, se produjo una exposición con las imágenes de los murales y la infografía, que se ubicó en espacios públicos cedidos por la comunidad de cada uno de los cuatro municipios.



Segunda parte:
la experiencia y
sus reflexiones

Primeros vínculos

Henry Camilo Arana Chico

El proceso de relacionamiento entre AGROSAVIA, las entidades, organizaciones y comunidades en el Alto Putumayo inició en la década del noventa, cuando la corporación aún tenía el nombre de Corpoica, con motivo de un programa de mejoramiento del frijol. En esa oportunidad, Corpoica trabajó durante varios años en alianza con la Universidad de Nariño y la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas en Colombia (Fenalce). Desde allí, la corporación encontró en esta región una oportunidad de vincular a los productores con la investigación científica y las ofertas tecnológicas de la corporación, debido a que las condiciones climáticas y territoriales son similares a la zona de influencia del Centro de Investigación Obonuco en Nariño.

En años recientes, desde otro programa liderado por AGROSAVIA denominado Plan Semilla, volvió el relacionamiento con productores, asociaciones y cooperativas de la región de los sistemas productivos de frijol y maíz. En paralelo, se llevó a cabo otro proyecto de caracterización en la producción de cuyes, en el cual participó AGROSAVIA y el ITP. En este punto, ya iniciaba un reconocimiento por parte de diferentes instituciones de la labor de AGROSAVIA, por lo cual profesores de la IES y directivas del ITP de los municipios del Alto Putumayo se acercaron a los funcionarios de AGROSAVIA para invitarlos a ferias educativas, y viceversa: alumnos y profesores fueron invitados al Centro de Investigación Obonuco, en donde conocieron las instala-

ciones, proyectos y programas de vinculación llevados a cabo por la corporación.

Más adelante, en el año 2019, se consolida el acuerdo nacional cuyícola, se actualiza la cadena del cuy en Putumayo y se amplía el trabajo con pequeños productores de leche, no solo en Nariño, con lo cual se afianzan las relaciones con las instituciones creando acuerdos de entendimiento y generando iniciativas en proyectos relacionados con la producción lechera y de cuyes, eslabones importantes en la economía de la región.

Todas estas circunstancias permitieron al equipo de AGROSAVIA iniciar el proceso de ideación, elaboración y presentación en una convocatoria de proyectos de regalías para la ASCTI del proyecto con la participación de instituciones educativas como el ITP y el IES. Más adelante, se vinculan al proyecto la asociación Agro San Isidro y la Asociación Renacer de Familias Desplazadas (Asorenacer), conocidos en la zona por ser una organización consolidada y reconocida en la región.

Teniendo en cuenta las entrevistas realizadas a los líderes de las asociaciones participantes del proyecto, se realizaron preguntas sobre los primeros encuentros entre los actores y las razones para participar en el proyecto. A continuación, una respuesta de un asociado de Agro San Isidro (2024):

Llegó un profesor y tuvo contacto con el presidente de nuestra asociación y le había comentado algo particular sobre eso, y nosotros como estamos prestos, todo lo que sea relacionado con el beneficio nuestro y más que todo con la parte de la ganadería, estamos para aprender. Y en ese sentido, luego sí ya se formularon y se diagnosticó un horario de un programa de las capacitaciones, y todos muy formalitos, muy juiciositos, hemos estado allí, hemos trabajado.

Los profesores han sido parte importante en el proyecto, ya que no solo tienen un rol de educadores de los jóvenes del municipio, sino que también son productores inmersos en las dinámicas del territorio; conocen las diferentes asociaciones a las que ellos, un familiar o alumno puede pertenecer.

Lo anterior también demuestra compromisos recíprocos y responsabilidades conjuntas entre actores que tienen un vínculo con el territorio. Esto se evidencia tanto en la gestión del proyecto como en las relaciones locales de amistad.

De esta manera, se empezaron a tejer vínculos y a abordar lazos que llevaron a diferentes experiencias a lo largo del proyecto (figura 27).



Figura 27. Actividades de socialización con diferentes actores.

Foto: Constanza Maigual

Inicio del proceso

A finales del año 2022, inició el proyecto, tanto en su parte administrativa como técnica, con organizaciones de base con las que comenzaron compromisos concertados en cada una de las actividades del proyecto. Como se vio en la primera parte, cada actividad tenía una hoja de ruta que se relacionaba con las demás actividades en aspectos generales.

Para cumplir con los diferentes objetivos del proyecto, se realizó la contratación de

personal de la zona para apoyar los temas técnicos y logísticos, buscar el reconocimiento detallado del territorio y enlazar a los agentes de las cadenas cuyícola y láctea. Los profesionales de la región junto con los profesionales de la sede Obonuco y de la sede central crearon un grupo multidisciplinar en el que se integraron disciplinas de áreas agrícolas, agropecuarias, socioeconómicas y biológicas, en torno a las diversas perspectivas de los productores campesinos e indígenas.

Por otro lado, al ser un proyecto de gran envergadura, se realizaron campañas publicitarias para invitar a los productores que no estuvieran vinculados con asociaciones a participar en las diferentes actividades que se llevarían a cabo. Esto y el reconocimiento a otros actores de la cadena fueron importantes para empezar a tener una visión global del territorio, además de reconocer iniciativas económicas innovadoras que estaban en proceso de reconocimiento.

Después de realizar la publicidad por diferentes medios de comunicación en los cuatro municipios del Alto putumayo y de realizar eventos de socialización del proyecto, se obtuvo una base de participantes que a lo largo del proceso estuvieron en las diferentes actividades que se plantearon.

Las actividades de socialización y divulgación generaron expectativas y curiosidad en la comunidad, sobre todo en las actividades que desarrollaría la institución en la zona, por lo cual se concretaron largas jornadas con los interesados (figura 28).

Al ser un proyecto con tantas actividades y con un enfoque poco conocido para la población, muchas veces no quedaba claro el fin último del proyecto, por lo que se tuvieron dificultades comunicacionales y de entendimiento con los participantes; inferir que era un proyecto con enfoque asistencialista que entregaría insumos agrícolas o con directrices formativas de asistencia técnica fue un reto que tuvo la socialización del proyecto para generar un marco de interpretación distinto por parte de los interesados en participar.

En cuanto al diseño de las actividades, se tuvieron en cuenta tres ámbitos que debían retroalimentarse para mejorar la cultura de la leche y el cuy en la región. El primer ámbito fue el de la dinamización de espacios de participación comunitaria, que tenían como fin el intercambio de saberes, la mejora del relacionamiento y el fortalecimiento de las cadenas. El segundo fue el fortalecimiento de capacidades de coinnovación, a

partir de innovar en el uso demostrativo y didáctico en los centros educativos por medio de los espacios de coinnovación, para vincular ofertas tecnológicas a la actividad productiva. Por último, el tercer ámbito se centró en la sensibilización de productores y consumidores en relación con características de valor del producto y el conocimiento social sobre la leche y el cuy.

Las actividades plantearon desde el inicio el conveniente relacionamiento de los participantes con los objetivos acordes a cada actividad, por lo cual se realizó un mapeo de redes de la cadena cuyícola y láctea para tener un diagnóstico del papel de cada agente en la cadena y entender su estructura y funcionamiento. Después de este mapeo de agentes y ya identificadas las asociaciones, alumnos, profesores, productores y demás participantes del proyecto, se iniciaron los ejercicios de planeación participativa, donde se conocieron las problemáticas de las cadenas y del territorio, las fortalezas de los productores y de la región y se llegaron a acuerdos en los que se buscó dar soluciones a dichos problemas.

Debido a lo anterior, se implementaron grupos focales de discusión orientados a la competitividad y sostenibilidad de las cadenas de valor. Se conformaron grupos diferenciados con los actores presentes en el proyecto; con los grupos de alumnos de los grados sexto a noveno y los de los grados décimo y once, se realizaron periódicamente encuentros en los cuales se intercambiaron aprendizajes sobre temáticas propias de la producción agrícola. La escogencia de los temas se acordó con los profesores de la institución, el plan de estudios del colegio y los alumnos. Se realizó la misma metodología en el ITP, donde no solo participaron estudiantes, sino también padres de familia y productores de la región.

En cuanto a las asociaciones Agro San Isidro y Asorenacer, el enfoque estuvo relacionado con las necesidades de cada asociación en ganadería de leche y pro-

ducción cuyícola y se conformó un cronograma anual de los encuentros.

Los encuentros se plantearon metodológicamente buscando satisfacer las demandas de los productores y que fueran dinámicos y prácticos. Cada jornada de discusión contó con invitados especialistas en temas específicos y, en su mayoría, se implementaron métodos de aprender haciendo en las fincas y espacios destinados para el aprendizaje.

Estos espacios de aprendizaje dieron paso a lo que se consolidarían como espacios de coinnovación en predios de la ITP y la IES, como se explicó en los apartados anteriores. En consecuencia, estos espacios se integraron a otras actividades, para aprovechar al máximo las reflexiones e innovaciones que allí se dieron. Así, fue común realizar actividades de aprender haciendo, mingas de trabajo, evaluaciones participativas y visitas de reconocimiento con diferentes productores y actores interesados en estos conocimientos. La realización de estas actividades en los espacios de coinnovación buscó la apropiación de estos lugares, para así reconocer la importancia de los espacios en cuanto el aprovechamiento productivo y la pertenencia para preservarlos en el futuro.

Dentro de la labor pedagógica también se desarrollaron estrategias y contenidos de difusión técnica de la producción ganadera y cuyícola, para su implementación en colegios, universidades y otros espacios de enseñanza. Con este fin, de manera conjunta con profesores vinculados al proyecto, se elaboraron videos, infografías, cartillas, plegables y manuales, entre otros materiales didácticos.

Por otra parte, desde una perspectiva de producción a escala regional, se realizaron tareas de investigación y análisis con actores de la cadena cuyícola y láctea, para identificar tendencias de consumo. También se hicieron entrevistas y encuestas reconociendo la importan-

cia de estos actores, involucrando más participantes en el proyecto, para ampliar la red de actores participantes.

En este punto, se abarcaron relaciones no solo con productores, sino también con agentes de la cadena cuyícola, por lo que se iniciaron los vínculos con instituciones gubernamentales como las secretarías de agricultura de las alcaldías, las cuales aportaron una visión global de la cadena en cada municipio. Estas referencias condujeron a tiendas, mayoristas, restaurantes, tiendas agropecuarias, acopiadores, transportistas y demás eslabones de la cadena. Muchos de estos agentes se vincularon a las demás actividades del proyecto, ya que fueron invitados a los grupos de discusión sobre costos y producción, por lo cual la relación con ellos fue más allá de una entrevista.

También se involucraron consumidores de productos cuyícola y lácteos, con los que se realizaron encuestas de percepción en la región del Alto Putumayo, Pasto y Mocoa (se tuvieron en cuenta estas ciudades por ser los mercados más amplios y cercanos al Alto Putumayo).

Por último, se abordó a la población en general que no hacía parte de ningún eslabón de la cadena, para que conocieran el proyecto por medio de campañas de comunicación social, espacios culturales, programas radiales y mingas muralistas.



Figura 28. Jornadas de socialización y divulgación del proyecto.

Foto: Constanza Maigual

Desafíos encontrados en la cadena láctea

“Se va Alquilería, ¿y ahora qué hacemos?”: problemas en la venta y variación del precio en el Alto Putumayo

En la ejecución de los proyectos, muchas veces se deja de lado las dinámicas propias de la región y los contextos en los que se encuentra la población. En el caso de la cadena láctea, y al tener en cuenta que el mercado de leche es variable, se presentó el anuncio de la empresa Alquilería de dejar de recibir el producto en el departamento de Nariño. El Alto Putumayo, por su cercanía al núcleo lechero de Nariño, suministraba en gran medida la producción a la empresa Alquilería, pero a mediados de junio de 2023 la empresa lanzó una alerta en la que advertía que no recogería más leche, dando un plazo

de una semana para que sus proveedores optaran por otras alternativas. Dentro de las razones que daba la empresa para esta decisión estaban los continuos cierres de la vía Panamericana y la falta de rutas alternativas, lo que dificulta el transporte. Esta problemática vial también la tienen los habitantes del Alto Putumayo para integrarse con la capital del departamento.

Dada esta coyuntura había preocupación y zozobra en los productores, ya que esta decisión fue repentina y no había una solución oportuna para esta problemática.

Ellos trabajan directo con ganaderos; ellos nos mandan la plata y listo, el camión viene a recoger y de aquí la llevan a Ipiales. A Ipiales ya la mandan para Palmira, entonces desde ahí siempre han mantenido un contacto comercial con ellos. Fieles con ellos. [...] De aquí hasta ahora no ha fallado el tema del transporte; Alquilería siempre ha estado pendiente, ahora que hubo el problema del derrumbe no nos dejó. (Líder de la Asociación de Ganaderos de San Francisco, julio 2023)

Las operaciones a lo largo de los 19 años que llevaba Alquería en la región conducían a la confianza rutinaria de recolección de leche diaria, no solo porque el transporte llegaba a sus fincas sin importar las di-

ferentes problemáticas que se podían presentar, sino también por el pago oportuno y cumplido por su producto (Portafolio, 2023).

Estamos acostumbrados de que Alquería nos pague el 7 y el 22; ahí cumple con la quinceña y la plata deja el 22. Y ahí de a poquitos reunimos el pago, y la plata le llegaba a usted y a Alquería, y hacíamos un fondo de leche, la gente se acostumbraba a eso todos los meses (Líder de la Asociación de Ganaderos, San Francisco, julio 2023)

El pago oportuno mensual a la asociación y esta a los asociados proporcionaba seguridad económica con una fuente de ingresos constante que conducía a una estabilidad económica y familiar, ya que cubrían necesidades esenciales de su finca y de su hogar. La planeación a futuro gracias al posible ahorro que conseguían con su mensualidad también era importante para invertir en ganado, infraestructura y nuevas tecnologías que aumentaran su producción, y no menos importante, evita el estrés laboral de intranquilidad por tener incertidumbre por la consecución de recursos económicos.

Siguiendo con lo dicho por el líder de la asociación, es igualmente significativo el dinero que recogían para el fondo de la organización que servía para distintas funciones de financiamiento, asistencia o beneficios para los asociados. Estos fondos también son necesarios para crear confianza en la actividad asociativa

y en los liderazgos que toman decisiones sobre estos fondos.

La variabilidad de precios que, por razones exógenas como las vías de acceso a la región, los paros en otras regiones del país que afectan la movilidad y otras situaciones que suceden cada año, han hecho que la fluctuación de precios sea una constante, por lo cual la actividad ganadera ha declinado y ha dado paso a otros cultivos.

La búsqueda de soluciones a estas problemáticas conduce a que la población afectada busque a las instituciones que operan en la región para posibles soluciones válidas a los desafíos que tienen, por lo cual es de importancia el enfoque y el manejo de los proyectos en cadenas productivas con alta variabilidad como la ganadera.

“El mercado está muy complicado”: dinámica de precios entre los actores de la cadena láctea

Hoy en día hay que ser eficiente, el mercado está complicado, debemos mermar gastos en nuestra empresa, porque hay que ver la ganadería como una empresa. Entonces, hay cosas muy sencillas que se pueden aplicar para tener mejor rentabilidad en la finca y poderla sostener, porque de verdad el mercado está muy complicado y sobre todo cuando hay mucho intermediario en el negocio. (Productor ganadero, San Francisco, junio 2023)



Figura 29. Productor de leche en el Alto Putumayo.

Foto: Constanza Maigual

Una causa de las problemáticas que manifiestan los productores es la elevada intermediación de la cadena láctea, que empeora la ya difícil situación de la economía lechera del Alto Putumayo.

Los intermediarios han vivido todo el tiempo y los que se llevan la mayoría de las ganancias son ellos: intermediarios. Imagínese, aquí es más fácil tener un coche, meterle 20 cantinas y ganándose transportándolo hasta la planta 100 pesos por litro de leche; imagínese cuánto le renta, sin tener vacas sin tener tierra, sin tener problemas, sin tener que pagar impuestos. Entonces eso lo que ha hecho que el ganadero le coja afecto, porque si las procesadoras o queseras no se consumen en esta zona y se consumen en otro lado, entonces se vuelve pesado el mercado, y ahí es donde vienen todos los inconvenientes que vienen ahorita, que no hay venta de queso, y los que todo el tiempo llevamos las de perder somos los ganaderos. (Productor ganadero, San Francisco, junio 2023)

Para los productores de leche, la variabilidad de precios ha sido una problemática que tiene como uno de los principales protagonistas a los intermediarios, debido al manejo que tienen sobre el precio de la leche, las ganancias que obtienen sin tener mayor inversión y la falta de pago por calidad y esfuerzo del trabajo realizado.

Por otro lado, el mercado de quesos que compra la leche a menor precio a los productores busca otros mercados, debido a que el mercado local no es tan amplio. En consecuencia, deben vender en otros espacios o almacenar las existencias y se dejan de comprar lácteos o se compran a un menor precio.

A los queseros no les conviene; ellos necesitan que Alquería se acabe. Aquí, si Alquería ya no viene el fin de semana, ellos vienen y te dicen “yo te compro eso a 1.500”. Ellos desde tiempos aprovechan esas épocas. Ahí si nos mandan pico, que nos paguen a 1.500, se nos daña todo. Siempre ellos, lo legal por lo ilegal nunca va a estar; ellos van por su lado, ojalá que no vengán a comprar y ellos recogen leche por 1000 pesos; ellos tienen el queso y es buen negocio y ahí va la plata. (Líder de la Asociación de Ganaderos de San Francisco, julio 2023)

En este punto, podemos inferir que entre eslabones de la cadena láctea hay relaciones tensas entre productores, intermediarios y queseros, con el precio por el pago de la leche como punto común. Para algunos productores, los intermediarios se aprovechan de los malos momentos del costo de la leche o de la falta de compradores para fijar precios que no tienen en cuenta la inversión del productor. El concepto de precio justo por la leche adquirida tiene en este punto

de las narrativas un valor vital para entender la problemática de la variabilidad de precios, que incita a desconfiar entre agentes y eslabones y que debilita la cadena de valor láctea.

Los transformadores de lácteos también hicieron parte del proyecto, por lo cual también tuvieron su versión del funcionamiento de la cadena:

A raíz de la inflación de la leche, llegó un tiempo en que ya no se podía ir a trabajar prácticamente. Por la inflación del producto, estábamos hablando de que en enero, febrero, en marzo de este año pasado, la leche estaba en 1.100, 1.200, 1.150, en 2022. Y al momento de la apertura de esa planta y todo eso, comenzó la inflación: de un solo de 1.200 a 1.500. 300 pesos en un producto, en leche, eso parece sencillo, pero es mucho dinero. Se absorbe y el mercado todavía no estaba para asumir precios de producto. (Transformador de leche, San Francisco, junio 2023)

Con el relato del transformador de leche, se pueden contrastar versiones en relación con el precio del producto, ya que para los productores un precio estable

podía estar en los 1.700 pesos, pero para el transformador el precio es bastante elevado, por lo cual no llegan a consensos de compra y venta del producto.

La gente no baja. No es como decirle a usted “Oiga de 10.000 subió a 30.000. ¿La compran o no el queso?”. Dicen “No, está caro”; no le compran. Entonces, como es un proceso diario, se comienza a almacenar producto y se queda un poco de producto y se pierde. Entonces, en ese trayecto se perdió una plata, pero se logró estabilizar en el mes de mayo y junio; se estabilizó como a 1.500, que era un precio como más accesible tanto para el consumidor como para uno de procesador, porque igualmente hay que sacar los gastos operacionales. Después de un momento llegaron, pues los mercados estaban muy buenos e incrementaron, digamos, los precios a llegar al punto de hablar de 1.900 y 2.000 pesos por litro. Entonces, ya siendo el marco financiero, ya realmente no se estaba ganando, sino se estaba perdiendo plata. Entonces, mejor se cerró un tiempo las actividades esperando que se nivele y se normalice para abrir la planta, una con leche de calidad y otra con poca leche para manejar un mercado. (Transformador de leche, San Francisco, junio 2023)

De acuerdo con lo anterior, mientras para los productores un precio de leche en 1.900 pesos significó ganancias y utilidades altas, para los transformadores representaba pérdidas, cierre de la planta y pérdida del empleo que generaban.

Aunque el procesador no invierte en tierras, ganado o productos agrícolas, sí debe invertir en operarios, maquinaria, establecimientos y transporte, por lo que este eslabón de la cadena también tiene problemas por la

variación del precio, pero es un caso totalmente opuesto al productor, ya que al subir el precio de la leche bajan las ganancias del procesador.

Estas diferencias entre eslabones conducen a pugnas entre productores y transformadores que limitan acuerdos para un precio justo; los actores tienen sus propios intereses que muchas veces no son conocidos por los otros, por lo cual se crea desconfianza en el relacionamiento importante para realizar negocios.

Cabe recalcar que los actores de la cadena tienen distintos roles en la comunidad, no solo el de productores, comercializadores o transformadores de la cadena, son vecinos, familiares, amigos, compadres que viven en el mismo municipio y que a pesar de las diferencias que puedan tener en los negocios relacionados con el mercado lácteo, tienen vínculos personales y con el territorio que suelen ser más fuertes. Sin embargo, dadas las circunstancias, los actores se individualizan y se centran en sus propios intereses y preocupaciones y dejan de lado un posible cooperativismo (figura 30).



Figura 30. Productor ganadero de San Francisco, Putumayo.

Foto: Andrés Hurtado

“Esta época es la más crítica”: inundaciones y cambio climático

Otra de las preocupaciones de los productores y, en este caso, también de las alcaldías de los municipios del Alto Putumayo, es el de los impactos de la variabilidad climática a causa de las tem-

poradas húmedas y los suelos altamente inundables del valle. (Ulloa, 2014). Debido a esto las afectaciones a las fincas han sido numerosas:

Para esta época, donde ellos incluso no manejan los forrajes, ni establos, ni la tabulación, entonces, pues no sé si de pronto es por inversión, pero siguen con su ganadería tradicional. Sueltan su ganadito y, pues, obviamente su alimentación es el pasto. Entonces, en esta época que es la más crítica, pues no hay ese componente alimenticio, es donde nos están solicitando “Vea, ayúdenos”. (Funcionario de la Alcaldía de San Francisco, junio 2023)

La época invernal a la que se refiere el funcionario de la alcaldía es la que comprende los meses de mayo a agosto, en la cual las precipitaciones llegan a niveles altos y provocan inundaciones en algunas zonas del valle, lo que humedece excesivamente los suelos. Los

productores que tienen ganadería tradicional y que utilizan el pastoreo convencional, se ven afectados al no tener variabilidad de forrajes o de otros componentes alimenticios, por lo tanto, hay baja la alimentación de sus vacas y baja la producción de leche.

El productor de leche en esta situación debe tomar medidas en algunos casos desesperadas:

El año pasado, el ganadero en la desesperación de no dejar morir a su animal, lo vendió muy barato [...]. Otras estrategias son arrendar en laderas y aprovisionarse de silo; buscan cultivos de maíz y los compran para guardar. Es que es muy difícil, o sea, año tras año y siempre en la parte plana que había la inundación, ellos tenían un proceso de decir “Bueno, los llevo a este sector que no se me va a inundar y después ya los traslado”. El año pasado fue muy diferente porque se desbordó el canal, el río se rompió y se regó. Entonces, sí hubo esas situaciones. Primero, hubo animales muertos, enfermos, y también hubo eso, como esa demanda de vender barato con tal de que no se muera. (Funcionario de la Alcaldía de San Francisco, junio 2023)

La problemática de las inundaciones es cíclica, y debido a esto los productores realizan acciones para tratar de solventar dichas dificultades, pero muchas veces deben llegar a medidas extremas que no alcanzan a prever, como vender el ganado o trasladarlo hacia lugares más

altos del valle. Estas medidas significan gastos de transporte, arriendo y alimentación de las vacas que no se reintegra en la producción de leche, por lo que la venta termina siendo una opción.

La prevención de las inundaciones es una actividad que realizan cada año teniendo en cuenta las percepciones locales y respuestas históricas a los cambios afrontados a las variaciones del clima. No obstante, debido a la crisis climática, es decir, mayores inundaciones y humedad e inicios de invierno en meses donde no lo preveían, las acciones no llevan directamente a una solución de sus problemáticas (figura 31).

Debido a las dificultades presentadas por los productores, se han pensado diferentes soluciones por parte de extensionistas de la región:

Ahorita hace falta más que todo el manejo de suelos; en el valle de Sibundoy, nos afecta más que todo es eso, porque acá son tierras muy húmedas y acá es muy difícil implementar los pastos mejorados. Implementarlos es un gasto, es una inversión bastante alta, pero lo que más hace falta es el manejo de los suelos, de las praderas, hace falta es la implementación de los pastos mejorados. Ya teniendo eso va a haber una mejor producción y así mismo se mejoraría la parte genética [...]. Acá la mayoría son fincas pequeñas de una o dos hectáreas, y solo ven las vaquitas produciendo y no ven la manera de mejorar los pastos, de mejorar sus fincas; hay personas que solo tienen las vaquitas para que les produzcan y ya. (Extensionista de Sibundoy, junio 2023)

En el valle de Sibundoy se han tratado de implementar mejoras técnicas, como los pastos mejorados que han tenido resultado en otras partes del país, pero debido a las condiciones agroclimáticas únicas de la región, no se han podido adoptar. Es importante también reconocer que adoptar estos cambios o transformaciones tiene costos altos de inversión que no pueden financiar los productores de pequeñas fincas con pocas vacas, por lo cual son los productores más golpeados por la humedad y las inundaciones del valle.



Figura 31. Inundaciones en el Alto Putumayo.

Foto: Constanza Maigual

Desafíos encontrados en la cadena cuyícola

“No se ha visto el potencial que se tiene”: el cuy como fuente de proteína para la región

De acuerdo con las entrevistas realizadas a los diferentes productores y eslabones de la cadena cuyícola en el Alto Putumayo, se evidenciaron diferentes desafíos que fueron repetitivos y que tuvieron interés para ser identificados. Uno de los desafíos que más señalan los pro-

ductores es la dificultad para mejorar la tecnología en la producción de cuyes, lo que conlleva a no tener una mayor producción en el valle, además de no poder implementar mejores prácticas ni tener alianzas comerciales con otros productores (figura 32).

Yo creo que por eso nosotros no hemos avanzado en el tema, porque, pues, aquí tenemos una ventaja, que todo el año tenemos agua, entonces deberíamos ser fuertes nosotros en la producción de cuy. Ustedes pueden implementar un buen modelo de negocio en un terreno muy pequeño y, pues, el más competitivo que el frijol, pero, pues, no se mira. El cuy siempre se ha mirado en la forma que no debe ser mejor, no se le ha visto ese potencial que él tiene. (Productor de cuy, Sibundoy, julio 2023)

Productores de la región que tienen su producción cuyícola más tecnificada coinciden en que el modelo de negocio del cuy es competitivo debido a que tiene un mercado bastante grande, tanto en la región como en los departamentos

cercanos y que debe ser potencializado inclusive por encima del frijol, que es el producto que mayor mercado tiene en la región. En cuanto al mercado, un propietario de restaurante explica lo siguiente:

Se compra bastante, se compra; los pueblos de aquí también se compran y, pues, que no se los consiguen. O sea, como te digo, la demanda es harta, pero la producción es poca. Es poca. Hay harta demanda, pero hay poca producción, baja producción. Por eso también, como hay harta demanda, pues depende el precio. Sí. Como no hay, no hay bastante producción. Entonces el cuy siempre está costoso. Y cada vez es como más costoso. (Propietario de un restaurante de Sibundoy, junio 2023)

Los dueños de restaurantes de cuy del Alto Putumayo están de acuerdo con los productores más tecnificados: la producción de cuy tiene potencial, pero no es fácil de conseguir. Hay bastante demanda, pero la producción no es la más alta, por lo que el precio que depende de dicha demanda se sube. La poca producción intensiva de cuyes se debe a que los pequeños productores aún no tienen la capacidad de vender mayor cantidad de cuyes a restaurantes locales y de ciudades cercanas: “Nosotros no tenemos la capacidad de estar entregando, porque nos dicen «Vea, entréguenos cada 8 días», pero no podemos; si no podemos entregar cada mes, menos cada 8 días. A futuro sí esperamos entregar y tendríamos mercado (Productor asociado, junio 2023).

Asociaciones dedicadas a la producción de cuyes ya están reconociendo el mercado en alza, por lo cual ya se plantean tener una producción mayor, gracias a que les están pidiendo cada vez más animales. Esta solicitud de mayor producción genera una presión sobre la oferta, que hace subir el precio de los cuyes, con lo que podrían utilizar la inversión de las ganancias en mejor tecnologías e instalaciones.

Al no tener mayor producción, los restaurantes de la región deben ir a otros municipios cercanos de Nariño para poder conseguir buenos cuyes para sus ventas:

Vendemos, y bastantes, cuyes asados, pero, pues, hay que surtirlos del Encano, de las veredas. Los traemos de allá; en pie, los vamos a buscar a las veredas. Nos lo traen de allá de las veredas Motilón, Santa Lucía. De allá nos sacan los cuyes y aquí es el proceso, ya que los pelamos, los sazonomos y los vendemos asados. (Propietario de restaurante, Santiago, junio 2024)

No encontrar los cuyes necesarios para los restaurantes hace que deban buscar en otros municipios, lo que aumenta los costos de transporte y transformación. Por lo tanto, es claro, que, aunque la producción de cuyes ha subido, debido a que

el consumo ha sido alto, no ha alcanzado los niveles necesarios para suplir el mercado del Alto Putumayo, siendo esta una gran oportunidad para las asociaciones y productores de esta región.

Se debe reconocer también que la producción familiar de cuyes en el Alto Putumayo tiene prácticas relacionadas con un enfoque de género: son las mujeres quienes, en la casa y principalmente en la cocina, manejan la producción de cuyes en pequeñas proporciones, por lo que

esta producción es principalmente para el autoconsumo y para las prácticas tradicionales relacionadas con la medicina.

De acuerdo con lo dicho por las productoras de cuyes, no hay una mayor producción debido a lo siguiente:

No tenemos dónde tener suficiente pasto para poder sembrar alimentos de los cuyes, pues estamos con poco, pero también de la asociación estamos en lo mismo. No tenemos, estamos con problema de que no tenemos tierra para sembrar pasto o sembrar de la albahaca que tanto recomiendan. (Productora de cuyes, Sibundoy, junio 2023)

Las capacidades para obtener tierras para cultivos de pastos que tienen las productoras de cuyes son muy bajas, ya que muchas no tienen una parcela para cultivar o para tener una mayor infraestructura para sus animales. La pequeña producción de técnicas rudimentarias depende en gran medida de las capaci-

dades económicas que tenga la población, ya que los pocos cuyes que puedan tener están asentados en la cocina, que también suele ser de pequeño tamaño, y que son aprovechados en ocasiones especiales o son puestos a la venta en pequeñas cantidades.

Ellas están preocupadas, pues buscan la manera de aumentar la productividad. Y están preocupadas, pues, porque ellas como son personas de bajos recursos, entonces, cuando llega un comprador, pues, ellas no desaprovechan la oportunidad de vender un cuy. Claro, entonces, al venderlo, se les gasta la plata y no compran el cuycito chiquito para reponer. Y esa es la preocupación, que no tienen, no tienen más productividad. (Productora de cuyes Sibundoy, junio 2023)

Al tener escasos recursos, la inversión es baja debido a que pueden tener prioridades mucho más importantes a diario, por lo cual la tecnificación que necesariamente necesita una inversión a futuro en estas ocasiones no se puede presentar. Por lo anterior, las quejas que tienen mu-

chos productores más tecnificados y restaurantes sobre la poca tecnificación en Alto Putumayo dejan de lado el contexto económico que tienen las productoras, que no tienen el poder adquisitivo ni los predios necesarios para tener una mejor producción.



Figura 32. Producción cuyícola en el Alto Putumayo.

Foto: Andrés Hurtado

“¿Hierba o concentrado?": alimentación de cuyes

Otra dificultad en la cadena cuyícola a la que se refieren los productores son las enfermedades que tienen los forrajes debido a los índices de humedad en la región: “Más que todo el Rye Grass es el más delicado, lo quema, y la demasiada agua le da como un hongo, ahí toca empezar a escoger o buscar una forma para que

cambie” (Asociación de Cuy, junio 2023).

Las problemáticas a causa de la humedad y las inundaciones expuestas en los apartados anteriores también afectan a los productores de cuyes, especialmente en los forrajes que dan a sus animales.

Cada que cortamos se limpia, se abona, se fumiga. El año pasado, en esta época, a toda la hierba le dio hongo y gusano, se quiso dañar, el Rye Grass fue el que más se dañó y un abono que estábamos utilizando no nos servía; y preciso en esos tiempos dieron capacitación en el SENA y nos enseñaron a hacer abono. Ese abono nos recuperó el pasto (Asociación de Cuy, junio 2023)

La cantidad de hierba dada a los cuyes es materia de debate entre consumidores y productores, ya que algunos prefieren darle mayor porcentaje de hierbas que de concentrado y en otros varía la proporción. La alimentación del cuy está ligada con el sabor y las grasas que debe tener en la piel y que son visibles para el consumidor, por lo cual es un factor importante de preferencia al momento de elección del producto.

Aunque muchas productoras que no tienen un lugar de siembra de los pastos, lo recolectan de fincas

cercanas o de las bermas de las vías, pero no siempre este pasto tiene los mejores nutrientes o está en buen estado, por lo que deben comprar concentrado como suplemento alimenticio.

Es así como el concentrado también se utiliza como alimento que cubre los requerimientos nutricionales de los animales que no tienen los forrajes, pero por contextos externos al mercado local ha subido su precio constantemente, por lo que deben analizar otro tipo de alimentación:

Sí, para eso, hemos tenido mucha dificultad económica, porque ha levantado muchísimo, porque el concentrado se levantó. Aquí las vías cerradas, elementos que llegan de otras partes, con lo de Ucrania y todo eso, los abonos químicos. Entonces eso se ha puesto maluco. (Productor de cuyes, Sibundoy, julio 2023)

Los precios del concentrado han subido por factores externos, al igual que el de abonos y otros productos agropecuarios indispensables para la producción. Estos altos costos también tuvieron un fuerte impacto en la economía de los productores, ya que sus ganan-

cias no eran altas y en algunos casos llegaban a pérdidas. En el caso del cuy, debieron idear otras estrategias para bajar el uso de estos productos, utilizando otros que los complementaran (figura 33).

En cuanto al precio de la comida, ¿cómo se llama?, concentrado, ustedes han visto que ha subido bastante, sí. El concentrado está de libra o el bulto; estaba más de 100 y hace un año estaban menos 70, algo así fue como estuvo, y ahorita están más de 100 [...]. Nosotros usualmente estamos comprando como dos bultos y un bulto de 15 en nada, pero entonces lo empezamos a revolver con mogolla, para que rinda un poquito más. (Productora de la Asociación de Cuy, San Francisco, junio 2023)

Debido a los altos precios de la alimentación de cuyes, utilizan la mogolla como suplemento del concentrado y hacen lo mismo en otras prácticas, como la fertilización de forrajes. Aunque los precios de los concentrados han bajado, la mogolla siguió utilizándose como alimento para los cuyes, debido a sus buenos resultados y aceptación por parte del animal.



Figura 33. Resultado del taller de elaboración de concentrados.

Foto: Constanza Maigual

“La verdad, no supimos por qué será”: desconocimiento de las enfermedades

Por último, los productores también se pronuncian sobre las enfermedades que tienen sus cuyes y las muertes que causan, pero no tienen conocimiento de las patologías ni de los posibles tratamientos que puedan servirles:

En este mes sí nos pasó eso. La verdad, no supimos por qué será, pero en este mes sí nos pasó eso de que algunas ya que están próximas a dar cría se murieron; otros se nos fueron muriendo, los más grandecitos, no supimos si fue por la hierba. Yo creo que unos 8 de los 100 que tienen se murieron. (Productora de la Asociación de Cuy, junio 2023)

Las enfermedades de los cuyes son problemas que no se resuelven rápidamente con medicamentos o con visitas a un veterinario, ya que no hay mayor conocimiento sobre la cría y su manejo ni profesionales especializados en la región, así que los productores deben explorar posibles soluciones y sanaciones a sus animales según su experiencia.

Yo he mirado es que a los cuyes les cría una manchita; a los míos no me les ha criado, porque yo no les doy esta hierba: alfalfa. Entonces, a ellas se les pela y así se les hace unos lunares, así; y son unos granitos, una chanda. Entonces, esa sí es una preocupación para ellos (Productora de cuyes, Sibundoy, junio 2023) (figura 34)

En ausencia de un conocimiento específico, y teniendo en cuenta que no hay medicamentos propios para cuyes, se deben realizar tratamientos para otras especies menores. Así mismo, es significativo el saber individual de los productores para solucionar estos problemas. Los conocimientos de salud humana y los saberes tradicionales que tienen con la utilización de plantas nativas también los aplican para estas situaciones, que en algunos casos son exitosos y en otras son fallidos.



Figura 34. Productora de cuyes del Alto Putumayo.

Foto: Andrés Hurtado

Resultados e impacto

Considerando los desafíos y problemáticas encontradas en el Alto Putumayo, se materializaron diferentes actividades que promovieran la apropiación social del conocimiento y tecnologías de las cadenas de valor cuyícola y láctea. Para esto, se llevaron a cabo diferentes metodologías de investigación que conduje-

ron a una apropiación del conocimiento. En este apartado, se dan a conocer de qué formas los participantes se apropiaron de los conocimientos y cómo estos impactaron en sus cadenas productivas y su territorio, desde las narrativas de los propios participantes.

“Por algo toca comenzar”: cambios en la producción

Los cambios en la producción agrícola se presentan de diferentes maneras. Por un lado, se pueden dar por agentes externos y deliberados, como es el caso de los precios de la leche; por el otro, por iniciativas propias, como en el caso de los cuyes. En estos dos ejemplos, el cambio es originado por dos razones distintas, en el caso de la leche, por una crisis; en el caso de los cuyes, por una oportunidad. En una crisis, el tiempo de transformar la producción es corto; como lo describieron los productores, fue de una semana a otra, por lo que las dinámicas de probar opciones son limitadas, por lo que se cae a veces en errores. Por otro lado, el cambio en

busca de mejores oportunidades da al productor más tiempo de prueba y de tener diferentes opciones, lo que permite escoger la mejor.

Teniendo en cuenta lo anterior, es fundamental analizar los tiempos que se dan los productores para realizar estos cambios, adoptar tecnologías, apropiarse de los conocimientos y ver así un impacto en las prácticas y en el territorio. Los diferentes contextos que se observaron a lo largo del proyecto, además de los diversos sistemas de pensamiento que tienen los pobladores, también influyeron en estos cambios.

Nos falta es como ponernos las manos en el pecho, en el corazón y decir, así sea suave, pues no es difícil comenzar con grandes cosas, pero despacio, nos va a tocar comenzar a ir mejorando en todo: en la gestión ambiental, en nuestras hijas, con nuestro ganado, nuestra genética, nuestras praderas, nuestros pastos y, bueno, los registros. Por muchas cosas y por algo se puede comenzar. (Productor ganadero, San Francisco, junio 2023)

La anterior cita se toma de una reunión de retroalimentación de los espacios de discusión, en donde los productores expusieron las razones para adoptar o no las diferentes técnicas. En este espacio, ellos sabían que debían cambiar sus prácticas por diferentes razones importantes y que lo realizarían de una manera pausada, suave. Lo difícil era comenzar, pero al ver resultados en otras fincas y en el espacio de coinnovación lo realizarían, solo que a su propio ritmo y en la medida de sus capacidades. Estos tiempos muchas veces no

son compatibles con los tiempos de los proyectos que ejecutan las instituciones estatales o no gubernamentales, ya que en algunos casos se requieren resultados e impactos en pocos meses, que no se sincronizan con los tiempos de los productores que son más complejos.

En relación con las prácticas, los registros fueron descritos como de gran importancia y de punto base para iniciar un cambio:

Los registros son como el primer punto base para comenzar, porque uno nunca sabe ni cuándo le nace un ternero, ni cuándo se pasó la vaca, ni cuánto tiempo estará con leche; no, esa vaca se ha pasado ya 6 u 8 meses, y a veces ni saben qué ha pasado en 2 o 3 meses. Y, entonces, es un punto muy importante que se sepa de esto. (Productor ganadero, San Francisco, junio 2023)

Validar que los registros son relevantes para reconocer la productividad de la finca y de los animales es un paso decisivo que priorizan los productores, ya

que mayoritariamente no lo hacen por carencia en el aprendizaje o desconocimiento de la importancia que tiene.

Siempre he llevado como el registro del pesaje de los cuyes y he mirado todo eso y si tiene buen resultado. Por ejemplo, como que hicimos el ensayo ahí en el ITP y fue buen resultado, porque nosotros llegamos y alimentamos los cuyes, y se los comen bien y yo le miré antes de darles y le dije eh, le tomamos un peso, lo pesamos luego llegamos acá, le dimos los bloques multinutricionales que aprendimos a hacer allá también, los aplicamos a los cuyes y si eso se los comían bien, y luego si los pesamos y se obtiene como más, más peso en los animales». (productora cuyes, Sibundoy, mayo 2024)

Los registros también les han servido para realizar sus pruebas de las tecnologías expuestas por AGROSAVIA y de así validarlas. Pesar los cuyes, la inscripción en los registros, darle bloques nutricionales y evaluar si les sirvieron o no son procesos que conllevan hacia una apropiación del conocimiento. Por esto, es primordial dar a conocer la finalidad de los registros como un mecanismo de evaluación y validación de las tecnologías que pueden ser implementadas en las fincas, y si bien, por parte de los profesionales de AGROSAVIA ya se

haya realizado la evaluación, es mucho más importante que el análisis sea hecho bajo las particularidades de cada productor y cada finca, y que sean ellos mismos quienes adopten la tecnología.

En el caso de las tecnologías y de los concentrados presentados por los profesionales de AGROSAVIA, la validación fue más allá de adoptarla para utilizarla en la producción y lo enfocaron en un posible proyecto productivo para los asociados.

Pues a mí me gusta el concentrado, me parece genial. Nosotros tenemos un equipo de trabajo de agricultura. Somos siete y todos los días los vivo retacando: “venga, le hacemos al concentrado”. [...] A mí me parece genial eso. Una planta de concentrados para cuyes. Sí, sería chévere. (Productora y asociada, Sibundoy, 2023)

El aprovechamiento del conocimiento por parte de los productores es visible inicialmente en las fincas y en los animales, pero también puede ir más allá y ser valorado como una posibilidad de proyecto productivo. La tecnología conlleva a que mejoren las capacidades técnicas de los productores, sin embargo, el conocimiento del entorno y, en este caso, la poca disponibilidad de la materia prima, hacen que proyecten una posibilidad de negocio. Por esto, otra forma de apropiarse del conocimiento por parte de los productores es la realización de proyectos productivos con las tecnologías implementadas: “Sí, nos ha ayudado mucho en los bloques que estamos haciendo, en los bloques. Y el concentrado nos ha ayudado mucho para la alimentación de los cuyes. [...] Ya hemos hecho bloques y nos ha ido bien, gracias a Dios” (Productora y asociada, Sibundoy, junio 2023).

El caso del concentrado que se realizó en los espacios de discusión tuvo buena acogida, ya que se desarrollaron con elementos que se consiguieron en la región y con técnicas fáciles de reproducir, además que fueron dados a sus cuyes y tuvieron una buena receptividad. Por lo tanto, además de utilizar el concentrado para la alimentación de los cuyes y teniendo en cuenta el alto costo en las tiendas agrícolas de este suplemento, la asociación planteó realizar una planta de concentrado como proyecto productivo.

En relación con las asociaciones, el fortalecimiento de las capacidades no solo ha sido zootécnica, también ha tenido importancia en dar visibilidad a la asociación en otros ámbitos:

AGROSAVIA nos ha hecho visibles y, pues, ha fortalecido a diferentes madres que son madres cabeza de hogar, en cuestión de herramientas y semillas. Seguimos trabajando en el fortalecimiento y cambiando la metodología del alimento para el cuy, germinación de cultivos de semillas para darle la comida a los cuyes y el otro, pues, se siembra de forraje con la avena forrajera y otros pastos como el Rye Grass, que debemos seguir cultivando para poder fortalecer los animalitos (figura 35). (Productora Asorenacer, Sibundoy, junio 2024)

El conocimiento que tienen las productoras de la asociación en la producción de cuyes no solo las ha fortalecido en los ámbitos técnicos, sino que también las ha empoderado en cuanto a visibilidad como asociación en la región. Pertenecer a una asociación que tenga buenos resultados en la parte organizativa y productiva es importante como espacio de apoyo mutuo en donde se comparten las experiencias y se buscan soluciones y proyectos conjun-

tos. El empoderamiento de las asociadas conlleva también a obtener visibilidad y representación en un entorno agropecuario que en su mayoría ha sido dominado por hombres, por lo cual sus voces han sido tenidas en cuenta en diferentes espacios de toma de decisiones. Por último, al tener la asociación mayor visibilidad, las instituciones gubernamentales y otras entidades tienen en cuenta a dichas asociaciones para vincularse.



Figura 35. Productores en talleres sobre bloques nutricionales.

Foto: Constanza Maigual

“Le aprende algo práctico”: metodologías

Las metodologías utilizadas en las diferentes actividades que se realizaron a lo largo del proyecto fueron planteadas con la población; una de las principales sugerencias fue que las actividades fueran prácticas y alejadas de los salones. De modo que, para cada actividad relacionada con el fortalecimiento de capacidades,

se diseñaron espacios de aprendizaje que no tuvieran tantos momentos teóricos y consistieran en pocas filminas y en procedimientos mayoritariamente técnicos que se pudieran realizar en campo. Aunque en algunas ocasiones era imprescindible tener conceptos altamente teóricos, se trataban de llevar a ejemplos particu-

lares y propios de la región y de la finca, en donde realmente fueran funcionales. Al trabajar en sitios como las fincas o los espacios de coinnovación, el conocimiento de los productores sobresalía, siendo lugares de mayor comodidad para ellos, lo cual conllevaba a diálogos de diferentes saberes sobre un tema en particular.

La gente le gustaba por los cuyes; le aprende algo práctico, por lo menos ya sabe que si no tiene hierba, hay otra forma de conseguir la hierba. Eso es importante. Y han estado bonitas las capacitaciones, no han sido aburridas, porque hay capacitaciones que son aburridas. Pero estas como son más prácticas, entonces me parecen interesantes (Productora de Asorenacer, Sibundoy, 2023)

Debido a los diferentes públicos que hubo a lo largo del proyecto, cada actividad realizada debía ser prevista con anterioridad y bajo enfoques diferentes. En el caso de los estudiantes de colegios y de la universidad, se plantearon actividades de investigación e intercambios de saberes bajo premisas que fomentaran la participación resolutive de problemas:

Uno de los principales retos que hay aquí es poder generar ese conocimiento en campo. Sí, es algo complicado de pronto poder traer todo ese conocimiento desde las aulas hasta aquí, pero, gracias a Dios y gracias a todo lo que hemos podido hacer aquí con la gente de AGROSAVIA con los diferentes profesionales, hemos podido lograr adquirir algunos, sobre todo en los muchachos, todos esos procesos de aprendizaje y enseñanza. (Profesor del IES, Colón, 2024)

El conocimiento en campo se convirtió, entonces, en un desafío tanto para los profesores como para los profesionales de AGROSAVIA, en cuanto la búsqueda de un proceso de aprendizaje que tuviera apropiación por parte de los estudiantes, padres de familia y la población rural en general. Gracias a estos retos se tuvo en cuenta los espacios de coinnovación para realizar este proceso de enseñanza, ubicándolos en predios del colegio IES y en el ITP.

Los principales aprendizajes han sido investigar, intercambiar saberes y conocimientos, ya que en este momento gracias a AGROSAVIA existe un espacio de innovación titulado Agrosucre. En este hay varias especies forrajeras y eso ha ayudado a la comunidad del valle de Sibundoy a que se apropie más de su territorio. (Estudiante del IES, Colón, mayo 2024)

Estos espacios no solo fueron aprovechados por los estudiantes, también se realizaron diferentes actividades alrededor de estos con población relacionada con los colegios y universidades, como padres de familia y pobladores vecinos de los espacios, además de productores que tenían un interés por este intercambio de conocimientos. También se debe considerar que estos espacios tuvieron en cuenta las problemáticas mencionadas, como las épocas de lluvias en donde no hay alimento para las vacas que implican escoger la mejor opción de forrajes.

No nos preparamos antes con comida para nuestro ganado y yo creo que ese punto es muy principal, muy bueno, porque sería sembrar nuestro pasto y maíz, por ejemplo; ahí, ese pasto yo veo que se está adaptando el 22, que ahorita apenas hay muy poquito, pero es bueno, el zamorano, el maíz. Y ojalá, pues, la mayoría aprovechamos el tiempo en verano y nos preparáramos, ensayemos y tuviéramos nuestra comida, para no tener problemas o no sufrir cuando tenemos la época invernal o de inundaciones, que siempre eso nos complica. (Profesor del IES, Colón, 2024)

La funcionalidad de los espacios es percibida desde el aprovechamiento a futuro y de las problemáticas que no han podido superar, por lo cual evalúan desde la observación los forrajes que mejor se están adaptando desde su propio análisis de los espacios. Esta tarea también conduce a prepararse y planificar las épocas de inundaciones y de escasez, teniendo así otra posibilidad de confrontar dichas problemáticas.

Otro factor determinante en los espacios de coinnovación es la réplica de los forrajes mejor adaptados en las fincas de los productores; aunque vean en estos espacios su buen funcionamiento, los productores necesitan replicarlos en sus propias fincas, que muchas veces tienen otros entornos que pueden dar una variabilidad que no se adecue totalmente al terreno. Debido a esto, otro ejercicio es el suministro de semillas, para que el productor pruebe bajo sus propios conocimientos y en su territorio los forrajes y pueda plantear sus propias deducciones, que se pueden replicar con otros productores vecinos.

El pasto imperial o pasto rojo es sembrado, pasto gigante es sembrado, botón de oro, ramito y, bueno, otras plantas, así como plantas medicinales que tengo por allí. Ahora ya tengo un proyecto para sembrar lo que es avena forrajera gracias a AGROSAVIA, que suministró unas semillas de avena forrajera alto andina. Ya hemos ensayado, yo en mi lote y me ha dado buen resultado. (Productor de cuyes, Sibundoy, 2024)

Ensayar en el lote bajo sus propios conocimientos, observando día a día el crecimiento con las lluvias y el sol, aprovechando los nutrientes de su propia tierra y alimentando a sus animales, es una forma de apropiar estas tecnologías desde las prácticas diarias y los procedimientos propios.

Por otro lado, las actividades relacionadas con la transformación también fueron significativas para el aprendizaje en el proyecto:

Nos ha ido muy bien, porque al transformar la leche en nuestros productos para producir los derivados de la leche, como es el queso campesino, doble crema, el queso prensado, en fin, la leche, los helados, en fin, toda clase de productos de nuestra ganadería, pues, estamos muy contentos y agradecidos. (Productor de Agro San Isidro, San Francisco, 2024)

Estos ejercicios prácticos también tuvieron en cuenta la problemática relacionada con los mercados, los bajos precios y la dependencia económica a los intermediarios. Por consiguiente, se propuso llevar a cabo talleres en donde se conocieran otras prácticas relacionadas con otros eslabones de la cadena, como la transformación de productos y la gastronomía.

Nos ha ido muy bien, porque, pues, desde que ya transformamos la leche, por nuestra cuenta, nosotros mismos nos compramos, nos pagamos todo, pagamos como 150 o 180 más pesos más del nivel de lácteos del valle. Eso es, eso es algo inigualable para nosotros. Es muy muy bueno. Muy contentos, porque estamos aprendiendo y de ver eso, pues la gente nos ha colaborado muchísimo en la compra de los productos, el queso, la leche, helados, todo. Pues, aparte de la Alcaldía Municipal, también nos tiene muy en cuenta la Gobernación, también nos ha colaborado. (Productor de Agro San Isidro, San Francisco, 2024)

Asociaciones como Agro San Isidro tienen un proceso bastante consolidado con el apoyo de diferentes instituciones; tienen manejo de una planta de procesamiento de leche, por lo cual también es importante acoplarse al nivel de asociatividad que tengan las organizaciones y, de acuerdo con esto, realizar acciones que fortalezcan su producción considerando a los equipos e instrumentos con los que

cuentan. La búsqueda de otros productos, como helados, quesos, tipos de leche, entre otros, son importantes para diversificar el mercado y no depender totalmente del precio de la leche. Además, el conocimiento de estas preparaciones también lleva a que los asociados realicen pruebas de calidad y busquen innovar en sabores, presentaciones, colores y aromas buscando satisfacer nuevos mercados.

El proyecto con AGROSAVIA causó mucho impacto en nuestra sociedad y en mi familia, ya que nos animamos nuevamente a tener cuyes. Y, pues, para mí, personalmente satisfactorio, porque mi hija que es profesora, está por el momento emocionada, aprendiendo a hacer enchiladas, aprendiendo a hacer todo lo concerniente a los cuyes. (Productora de Asorenacer, junio 2024)

A su vez, la gastronomía como manera de ampliar los conocimientos en las preparaciones de cuy condujo a que las productoras tuvieran nuevos conocimientos aprovechables tanto en la seguridad alimentaria familiar como en la búsqueda de un nuevo mercado. No menos importante es el restablecimiento de la pro-

ducción cuyícola para algunas asociadas que habían dejado de lado la cría de sus animales: volvieron a generar ingresos y obtuvieron fuentes de proteína, por ende, seguridad alimentaria de sus familias, a la vez que preservan sus tradiciones culturales.



Foto: Andrés Hurtado

“Compartir conocimientos”: relacionamiento

Por último, otro aspecto importante del proyecto fue el relacionamiento entre los diferentes actores que hicieron parte del proceso. No solo se trata de una experiencia horizontal entre instituciones y asociados, ya que se creó una relación cercana y cálida entre todos los participantes, hallando en cada jornada historias de vida, relatos sobre tierras, ganado y cuyes, anécdotas de trabajo y recuerdos de pasados añorados: “Para mí fue muy importante tener esa experiencia, porque primero que todo, pues, conocí a diferentes personas que me parecieron muy maravillosas, que estuvieron dentro del proyecto y conocer compañeros también de otros municipios y tener nuevas experiencias” (Productora, Sibundoy, junio 2024).

Compartir conocimientos con productores de la misma región en un espacio destinado al aprendizaje y el intercambio de saberes fue muy provechoso para todos los participantes de las actividades, desde la particularidad de cada finca y de las experiencias de cada productor. La confianza y compañerismo de los grupos también ayudó a que estos intercambios fueran más significativos, con lo que se dejó de lado suspicacias o rivalidades que se pudieran dar como posibles competidores de una cadena productiva.

Pero no solo se compartieron conocimientos entre los participantes del proyecto, también estos últimos llevaron sus aprendizajes a sus vecinos y familiares:

Yo, personalmente, sí me siento beneficiado. Que claro, que algún vecino de la vecina de aquí, de aquí de la vereda, sí se ha beneficiado. Y que lo que yo he aprendido, también he ayudado a ella para que no solamente ellos, sino varios que me vienen a preguntar. Como anoche, que llegaron unos señores a comprarme unos cuyes; yo les explicaba cómo tenían que dar, que los míos comían de todo. (figura 36) (Productor de cuyes, Santiago, mayo 2024)

Es relevante reconocer la replicabilidad de los conocimientos de los productores, pasando de una primera etapa de prueba en sus fincas, siguiendo con la exposición y transmisión de los resultados a sus pares, para que ellos también puedan probarlos en sus fincas. El rol de los productores como instructores o transmisores de conocimientos da al productor una valoración entre sus vecinos y familiares, lo que es importante para la toma de decisiones en este entorno. Además, se fortalece el tejido social de la comunidad, el apoyo entre vecinos y generaría y posibles trabajos conjuntos o cooperaciones

a futuro.

Este trabajo se evidenció en la conformación de un grupo de productores de cuyes que inició en los espacios de discusión y que bajo su propia iniciativa se siguió reuniendo periódicamente en las fincas de los productores sin la coordinación de AGROSAVIA. El grupo ha crecido considerablemente y se han vinculado con productores del Bajo y el Medio Putumayo, llevando a cabo eventos de reconocimiento con la Gobernación, alcaldías y otras instituciones relacionadas con la cadena cuyícola.



Figura 36. Restaurante de cuyes.

Foto: Andrés Hurtado

Reflexiones

*Henry Camilo Arana Chico
María Fernanda Garrido Rubiano
Juan Carlos Martínez Medrano*

La **ASCTI** tiene como máxima buscar la democratización del conocimiento. Los proyectos en este ámbito, que tienen un objetivo tan amplio, corren en riesgo de proponer un número amplio de actividades en diferentes propósitos, que si no están bien interconectadas y relacionadas se diluyen el efecto que se quiere alcanzar. De otro lado, si no se incluyen actividades variadas en estos diferentes propósitos, sino que se concentra en un solo aspecto, también es improbable que se logre el objetivo.

Este proyecto buscó desarrollar actividades en distintos ámbitos de la producción y eslabones de las cadenas cuyícola y láctea en el Alto Putumayo. Sin embargo, aún se mantienen visiones sesgadas hacia un solo eslabón (producción primaria) y muchas veces se entiende que las acciones con otros eslabones de la cadena y de divulgación hacia la sociedad en general son para “ayudar al productor” y no son autopercibidas con esa necesidad.

Desde el punto de vista discursivo, el proyecto de **ASCTI** debe ir transformando el lenguaje de manera que los agentes que vienen trabajando en este dejen de hablar del proyecto para hablar de lo que se debe hacer para fortalecer la leche y el cuy en la región, es decir, se incorpore ese conocimiento a la identidad existente en la región. Esto, que parecería una obviedad, es realmente lo más retador y no se consigue en todos los agentes de la cadena. La lógica de proyecto es muy fuerte y localmente se identifica como el único vehículo que deja algo en el territorio.

En relación con los gobiernos locales que comparten una identidad regional tan fuerte, hay una ventaja que podría ser estratégica si se coordinan adecuadamente las acciones entre ellos. Continuar impulsando la mejora del conocimiento social sobre la leche y el cuy debería ser el objeto común de las administraciones y esto no implica que pierdan autonomía.

Los resultados del proyecto muestran que se han fortalecido las cadenas cuyícola y láctea teniendo en cuenta que cada una de ellas están en fases de desarrollo diferentes. La cadena de cuy ha buscado relacionamientos externos para su consolidación, mientras que la cadena láctea, que está en una fase de desarrollo superior, está en proceso de dinamizar las relaciones al interior de su red.

Los análisis de redes de innovación son una herramienta indispensable para hacer una mejor gestión del conocimiento y, en ese sentido, avanzar en los procesos de democratización de la ciencia, la tecnología y la innovación, en donde el conocimiento científico y el diálogo de saberes sean el recurso de intercambio entre los agentes que componen la red.

Existe una discusión desde la intervención de territorios por parte de una entidad gubernamental y el papel hegemónico que tiene esta entidad desde la toma de decisiones: ¿Se puede hablar de apropiación cuando hay un liderazgo marcado desde la gestión, el conocimiento y el manejo de recursos? ¿Se puede hablar de un diálogo de saberes sin tener en cuenta la toma de decisiones de estos saberes?

La intervención llega con una lógica ya dispuesta de los campesinos con las instituciones, la lógica de los talleres, las clases y la enseñanza, por lo cual las transformaciones llegan por este método y, a pesar de que se tenga otro enfoque y se esté dispuesto a trabajar bajo otros preceptos, la lógica termina siendo la misma. De igual manera, AGROSAVIA tiene una lógica de intervención similar ligada con la toma de decisiones sobre el proyecto, y, a pesar de que se hubiese tratado de desligar esta toma de decisiones, por motivos como la ejecución presupuestal, los objetivos planteados y los tiempos de ejecución, termina tomando las decisiones de las actividades y el proyecto en general.

Esta idea de proyecto conlleva a que las instituciones deban tomar decisiones muchas veces no consensuadas con los diferentes actores, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados, tiempos de ejecución y presupuestos, ya que es la institución la que debe responder ante otras entidades por el propósito principal del proyecto. Esto se relaciona también con la crítica y solicitud de los productores en general hacia los proyectos, y es que las instituciones se encuentran en la región por algún tiempo y no vuelven, por lo cual no hay un seguimiento de una apropiación real del conocimiento en el tiempo.



Figura 37. Productoras de cuyes.

Foto: Andrés Hurtado

Referencias

- Álvarez-Franco, L. A., & Muyuy-Ojeda, E. A. (2020). *Caracterización de los sistemas de producción animal en la Chagra o Jajañ de las comunidades indígenas Inga y Kamëntšá del Alto Putumayo*. Universidad Nacional de Colombia.
- Astaíza-Martínez, J. M., Muñoz-Ordóñez, M. R., Benavides-Melo, C. J., Vallejo-Timarán, D. A., & Cháves-Velásquez, C. A. (2017). Caracterización técnica y productiva de los sistemas de producción lechera del valle de Sibundoy, Putumayo (Colombia). *Revista Médica Veterinaria*, 34(Supl.), 31-43. <https://doi.org/10.19052/mv.4253>
- Bozzano, H. (2013). La geografía, útil de transformación: El método Territorii, diálogo con la Inteligencia Territorial. *Memoria Académica*, 8(16), 448-479. <https://doi.org/10.14393/RCT81623803>
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia [Corpoamazonia] (Ed.). (2010). *Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca alta del río Putumayo*. Corpoamazonia, WWF y Asociación Ampora.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.
- Dale, E. (1932). Methods for analyzing the content of motion pictures. *Journal of Educational Sociology*, 6, 244-250.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*. Bogotá, Colombia.
- Cotec. (2024, agosto 3). *Sobre COTEC*. Cotec. <https://cotec.es/la-fundacion/>
- Garrido-Rubiano, M. F., Pulido-Castro, S. X., Lesmes-Chavur, A. R., Buitrago-Albarado, C. P., Molano-Bernal, L. C., Montes-Vergara, J. C., Tibaduiza-Castañeda, L. P., Vela, J. F., Porras-López, C. A., Benavides, G., Díaz, J., & Rendón-Ocampo, C. P. (2021). *La extensión agropecuaria para la innovación*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria [AGROSAVIA]. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.analisis.7404722>
- Gobernación de Putumayo. (2024). *Plan departamental de desarrollo de Putumayo “Somos el Gobierno de la Gente” 2024-2028*. Gobernación de Putumayo.
- Gobernación de Putumayo & Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA]. (2021). *Priorización de alternativas productivas agropecuarias del departamento de Putumayo*. Gobernación de Putumayo.

- Hempel, C. G. (1952). *Fundamentals of Concept Formation in Empirical Science*. University of Chicago Press.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento*. McGraw-Hill Interamericana.
- Leonel, H. F., & Luna-Cabrera, G. C. (2016). *Herramientas didácticas para la formación agroforestal*. Universidad de Nariño. <https://doi.org/10.22267/lib.udn.002>
- Ley 1876 de 2017. “Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y se dictan otras disposiciones”. Congreso de la República de Colombia. *Diario Oficial*, n.º 50.461 <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30034416>
- Martínez-Pachón, E., Uribe-Galvis, C. P., Forero, O. A., Buendía-Grigoriu, C., Toro-Suárez, I., Piniero, M., Luna-Mancilla, L. T., Yepes-Vargas, L. A., Rincón-Novoa, R., Ruíz-Ramírez, D. M., Cadena-Pastrana, A. M., Rincón-Manrique, L. F., Araújo-Carrillo, G. A., Villota-Caicedo, C. P., Mavisoy-Muchavisoy, K. H., Moreno-Vargas, D. C., Dorado-Guerra, D. Y., Garzón-Contreras, J. L., & Guzmán-Muñoz, C. M. (2020). Tisere: *Una propuesta metodológica para la conformación o el fortalecimiento de territorios innovadores y socioecológicamente resilientes*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria [AGROSAVIA]. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.investigation.7403596>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR]. (2022). *Resolución 203 “Por la cual se reconoce e inscribe la Organización de la Cadena Productiva y Agroindustrial del Cuy en Colombia”*. “Por la cual se reconoce e inscribe la Organización de la Cadena Productiva y Agroindustrial del Cuy en Colombia” https://xperta.legis.co/visor/legcol/legcol_423276f982fb4b9db8035c22441d8956
- Mora-Mora, L. F. (2012). *Estados y trayectorias de cambio ambiental en el valle del Sibundoy asociados a sistemas ganaderos 1980-2001*. Universidad de los Andes.
- Obando-Ibarra, A., Zambrano-Canchala, J. O., & Caicedo-Romo, A. S. (2022). *Un viaje al Siglo XXI: Un recorrido por la Apropiación Social del Conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación en las comunidades rurales de Nariño 2020 – 2021*. MinCiencias.
- Unidas para el Desarrollo Industrial [ONUDI]. (2011). *Estudio del entorno, análisis sectorial, estudio de mercado y estudio organizacional*.

- Palacios-Bucheli, V. J., & Barrientos-Fuentes, J. C. (2014). *Caracterización técnica y económica de los agrosistemas de producción en dos resguardos indígenas del Putumayo (Colombia)*. Universidad Nacional de Colombia. <https://doi.org/10.15446/acag.v63n2.29358>
- Portafolio. (2024, agosto 20). Alquería suspende en Nariño la compra de leche. *Portafolio*. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/alqueria-suspende-en-narino-la-compra-de-leche-por-584318>
- Quinde-Rosales, V., Saldaña-Vargas, M., Guale-Portilla, B., & Mendoza-Minaya, A. (2019). Relación entre gasto en ciencia y tecnología y producto interno bruto en Latinoamérica. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(E-1), 99-113.
- Quintanilla, M. (2006). Identificación, caracterización y evaluación de competencias de pensamiento científico desde una visión naturalizada de la ciencia. En M. Quintanilla & A. Adúriz-Bravo (Eds.), *Enseñar ciencias en el nuevo milenio: Retos y desafíos* (pp. 18-42). Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Rendón-Medel, R. (2021). *Fundamentación y lineamientos para la identificación de redes de innovación en el sector Rural*. Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya [Fenalce].
- Tödtling, F., & Trippel, M. (2005). One Size Fits All? Towards a Differentiated Regional Innovation Policy Approach. *Research Policy*, 34(8), 1203-1219. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.01.018>
- Ulloa, A. (2014). Dimensiones culturales del clima: Indicadores y predicciones entre pobladores locales en Colombia. *Batey: Una revista cubana de Antropología Social*, 6(6), 17-33.

Los autores



Henry Camilo Arana Chico

Correo: harana@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8492-7492>

Antropólogo egresado de la Universidad Externado de Colombia, experiencia en el trabajo con sectores rurales, campesinos, indígenas y afrodescendientes en proyectos relacionados con la delimitación de páramos, apropiación de tecnologías, y reparación y apoyo de víctimas del conflicto armado. En cuanto a la experiencia en el sector rural, ha trabajado en la planeación y formulación de proyectos con enfoque territorial y de apropiación, además del fortalecimiento de capacidades asociativas, sistematización de experiencias y transferencia de conocimientos. Desde el año 2018 se encuentra vinculado como profesional de apoyo a la investigación en AGROSAVIA.



Pedro Pablo Bacca Acosta

Correo: pbacca@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0590-0396>

Ingeniero agroforestal de la Universidad de Nariño y magíster en Ingeniería Ambiental de la Universidad Mariana. Se ha desempeñado como docente e investigador en el área de sistemas agroforestales del Pacífico y la zona andina del departamento de Nariño, análisis e interpretación de imágenes satelitales, procesos de reconversión productiva y cambio climático. Actualmente es investigador máster adscrito a la Red de Ganadería y Especies Menores de AGROSAVIA, en el Centro de Investigación Obonuco.



Jhon James Borja Tintinago

Correo: jborsa@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5576-0280>

Ingeniero agropecuario de la Universidad del Cauca, con experiencia en suplementación estratégica y procesos de agroecología y economía circular en sistemas productivos de trópico bajo, medio y alto. Actualmente se desempeña como profesional de apoyo a la investigación adscrito a la Red de Ganadería y Especies Menores de AGROSAVIA, en el Centro de Investigación Obonuco.



Álvaro Mauricio Cadena Pastrana

Correo: amcadena@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3836-5171>

Ingeniero agroforestal de la Universidad de Nariño y maestrante en Desarrollo Rural de la Universidad Nacional de Costa Rica. Cuenta con experiencia en procesos de investigación participativa, extensión rural, servicios ecosistémicos, adopción e impacto de tecnologías agropecuarias y turismo rural. Se ha desempeñado como docente e investigador de la Universidad de Nariño y en la actualidad es profesional de transferencia de tecnología de AGROSAVIA, en el Centro de Investigación Obonuco.



Edwin Castro Rincón

Correo: ecastro@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9841-8242>

Zootecnista, magíster y doctor en Ciencias de la Producción Animal con énfasis en Nutrición de Rumiantes de la Universidad Nacional de Colombia. Cuenta con más de catorce años de experiencia en AGROSAVIA en las áreas de evaluación de pasturas en ganadería doble propósito y lechería especializada del trópico alto, integración de leguminosas y sistemas silvopastoriles en sistemas ganaderos, producción de bovinos de leche en ajuste y validación de sistemas de producción de leche basados en pasturas, así como en la conservación de bancos de germoplasma de razas ovinas: criolla y mora. Estuvo en el grupo que desarrolló y liberó la variedad de Avena Forrajera Agrosavia Altoandina para los sistemas ganaderos del trópico alto de Colombia. Actualmente es investigador PhD asociado adscrito a la Red de Ganadería y Especies Menores de AGROSAVIA, en el Centro de Investigación Obonuco.



María Fernanda Garrido Rubiano

Correo: mgarrido@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9192-6842>

Doctora en Ciencias Naturales para el Desarrollo con énfasis en Sistemas de Producción Agropecuaria del TEC de Costa Rica, magíster en Biología Aplicada con énfasis en Biotecnología Agrícola de la Universidad Militar Nueva Granada y microbióloga agrícola y veterinaria de la Pontificia Universidad Javeriana. Tiene experiencia en transferencia y apropiación social de tecnologías, extensión agropecuaria e innovación en contextos rurales. Se vinculó a AGROSAVIA desde el 2006 y ha sido coordinadora de soporte a la extensión agropecuaria y de transferencia de tecnología. Desde 2023 se desempeña como investigadora PhD del Departamento de Mercadeo y Transferencia de Tecnología.



Gissela Fernanda Guerrero Díaz

Correo: gfguerrero@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5596-1947>

Economista y especialista en Gerencia de Proyectos de la Universidad de Nariño. Cuenta con experiencia en temas de desarrollo económico regional, bienestar y pobreza, y economía agraria y de los recursos naturales. Ha participado en proyectos de carácter ambiental, investigación socioeconómica y formulación y ejecución de proyectos productivos, entre ellos: evaluación de planes de desarrollo territoriales, estudios técnicos para la delimitación de páramos, estudios de satisfacción empresarial, estudios para la evaluación de tierras para la zonificación con fines agropecuarios, fortalecimiento organizacional en zonas rurales y participación en planes generales de asistencia técnica. Desde 2019 está vinculada como profesional de apoyo a la investigación en AGROSAVIA.



Angélica Rocío Lesmes Chavur

Correo: alesmes@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3079-9178>

Zootecnista, MsC en Desarrollo Rural, amplia experiencia en procesos de transferencia y apropiación social de tecnologías vinculadas al sector rural, relacionamiento efectivo y acertado con actores e influenciadores en la toma de decisiones para el desarrollo rural con enfoque territorial.



Juan Carlos Martínez Medrano

Correo: jcmartinezm@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0506-3660>

Investigador PhD líder del grupo de investigación Cambios Socio-técnicos para el Desarrollo de la Innovación en el Sector Agropecuario. Conocimiento de las políticas y estrategias del desarrollo y de la ciencia, tecnología e innovación. En especial, amplio recorrido en la perspectiva geográfica de lo rural y en aspectos relacionados con la adaptación de la agricultura al cambio climático. Dominio de la metodología y las herramientas para la ordenación del territorio. Experiencia en el tercer sector (ONG donantes y receptoras) y en el sector público de Colombia.



Erika Vanesa Meneses Estrada

Correo: evmeneses@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-5786-064X>

Zootecnista de la Universidad de Nariño, con experiencia en procesos de asistencia técnica, investigación participativa con comunidades y nutrición animal. En la actualidad se desempeña como profesional de apoyo a la investigación en el Centro de Investigación Obonuco de AGROSAVIA.



Claudia Patricia Rendón Ocampo

Correo: crendon@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1146-6039>

Economista, magíster en Gestión de Agronegocios y Mercados Sostenibles del CATIE. Tiene experiencia en gestión de proyectos, metodologías de investigación participativa, investigación cualitativa, transferencia de tecnología, fortalecimiento socioempresarial de organizaciones agropecuarias, definición y dinamización de cadenas de valor en Colombia.



Jeisson Rodríguez Valenzuela

Correo: jrodriguezv@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2186-8805>

Ingeniero agroforestal con maestría en silvicultura tropical (MSc Tropical Forestry) de la Universidad Tecnológica de Dresden, Alemania (Technische Universität Dresden). Actualmente está realizando estudios de doctorado en Ciencias Forestales y Ecología Forestal en la Universidad de Göttingen (Alemania). Tiene gran experiencia en investigación y gestión de proyectos de manejo forestal sostenible, innovación agropecuaria, agroecología, agricultura campesina familiar y comunitaria, sistemas agroforestales, desarrollo rural, soluciones basadas en la naturaleza y cooperación internacional.



Bayron Giovanni Obando Enríquez

Correo: bobando@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7669-442X>

Ingeniero agroforestal y MSc en Agroforestería Tropical de la Universidad de Nariño. Se ha desempeñado como investigador en el área de sistemas agroforestales, silvopastoriles, especies arbóreas y arbustivas de la zona andina del departamento de Nariño y en procesos de reconversión productiva y producción sostenible. En la actualidad se encuentra adscrito a la Red de Cultivos Permanentes en la sede Eje Cafetero del C. I. La Selva de AGROSAVIA.



Margaret Pasquini

Correo: mpasquini@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0583-7822>

Directora del C. I. Obonuco de AGROSAVIA. Ecóloga de la Universidad de York y doctora en Geografía de la Universidad de Durham. Trabajó como investigadora en la Universidad de Bangor, donde estuvo encargada de la gestión y la coordinación de proyectos y redes de investigación financiados por el Sixth Framework Programme de la Unión Europea y por el Darwin Initiative del Departamento de Medio Ambiente. También se ha desempeñado como docente en la Universidad de Durham y de 2009 a 2013 en el Centro de Estudios Interdisciplinarios sobre Desarrollo de la Universidad de los Andes, en Bogotá. Ha realizado consultorías con la Fundación RUAF - Centro de Recursos en Agricultura Urbana y Seguridad Alimentaria. Sus intereses como investigadora se han concentrado en agricultura urbana y periurbana, etnobotánica, rescate de plantas y cultivos ancestrales o subutilizados, y sistemas de conocimiento locales de pequeños productores.



Corporación colombiana de investigación agropecuaria

De los conceptos a la práctica: historia de una experiencia de la apropiación social del conocimiento y las tecnologías en el Alto Putumayo

Este libro corresponde a un proceso de reflexión y análisis que se ha realizado en el marco del proyecto denominado “Apropiación social del conocimiento y tecnologías en las cadenas cuyícola y láctea del Alto Putumayo”, desarrollado entre 2022 y 2024 en los cuatro municipios del Alto Putumayo: Santiago, Colón, Sibundoy y San Francisco.

El proyecto fue dinamizado de manera interinstitucional, partiendo del objetivo de promover la apropiación social de conocimientos y tecnologías bajo un enfoque diferencial, que contribuya a la competitividad, sostenibilidad de las cadenas de valor cuyícola y láctea, siendo estas dos cadenas pecuarias, pilares sociales, culturales y productivos en el territorio.

Este documento también pretende sistematizar, desde las propias perspectivas de los actores participantes, sus experiencias a lo largo del proceso, conociendo las voces y narrativas de cada uno de ellos dentro de su diversidad. Asimismo, este libro recoge no solo las diferentes actividades y logros del proyecto, sino también los desafíos, aprendizajes y reflexiones que emergieron en cada etapa.

Por último, se ofrecen memorias y recomendaciones que pueden orientar futuras iniciativas de apropiación del conocimiento, además de brindar una herramienta valiosa para otras comunidades y organizaciones que deseen emprender procesos similares.



Correo: bac@agrosavia.co
Teléfono: (+57 601) 4227300 ext. 1257 o 1274
Skype: [biblioteca.agropecuaria](https://www.skype.com/join/biblioteca.agropecuaria)

www.agrosavia.co