Corpovalle

Documento técnico

Tabla de contenido

ANTECEDENTES 2
JUSTIFICACIÓN 3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 4
Problema central 4
Magnitud del problema central 5
Causa 1 8
Causa 2 19
Causa 3 26
ANÁLISIS DE PARTICIPANTES 33
OBJETIVO GENERAL 35
OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y DESARROLLO TÉCNICO 36
Objetivo específico 1 36
Objetivo específico 2 53
Objetivo específico 3 68
ESTRUCTURA DE INDICADORES Y METAS 82
RELACIÓN ENTRE EL ÁRBOL DE OBJETIVOS Y LAS METAS DEL PLAN DE DESARROLLO 87
VIABILIDAD ECONÓMICA Y SOSTENIBILIDAD 88
Proyección de Ingresos y flujos de caja post-proyecto 89
Estrategias para la autosuficiencia financiera de las organizaciones 100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 103

Antecedentes

La situación alimentaria del Valle del Cauca ha experimentado un progresivo deterioro de su soberanía territorial, evidenciada en cifras contundentes: actualmente el 56,4% de los alimentos consumidos en el departamento provienen de fuentes externas, con un déficit alimentario que supera las 289.400 toneladas anuales en promedio. Este fenómeno es particularmente crítico en productos de consumo básico y cotidiano, donde algunos rubros como la papa, la zanahoria, la cebolla cabezona y la lechuga Batavia presentan dependencias extremas de "*importaciones*" desde otras regiones.

La paradoja se agudiza al considerar que el Valle del Cauca posee condiciones agroclimáticas privilegiadas, con 749.817 hectáreas dentro de la frontera agrícola y una notable diversidad de pisos térmicos, pero mantiene una estructura productiva concentrada (66% de la planicie agrícola dedicada a caña de azúcar), mientras el 20.75% de su población experimenta algún grado de inseguridad alimentaria según la Escala FIES (DANE, 2025).

Esta dependencia alimentaria externa se entrelaza con debilidades estructurales en el tejido organizativo rural y las prácticas productivas. Por un lado, el diagnóstico territorial ha identificado 128 asociaciones de productores con importantes limitaciones en cohesión social, capacidades administrativas, financieras y comerciales, donde apenas el 2,8% de las unidades productivas implementan sistemas agroecológicos o prácticas de producción limpia (CVC, 2023).

Por otro lado, el transporte de alimentos desde regiones distantes genera aproximadamente 38.545 toneladas anuales de CO_2 equivalentes (PlaSa, 2025), mientras menos del 1% de las fincas del departamento registran sistemáticamente sus emisiones, dificultando la adaptación a los compromisos climáticos y el acceso a mercados diferenciados. Estos factores configuran un escenario complejo donde la alta intermediación en las cadenas de valor (con márgenes entre 47% y 67%), la escasa asistencia técnica pertinente (que alcanza solo al 29,7% de las unidades productivas) y la falta de sistemas locales de medición ambiental constituyen barreras críticas para el desarrollo sostenible del sistema agroalimentario regional.

Justificación

El proyecto "Apoyo en la Soberanía Alimentaria Departamental, mediante la inclusión productiva eficiente de pequeños y medianos productores agropecuarios del Valle del Cauca" representa una respuesta estratégica, integral y fundamentada a la problemática identificada, con un planteamiento que se justifica tanto por su relevancia socioeconómica como por su viabilidad técnica.

La intervención propone reducir 6.8% (11.285 toneladas de las 165.430 toneladas que provienen de otros departamentos, mediante el establecimiento de 553,7 hectáreas de cultivos estratégicos bajo sistemas sostenibles. Esta propuesta no solo aborda la disponibilidad física de alimentos, sino que lo hace desde un enfoque híbrido de "seguridad alimentaria desde la soberanía alimentaria" que fortalece el control territorial sobre los medios de producción, promueve la participación democrática en las decisiones del sistema alimentario y garantiza la sostenibilidad ambiental. Su solidez financiera queda demostrada por indicadores económicos robustos: con una **VPN positiva de $ 8.294.175.033,32** indica que el proyecto generará un excedente financiero neto significativo durante su periodo de análisis. La TIR del **45,09%** es considerablemente superior a la tasa social de descuento, lo que lo posiciona como un proyecto altamente rentable. **La RCB de 1,39** significa que, por cada peso invertido, el proyecto devuelve $1,39 en beneficios netos.

El carácter innovador y transformador del proyecto se evidencia en su abordaje de tres dimensiones críticas e interconectadas: productiva, organizativa y ambiental. Al integrar el fortalecimiento las organizaciones con metodologías diferenciadas según su nivel IDEO, equipamientos colectivos de producción sostenible, biofábricas para elaboración de bioinsumos y unidades apícolas polinizadoras, circuitos cortos de comercialización y el establecimiento de un sistema MRV de emisiones GEI validado bajo estándares internacionales, el proyecto sienta las bases para cambios estructurales perdurables.

Adicionalmente, la iniciativa se alinea estratégicamente con instrumentos de planificación territorial como el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (Ordenanza 630 de 2023) y el Plan Agroecológico Departamental 2024-2035 (Ordenanza 656), contribuyendo significativamente a las metas del Plan de Desarrollo Departamental.

Planteamiento del problema

Problema central

Se ha identificado como problema Central:

> "Débil desarrollo de la soberanía alimentaria en el Valle del Cauca, manifestado en sistemas de producción agropecuarios con limitada sostenibilidad, viabilidad económica y equidad para los productores locales"

El debate entre seguridad alimentaria (SAN) y soberanía alimentaria (SA) no es meramente semántico; revela dos maneras de entender la relación entre alimentación, territorio y poder. La SAN, definida por la FAO, apunta a que todas las personas dispongan, en todo momento, de alimentos suficientes, inocuos y nutritivos a los que puedan acceder de forma estable (FAO, 2015). Este enfoque técnico-económico se operacionaliza en cuatro pilares: disponibilidad, acceso, utilización biológica y estabilidad (FAO, 2020).

La SA nace como respuesta política de movimientos campesinos, indígenas y de la sociedad civil que demandan control sobre los medios de producción y comercialización de alimentos. La declaración de Nyéléni proclama "el derecho de los pueblos a alimentos saludables, culturalmente apropiados y producidos mediante métodos sostenibles, así como el derecho a decidir sus propios sistemas alimentarios" (La Vía Campesina, 2007). Con ello introduce dimensiones participativas, culturales y ambientales que la SAN, centrada en el resultado (que nadie pase hambre), no cubre plenamente (Leisa, 2014).

Visto así, la SA no sustituye a la SAN; la amplía. La primera asegura el fin (acceso alimentario), mientras que la segunda define los medios (quién produce, cómo lo hace y para quién). Esa convergencia se ancla jurídicamente en el Derecho Humano a la Alimentación Adecuada, que obliga al Estado a respetar, proteger y garantizar tanto la disponibilidad como la autonomía de los pueblos sobre sus recursos (Revistas Javeriana, 2018). Por ello, varios autores proponen un enfoque híbrido—"seguridad alimentaria desde la soberanía alimentaria"—que compatibiliza metas nutricionales con principios de justicia social, sostenibilidad ambiental y participación democrática

(Revistas UIS, 2021; Acción contra el Hambre, 2021) y es precisamente ahí en esa hibridez en donde este proyecto se ubica.

El problema central que identificamos—*débil desarrollo de la soberanía alimentaria en el Valle del Cauca*—expresa tres fallas críticas:

1. Dependencia externa de alimentos, que compromete la disponibilidad y la estabilidad del suministro local (FOLU, 2022).
2. Débiles capacidades organizativas y mercados inequitativos, que deterioran el acceso y reducen los ingresos de pequeños productores (Universidad de los Andes, 2023).
3. Baja adopción de prácticas sostenibles y falta de medición de GEI, que afecta la utilización (calidad e inocuidad) y pone en riesgo la base ecológica necesaria para la producción futura (FAO, 2020).

Atender estas brechas requiere estrategias que garanticen los cuatro pilares de la SAN mientras fortalecen los ejes de la SA: producción local, gobernanza comunitaria de los recursos y sostenibilidad ecológica. En consecuencia, el título de este proyecto "Apoyo en la Soberanía Alimentaria Departamental mediante la inclusión productiva eficiente de pequeños y medianos productores agropecuarios del Valle del Cauca" resulta pertinente ya que expresa la meta de seguridad (acceso garantizado) y la vía de soberanía (producción local justa y sostenible)

De este modo, este proyecto articula SAN + SA: mejora la disponibilidad de alimentos locales al tiempo que empodera a los actores locales, protege el ambiente y promueve prácticas equitativas de mercado. En este sentido, no se trata de escoger entre seguridad o soberanía, sino de asegurar la primera mediante la segunda.

Magnitud del problema central

Para dimensionar la magnitud del problema, utilizaremos el volumen de alimentos de alta consumo con origen externo al Valle del Cauca y también el FIES. Es importante aclarar que el proyecto no pretende limitar la problemática a los flujos de alimentos en las centrales de abasto, sino que utiliza estas cifras como indicador proxy y mensurable de la dependencia externa del sistema alimentario departamental —y, en consecuencia, demostrar la urgencia de fortalecer la producción local en el Valle del Cauca.

Según la información de CAVASA— el volumen de ingreso de 195.065 toneladas de alimentos de alta demanda en 2023— de los cuales 165.430 toneladas provienen de fuera del Valle del Cauca es un microdato estratégico y representativo, porque refleja la concentración agroalimentaria del Valle del Cauca ya que solo el 15% de los alimentos de alta demanda se produjo internamente en el Valle del Cauca (Rankin, et al. 2021). Estas cifras revelan tres aspectos estructurales:

1. **Vulnerabilidad logística y de precios.** Con el 85% de los alimentos de alta demanda dependiendo del transporte interdepartamental, el sistema alimentario queda extremadamente expuesto a interrupciones en las vías, incrementos en el precio de combustibles o eventos climáticos en zonas productoras externas. Esta situación encarece los alimentos básicos y los vuelve altamente sensibles a factores externos, afectando principalmente a los hogares más vulnerables que destinan una mayor proporción de sus ingresos a la alimentación.
2. **Pérdida de oportunidades económicas.** La producción externa de 165.430 toneladas de alimentos de alta demanda representa una fuga significativa de valor económico para el territorio. Estimaciones conservadoras indican que esta dependencia equivale a aproximadamente 4.400 jornales agrícolas directos y 9.100 fletes que se pagan fuera del departamento, sin contar los empleos indirectos y el valor agregado perdido en transformación y comercialización local. Esta situación limita severamente la dinamización de cadenas campesinas y agroindustriales locales enfocadas en productos esenciales para la dieta vallecaucana.
3. **Brecha ambiental.** El transporte de 165.430 toneladas de alimentos de alta demanda desde departamentos como Nariño, Boyacá, Cundinamarca y otras regiones distantes genera una huella de carbono significativa y evitable. Considerando la distancia promedio de 230 km por viaje y los vehículos necesarios para movilizar este volumen, se estiman emisiones aproximadas de 32.800 ton CO_2-e anuales solo por concepto de transporte, contradiciendo los compromisos de mitigación de GEI asumidos por la región.

Por otro lado, la prevalencia de inseguridad alimentaria usando la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (4) —aplicada en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida— indica que en 2023 un 20.7% de la población del Valle del Cauca experimentó inseguridad alimentaria moderada o grave (DANE, 2025). Este porcentaje traduce la estadística de dependencia externa de alimentos en experiencias concretas de hogares

que: • reducen la cantidad o calidad de los alimentos consumidos, • saltan comidas o, en casos extremos, pasan días sin comer.

La combinación de alto flujo externo de alimentos de alta demanda (85% de origen foráneo) y elevada inseguridad alimentaria (26,1% de la población) demuestra que "disponibilidad" no garantiza "acceso" cuando la oferta no se genera en el propio territorio o no circula por canales equitativos. Esta paradoja resulta especialmente preocupante cuando se trata de productos básicos que constituyen la dieta cotidiana de más del 90% de los hogares vallecaucanos.

En el contexto vallecaucano, reducir la dependencia externa en alimentos de alta demanda no es un objetivo romántico sino un imperativo práctico: permitiría acortar las cadenas de suministro, disminuir costos de transporte, rebajar el precio final para los hogares vulnerables y, simultáneamente, incrementar el valor agregado que queda en el territorio. Al fortalecer la producción local bajo principios sostenibles y gobernanza responsable —tal como postula la SA— se incide en los cuatro pilares de la SAN: aumenta la disponibilidad física de alimentos, mejora su acceso económico, garantiza su utilización inocua al minimizar agroquímicos y refuerza la estabilidad frente a shocks externos (Leisa, 2014; Acción Contra el Hambre, 2021).

En suma, las 165.430 t de alimentos de alta demanda importados y la prevalencia FIES de 20.75% constituyen la cara numérica de un problema que es, a la vez, productivo, social y ambiental. El proyecto se propone enfrentar esa magnitud mediante la "seguridad alimentaria desde la soberanía alimentaria": aumentar la producción local justa y sostenible de alimentos básicos, de modo que la población acceda a alimentos cercanos, nutritivos y culturalmente pertinentes, mientras se fortalece la economía rural y se protege la estructura ecológica.

Causa 1

Alta dependencia de alimentos externos en productos agropecuarios prioritarios para el consumo local

Pese a su potencial agropecuario, el Valle del Cauca enfrenta una alta dependencia de alimentos externos en productos agropecuarios prioritarios para el consumo local. En 2023, más del 56% de los alimentos que ingresaron a la Central de Abastecimiento del Valle del Cauca (CAVASA) fueron producidos fuera del departamento del total de 430.810 toneladas de alimentos 242.977 toneladas provenían de otros lugares del país. Generando un déficit como se aprecia en la siguiente tabla. Esta situación afecta la disponibilidad, acceso y sostenibilidad ambiental del sistema alimentario regional, encareciendo costos, incrementando la huella de carbono y exponiendo el suministro a riesgos logísticos y climáticos.

Año	Alimentos Movilizados (miles ton)	Origen Externo (%)	Origen Interno (%)
2018	493.62	63,7	36,3
2019	451.92	62,0	38,0
2020	502.1	63,9	36,1
2021	473.99	61,1	38,9
2022	483.28	59,5	40,5
2023	430.81	56,4	43,6

Fuente: Elaboración propia, con base en Plasa Colombia (https://plasacolombia.com)

Vale la pena mencionar que en el periodo de análisis entre 2018-2023 se observa una reducción de 7.3 puntos porcentuales en el porcentaje de alimentos de origen externo, pasando del 63.7% en 2018 al 56.4% en 2023. Esta mejora significa que 71.410 toneladas de alimentos que antes llegaban de otros territorios ahora se producen en el propio Valle del Cauca.

A pesar de estos avances en el departamento, el sistema alimentario del Valle del Cauca muestra una preocupante brecha entre lo que la población consume a diario y lo que efectivamente se cultiva en el territorio. **Según el estudio de Biodiversity-CIAT (2021), más del 90% de las familias consume regularmente papa, plátano,**

zanahoria, cebolla de bulbo, lechuga, tomate y tomate de árbol, alimentos que constituyen la base fundamental de preparaciones tradicionales y cotidianas.

Al analizar el comportamiento de estos productos de alta demanda respecto a su origen, basados en los registros combinados tanto de del CAVASA (2023) como la información de áreas cosechadas y toneladas producidas por producto en el valle del cauca con base a la Encuesta de Evaluación Agropecuaria Municipal (2023) encontramos que estos alimentos básicos presentes en la mesa de más del 90% de los hogares se producen localmente en proporciones muy reducidas, como se observa en la siguiente tabla:

Producto	% Origen externo	% Producción local	Principales regiones externas proveedoras
Papa	91.4%	8.6%	Nariño, Boyacá, Cundinamarca
Zanahoria	93.8%	6.2%	Nariño, Cundinamarca
Lechuga Batavia	60%	40%	Cundinamarca, Antioquia
Tomate	90%	10%	Cundinamarca, Nariño
Cebolla de bulbo	88%	12%	Cauca, Nariño
Plátano	53,75%	46,25%	Cauca, Nariño, Quindío
Tomate de Árbol	67%	33%	Cauca, Antioquia

Fuente: UPRA-EVAS-CAVASA (2023)

Para comprender mejor la dimensión de este problema, es importante analizar con mayor detalle el volumen específico de estos productos de alta demanda analicemos la tabla siguiente que representa el volumen en miles de toneladas de cada producto de alta demanda por su origen.

Producto	Volumen externo (miles – ton)	Volumen local (miles – ton)
Papa	98,02	9,2
Zanahoria	15,51	1,02
Lechuga Batavia	6,8	4,5
Tomate	19,6	2,2
Cebolla de bulbo	9,5	1,3
Plátano	11,4	9,8
Tomate de Árbol	4,6	2,2

Producto	Volumen externo (miles – ton)	Volumen local (miles – ton)
Total	165,43	30,22

Fuente: Elaboración propia con base a UPRA-EVAS-CAVASA (2023)

Como se observa en la tabla, podemos concluir que 165.430 toneladas de estos alimentos provienen de fuera del Valle del Cauca, y que localmente solo se produce el 15% de los alimentos más consumidos. Es particularmente relevante señalar que estos siete renglones productivos explican el 68% del volumen total de alimentos que ingresan con origen externo al departamento.

De hecho, como se observa en la tabla a continuación el número de hectáreas cosechadas por producto es significativamente bajo en función de la demanda de consumo en el sistema de ciudades del departamento y los porcentajes de origen externo

Áreas cosechadas / producción / Rendimiento de Cebolla de bulbo

MUNICIPIO	HECTAREAS	PRODUCCION (TON)	REND (TON/HA)
BOLÍVAR	11	56	5,09
EL CERRITO	300,84	4427,6	14,72
PALMIRA	198,25	1880,95	9,49
ROLDANILLO	3,1	71,86	23,18
SEVILLA	0,5	11	22
TULUÁ	80	820	10,25

Fuente. EVAS 2023 Valle del Cauca. Ministerio de agricultura

Áreas cosechadas / producción / Rendimiento de Lechuga

MUNICIPIO	HECTAREAS	PRODUCCION (TON)	REND (TON/HA)
DAGUA	440	8900	20,23
LA CUMBRE	290,1	6209,7	21,41
ROLDANILLO	2,42	36,24	14,98
TULUÁ	18	126	7

Fuente. EVAS 2023 Valle del Cauca. Ministerio de agricultura

Áreas cosechadas / producción / Rendimiento de Papa

MUNICIPIO	HECTAREAS	PRODUCCION (TON)	REND (TON/HA)
FLORIDA	11	181,5	16,5
GUADALAJARA DE BUGA	65	1061	16,32
SEVILLA	181	1957	10,81
TULUÁ	2263	39176	17,31

Fuente. EVAS 2023 Valle del Cauca. Ministerio de agricultura

Áreas cosechadas / producción / Rendimiento de Pimentón

MUNICIPIO	HECTAREAS	PRODUCCION (TON)	REND (TON/HA)
ARGELIA	8	28,1	3,51
BOLÍVAR	10	16934	1693,4
BUGALAGRANDE	10	860	86
CANDELARIA	10	555,4	55,54
DAGUA	10	4718	471,8
EL CAIRO	1	35	35
EL DOVIO	10	9204,5	920,45
GINEBRA	2	43,2	21,6
GUADALAJARA DE BUGA	7	166,2	23,74
LA UNIÓN	10	601,9	60,19
PALMIRA	10	463,67	46,37
PRADERA	5	97,5	19,5
RESTREPO	10	4872	487,2
ROLDANILLO	10	6329,5	632,95
SEVILLA	8	7394	924,25
TORO	10	210	21
TRUJILLO	10	1023,8	102,38
TULUÁ	10	590,25	59,02
VERSALLES	10	1006	100,6
YOTOCO	10	637,5	63,75

Fuente. EVAS 2023 Valle del Cauca. Ministerio de agricultura

Áreas cosechadas / producción / Rendimiento de Tomate de Árbol

MUNICIPIO	HECTAREAS	PRODUCCION (TON)	REND (TON/HA)
BOLÍVAR	74	518	7
EL CERRITO	27,5	352	12,8
EL AGUILA	16	164	10,25
FLORIDA	16,18	176,8	10,93
GUADALAJARA DE BUGA	36	598	16,61
JAMUNDÍ	6	90	15
PALMIRA	12,9	198,15	15,36
PRADERA	25	300	12
RESTREPO	5	76	15,2
ROLDANILLO	0,64	8,32	13
SEVILLA	49	844	17,22
TULUÁ	136	1632	12

Fuente. EVAS 2023 Valle del Cauca. Ministerio de agricultura

Áreas cosechadas / producción / Rendimiento de Zanahoria

MUNICIPIO	HECTAREAS	PRODUCCION (TON)	REND (TON/HA)
EL AGUILA	1,5	8,88	5,92
SEVILLA	13	175	13,46
TULUÁ	323	4744	14,69

Fuente. EVAS 2023 Valle del Cauca. Ministerio de agricultura

Las tablas anteriores desglosan la actividad agrícola para las líneas productivas de alta demanda a nivel municipal en el Valle del Cauca, detallando las hectáreas sembradas, la producción obtenida en toneladas y el rendimiento calculado en toneladas por hectárea. Un análisis de esta información revela una situación preocupante en cuanto al abastecimiento de cultivos que se presumen prioritarios y de alta demanda para el sistema de ciudades del departamento.

Se observa, por ejemplo, que, para hortalizas fundamentales como la cebolla de bulbo, la lechuga o la zanahoria, la presencia de hectáreas sembradas es notablemente limitada o incluso ausente en varios municipios, sugiriendo una dependencia de pocas localidades o una oferta general escasa que no se corresponde con la demanda

potencial de los centros urbanos. Esta fragmentación y baja asignación de tierras a dichos cultivos básicos enciende alertas sobre la seguridad alimentaria y la necesidad de fortalecer la producción local.

Por otro lado, en los casos donde sí se registran hectáreas significativas para ciertos cultivos de demanda, como la papa en Tuluá (2263.00 ha) o la cebolla de bulbo en El Cerrito (300.84 ha), los rendimientos productivos no siempre alcanzan niveles óptimos, lo que sugiere un potencial de mejora.

Por ejemplo, mientras Tuluá muestra un rendimiento de 17.31 ton/ha para la papa, Sevilla con 181.00 ha obtiene 10.81 ton/ha, evidenciando variabilidad y, en algunos casos, cifras que podrían ser superadas con la implementación de mejores prácticas agrícolas y tecnología. Incluso el pimentón, que en municipios como Bolívar exhibe rendimientos extraordinariamente altos, en otras localidades con áreas dedicadas (como Argelia con 8 ha y 3.51 ton/ha) muestra una productividad considerablemente inferior. Esta situación de rendimientos subóptimos, incluso en áreas de siembra considerables, subraya la pertinencia de un proyecto que no solo busque expandir la frontera agrícola, sino también intensificar de manera sostenible la producción en las áreas ya cultivadas.

Esta dependencia de alimentos provenientes de otras regiones no solo refleja una brecha productiva, sino que además implica una logística compleja y costosa para garantizar el abastecimiento diario de los hogares vallecaucanos. La distancia que recorren estos alimentos, sumada a las pérdidas postcosecha y a la inestabilidad de los precios en origen, profundiza las vulnerabilidades del sistema alimentario regional y limita su capacidad de respuesta ante crisis de transporte, climáticas o de mercado.

Esta situación queda claramente evidenciada en las distancias que recorren los alimentos que ingresan a CAVASA. Según PlaSa (2024), el recorrido promedio es de 230 km, pero en algunos casos extremos supera los 1.300 o incluso los 1.700 km, como se detalla en la siguiente tabla:

Tipo de producto	Ejemplos	Departamento de origen	Municipios principales	Distancia aproximada a Cali (km)
Tubérculos	Papa	Nariño, Cundinamarca, Boyacá	Ipiales, Pasto, Duitama, Sibaté, La Mesa	470 – 1.724 km
Raíces	Zanahoria	Cauca, Cundinamarca, Bogotá D.C.	Piendamó, Corinto, Tocaima, Corabastos	250 – 500 km
Musáceas	Plátano	Córdoba, Antioquia, Magdalena	Montelíbano, Turbo, Fundación	600 – 900 km
Hortalizas	Tomate larga vida, cebolla cabezona	Cundinamarca, Boyacá	Sibaté, Boavita, Corabastos	470 – 800 km
Frutas	Tomate de árbol	Nariño, Cauca, Meta	Túquerres, Piendamó, Villavicencio	400 – 700 km
Orígenes extremos	Papa, plátano	La Guajira, Nariño (El Charco)	Manaure, Uribia, El Charco	1.360 – 1.724 km
Fuente: Elaboración propia, a partir de datos Cavasa-PlaSa (2024)				

Esta dependencia no solo incrementa los costos logísticos y la huella de carbono, sino que también compromete gravemente la estabilidad alimentaria y la resiliencia económica de la región.

El aprovechamiento integral de estos recursos mediante la diversificación productiva, el fortalecimiento de las capacidades rurales y el cierre de brechas es esencial para reducir la dependencia de insumos y productos externos, lo que a su vez permitirá ofrecer alimentos de calidad, cercanos y culturalmente pertinentes a la población.

Para comprender mejor las raíces de esta paradoja, es necesario examinar cómo se está utilizando realmente el suelo agrícola disponible en el departamento. Un elemento clave que explica esta situación es la distribución y utilización actual del suelo agrícola en el Valle del Cauca.

De acuerdo con la Encuesta de Evaluación Agropecuaria Municipal (EVA, DANE, 2022), más del 66% de la planicie agrícola del Valle del Cauca está ocupada por la caña de azúcar, mientras que los cultivos de alto consumo local representan apenas una fracción marginal del área sembrada total (CNA, DANE, 2014).

A partir de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA), resulta evidente que la superficie destinada a cultivos de alto consumo local es insuficiente para atender la demanda alimentaria del departamento. Mientras las familias vallecaucanas incorporan regularmente en su dieta productos como papa, zanahoria, lechuga y tomate, la oferta local continúa concentrada en monocultivos como la caña de azúcar, generando un amplio déficit productivo en las líneas estratégicas para la seguridad y soberanía alimentaria.

Esta brecha entre lo que se cultiva y lo que se consume no solo limita la capacidad del territorio para autoabastecerse, sino que también revela una oportunidad estratégica. Las más de 749.817 hectáreas habilitadas dentro de la frontera agrícola, junto con la infraestructura existente, la diversidad de pisos térmicos y el potencial productivo disponible, constituyen una base sólida para diversificar la producción y reducir la dependencia de alimentos externos. Incrementar las áreas sembradas con cultivos prioritarios permitiría reducir el déficit departamental, mejorar la disponibilidad de alimentos frescos y fortalecer los encadenamientos económicos locales.

Sin embargo, el análisis de la matriz productiva departamental revela otras limitaciones que afectan la sostenibilidad, la equidad y la resiliencia del sistema agroalimentario regional. Entre ellas destacan las brechas en la generación de valor agregado, la escasa diversificación productiva y la débil integración de cultivos estratégicos con relevancia económica y sociocultural.

Por ejemplo, cultivos como el pimentón y el plátano guayabo, aunque no presentan un déficit de abastecimiento, enfrentan importantes barreras para consolidar cadenas de valor estables, sostenibles y con acceso a mercados diferenciados. Esta situación limita significativamente su potencial para contribuir a la sostenibilidad económica de los productores y a la resiliencia del sistema alimentario. Casos como el del municipio de El Dovio y Sevilla, donde los agricultores han logrado incursionar en exportaciones de pimentón mediante sistemas de producción bajo cubierta, evidencian la necesidad de fortalecer tanto los procesos técnicos como los comerciales para asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

De manera similar, cultivos con fuerte arraigo cultural como la papachina —considerada un alimento de subsistencia y símbolo de la cosmovisión de las comunidades afrodescendientes de los Consejos Comunitarios de Buenaventura— enfrentan una ausencia de información consolidada sobre volúmenes de producción y

mercados, lo que invisibiliza su aporte a la soberanía alimentaria cultural y limita el desarrollo de políticas específicas para su fortalecimiento.

Asimismo, actividades complementarias como la apicultura, pese a su relevancia para la biodiversidad, la polinización y la transición hacia prácticas agrícolas sostenibles, permanecen subutilizadas, con escasa articulación con las cadenas productivas principales y limitaciones para su escalabilidad económica.

Por último, la baja capacidad instalada para la transformación agroindustrial, especialmente en asociaciones locales de productores de plátano dominico hartón, refleja otra dimensión crítica de la problemática: la falta de infraestructura y tecnología para agregar valor a las cosechas, incrementar los ingresos rurales y reducir la dependencia de mercados externos.

Estas brechas, sumadas al déficit en la producción local de alimentos básicos, configuran un sistema agroalimentario vulnerable, dependiente, poco diversificado y con oportunidades limitadas para integrar sostenibilidad económica, ambiental y cultural. En este contexto, la problemática del proyecto no solo radica en la escasez de áreas sembradas o en la insuficiencia de volúmenes de producción local, sino también en las restricciones estructurales que impiden convertir esas hectáreas productivas en sistemas sostenibles, rentables, inclusivos y resilientes.

No obstante, es importante destacar que aumentar las áreas sembradas por sí solo no resolvería el problema. La limitada cobertura de asistencia técnica, la falta de acompañamiento especializado y las brechas en la generación y transferencia de conocimiento constituyen barreras críticas que dificultan la adopción de modelos productivos sostenibles y rentables. Esta situación no solo compromete la capacidad de ampliar la producción, sino que también frena la transición hacia sistemas agropecuarios adaptados al cambio climático, menos dependientes de insumos externos y más alineados con los principios de sostenibilidad.

Es en este punto donde surge la necesidad de articular una estrategia integral, que no solo incremente las hectáreas sembradas, sino que garantice el soporte técnico necesario para transformar esas hectáreas en sistemas productivos ambientalmente responsables, eficientes, resilientes y socialmente inclusivos, capaces de aportar a la sostenibilidad en el territorio.

El avance hacia una agricultura sostenible en el Valle del Cauca enfrenta un obstáculo estructural: la insuficiente cobertura de asistencia técnica que limita la adopción de prácticas más resilientes, sostenibles y productivas. Según el CNA (DANE, 2014), apenas el 29,7% de las unidades de producción agropecuaria han recibido algún tipo de acompañamiento técnico, una cifra aún menor en municipios rurales y de ladera, donde las brechas son más profundas.

Esta carencia de apoyo especializado no solo compromete la rentabilidad, sino también la capacidad de los productores para implementar modelos que mejoren la sostenibilidad de los sistemas productivos.

Este panorama se agrava, como lo identifica el Ministerio de Agricultura (2023), por la escasez de extensionistas con formación en agroecología, la débil articulación entre instituciones nacionales y territoriales, las dificultades logísticas para atender zonas dispersas o de difícil acceso, y la ausencia de programas adaptados a las condiciones específicas de los pequeños productores.

Sin el acompañamiento adecuado, los esfuerzos por aumentar el área sembrada corren el riesgo de replicar prácticas convencionales poco sostenibles, perpetuando la dependencia de insumos externos y dejando a los productores vulnerables frente a plagas, degradación del suelo, escasez hídrica y los efectos del cambio climático.

La experiencia "Producción y Rendimiento" y la Encuesta Nacional Agropecuaria del DANE evidencian que muchos productores no cuentan con el asesoramiento necesario para optimizar sus prácticas, lo que se refleja en la baja productividad y la alta variabilidad en cultivos estratégicos. La ausencia de asistencia técnica impide la adopción de buenas prácticas agronómicas, limitando las capacidades de adaptación y competitividad de los agricultores. En consecuencia, se refuerza la dependencia de insumos y conocimientos externos, lo que frena el avance hacia un sistema agroalimentario más sostenible, justo y resiliente (FAO, 2020; World Bank, 2021).

A esta problemática se suma la baja participación de mujeres y jóvenes en el sector agropecuario, una barrera significativa para construir sistemas alimentarios inclusivos y sostenibles. Según el Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2014) y cifras actualizadas del DANE (2023), solo el 19% de las personas responsables de las unidades de producción agropecuaria (UPA) en el Valle del Cauca son mujeres, y menos del 7% son jóvenes menores de 29 años. Esta exclusión limita la innovación, el relevo

generacional y la diversificación productiva, reduciendo las posibilidades de impulsar procesos transformadores en las dinámicas rurales del departamento.

Por último, la realidad de los pequeños productores rurales en el Valle del Cauca —caracterizada por unidades productivas dispersas, atomizadas, con acceso limitado a tecnología y condiciones laborales informales— evidencia que las brechas productivas no se explican únicamente por la falta de áreas sembradas, sino también por la ausencia de acompañamiento técnico pertinente, integral y adaptado a sus realidades.

Incrementar las áreas cultivadas resultará insuficiente si no se garantiza una asistencia técnica que reconozca y potencie los saberes locales, articule conocimientos tradicionales e innovaciones sostenibles, y fortalezca las capacidades organizativas y técnicas de los productores. La experiencia de las comunidades demuestra que su conocimiento del territorio son pilares fundamentales de la soberanía alimentaria, pero requieren ser acompañados por procesos de co-creación de conocimiento que integren la ciencia, la técnica y la experiencia campesina.

Por ello, la asistencia técnica que se requiere no es solo una transferencia vertical de conocimientos, sino una herramienta para facilitar el diálogo de saberes, construir soluciones adaptadas al contexto local y promover sistemas productivos sostenibles, resilientes e inclusivos. Este enfoque permitiría que la expansión de las áreas sembradas y la diversificación productiva no reproduzcan las inequidades actuales, sino que se traduzcan en mayor autonomía alimentaria, menor dependencia de insumos externos y una relación más equilibrada entre las dimensiones ambiental, económica, social y cultural del territorio.

Sin embargo, la adopción de prácticas sostenibles y la ampliación de áreas sembradas no podrán traducirse en transformaciones estructurales si no van acompañadas del fortalecimiento de las capacidades organizativas y de gestión colectiva de los pequeños productores. La experiencia en el territorio muestra que la dispersión geográfica, la atomización de las unidades productivas y las limitaciones en competencias administrativas, comerciales y financieras dificultan la consolidación de asociaciones sólidas y sostenibles, limitando su capacidad para incidir en mercados más justos y equitativos.

A esta fragilidad organizativa se suma la debilidad de los sistemas de comercialización agroalimentaria, aún dominados por altas tasas de intermediación, escasa agregación de valor local y una limitada conexión directa entre productores y consumidores, lo que restringe la captura de valor en los territorios y perpetúa dinámicas de dependencia y desigualdad.

En este contexto, superar las brechas productivas y técnicas identificadas anteriormente solo será posible si los procesos de asistencia técnica y acompañamiento rural se articulan con estrategias de fortalecimiento organizativo, empoderamiento económico y construcción de redes colaborativas que permitan a los productores negociar en mejores condiciones, acceder a mercados diferenciados y construir circuitos cortos de comercialización que reconozcan el valor social, ambiental y cultural de sus productos.

Este desafío de articular producción sostenible con organización colectiva eficaz nos conduce a la siguiente causa de la problemática: las limitaciones en las capacidades organizativas, comerciales y de gestión financiera de las asociaciones rurales, así como su escasa incidencia en la configuración de mercados territoriales más equitativos y sostenibles.

Causa 2

Baja capacidad organizativa y de gestión colectiva de los pequeños productores agrícolas en el Valle del Cauca constituye uno de los principales factores que restringen su participación efectiva en cadenas agroalimentarias equitativas y sostenibles. Las organizaciones de productores desempeñan un papel fundamental en la seguridad alimentaria, el desarrollo rural y la economía territorial, al ofrecer una plataforma para superar las barreras que enfrentan los agricultores de manera individual, tales como las dificultades de acceso a mercados, tecnología, financiamiento y poder de negociación (ADR, 2023). Sin embargo, en el contexto regional, estas organizaciones muestran debilidades estructurales que comprometen su capacidad de incidencia y sostenibilidad a largo plazo.

La asociatividad ha sido ampliamente reconocida como una estrategia clave para generar economías de escala, compartir riesgos y mejorar el acceso a servicios de apoyo, pero numerosos estudios han documentado que las organizaciones de pequeños productores en América Latina, y específicamente en el Valle del Cauca,

presentan limitaciones en su estructura interna, gobernanza, planificación, gestión administrativa y visión estratégica (FAO, 2025; IIED, 2013; ADR, 2023). Estas deficiencias se reflejan en una frágil capacidad para competir en mercados cada vez más exigentes, adaptarse a transformaciones del entorno como el cambio climático, o generar beneficios sostenibles para sus miembros.

En la práctica, estas limitaciones se manifiestan en la falta de claridad en roles y responsabilidades dentro de las asociaciones, baja participación de los miembros en los procesos de decisión, y mecanismos débiles de rendición de cuentas. La gestión administrativa suele estar marcada por el manejo informal de registros, ausencia de sistemas contables robustos, escasa formalización de las relaciones laborales y deficiencias en el cumplimiento de obligaciones legales y fiscales.

La carencia de planificación estratégica y operativa limita la capacidad de las organizaciones para prever y gestionar riesgos, establecer objetivos de mediano y largo plazo, o responder a las demandas dinámicas del mercado. Asimismo, se observa una baja adopción de tecnologías productivas y una gestión limitada de los procesos de calidad, logística y poscosecha, que afecta directamente su competitividad y acceso a mejores mercados.

La falta de estrategias comerciales colectivas sostenidas y de capacidades para identificar y negociar en mercados diferenciados agrava esta situación. En la mayoría de los casos, las organizaciones dependen de ventas oportunistas en mercados locales o nacionales, con escaso poder de negociación y una mínima capacidad para garantizar contratos estables o incursionar en exportaciones.

Estas deficiencias internas contribuyen a su vulnerabilidad frente a fluctuaciones de precios, barreras de entrada a mercados formales y pérdida de valor agregado en las cadenas agroalimentarias. El bajo nivel de cohesión social y confianza entre los miembros, junto con limitaciones para resolver conflictos y actuar colectivamente, refuerza la fragmentación y la fragilidad de estas estructuras asociativas.

En este contexto, la evaluación del desempeño organizacional y la implementación de estrategias de fortalecimiento se vuelven cruciales, para intentar comprender en qué nivel de desarrollo se encuentra una organización permite identificar sus fortalezas y debilidades específicas y diseñar intervenciones adecuadas para impulsar su

crecimiento y consolidación. Herramientas como el diagnóstico organizacional y modelos de madurez son esenciales para este propósito (AICS, 2023).

Razón por la cual se utiliza el Índice de Desempeño Empresarial Organizacional (IDEO), descrito en un documento específico para organizaciones de productores, que clasifica a las organizaciones en niveles según su desempeño en áreas clave, destacando la importancia de la evaluación y el fortalecimiento organizacional, utilizando el marco IDEO como guía para ilustrar las etapas de desarrollo y discutiendo estrategias clave para promover la madurez y el éxito de estas organizaciones vitales.

De acuerdo con el Índice de Desempeño Empresarial Organizacional (IDEO), las organizaciones de pequeños productores pueden clasificarse en tres niveles de madurez: incipiente, en desarrollo y consolidado (AICS, 2023). La gran mayoría de las organizaciones rurales del Valle del Cauca se ubican en los dos primeros niveles.

En la etapa incipiente -Nivel 1-, las asociaciones carecen de planificación formal y administración sistemática, operan de manera reactiva y dependen de líderes informales, sin generar rentabilidad ni construir relaciones comerciales estables. En el nivel 2 -en desarrollo-, se observa algún grado de formalización administrativa y avances en gestión, pero persiste una dependencia de mercados oportunistas, bajos niveles de rentabilidad y escasa capacidad de planificación estratégica. Solo una minoría ha logrado alcanzar un nivel 3 -consolidado-, caracterizado por estructuras funcionales, administración formal, planificación estratégica de la producción y comercialización colectiva constante, lo que les permite acceder a mercados más exigentes y generar rentabilidad sostenida.

Esta situación evidencia que las organizaciones de pequeños productores del departamento enfrentan desafíos para desempeñar un rol protagónico en la dinamización de cadenas agroalimentarias inclusivas y sostenibles. La débil gestión colectiva, administrativa, comercial y financiera de las asociaciones limita su potencial de generar valor agregado, acceder a financiamiento, negociar precios más justos y participar en modelos de comercialización innovadores que fortalezcan su resiliencia y sostenibilidad.

A esta problemática se suma la debilidad de los sistemas de comercialización agroalimentaria, caracterizados por una alta intermediación, una baja agregación de valor local y una limitada conexión directa entre productores y consumidores.

A pesar de la diversidad y robustez de la oferta agrícola del Valle del Cauca, reflejada en cultivos predominantes como la caña de azúcar, el café, los frutales y los cereales (Ceballos Reyes, 2023), el modelo de comercialización continúa anclado en canales tradicionales dominados por intermediarios, perpetuando dinámicas de vulnerabilidad y dependencia. En 2023, el 72,2% del área cosechada se destinó a caña y café, el 19,5% a frutales y apenas el 4,9% a cereales (Pontificia Universidad Javeriana Cali, 2023), lo que evidencia una alta concentración productiva que, lejos de suplir la demanda interna de alimentos esenciales, intensifica la dependencia de otras regiones para el abastecimiento de productos clave. Este desequilibrio productivo y comercial configura un entorno estructuralmente frágil para los pequeños productores.

La Central de Abastecimientos del Valle (CAVASA), principal nodo mayorista de la región concentra buena parte de las transacciones, pero su abastecimiento depende en un 43% de productos provenientes de Nariño, frente al 25% generado en el propio departamento (Gaudin & Padilla, 2020) como se presentó de manera detallada en la causa 1. Este esquema genera una competencia asimétrica para los actores locales, que no solo deben enfrentarse entre sí, sino también competir con los grandes volúmenes y precios externos, una dinámica que presiona a la baja el precio de venta local.

Además, esta dependencia expone al sistema alimentario a riesgos exógenos derivados de alteraciones en el orden público, fenómenos climáticos adversos o incrementos en los costos de transporte. La cadena tradicional de comercialización involucra múltiples eslabones: desde el productor hasta el acopiador local, pasando por el transportista, el mayorista en la central de abasto y finalmente el minorista (Cámara de Comercio de Cali, 2019). Esta complejidad logística incrementa los costos de transacción y diluye los márgenes a favor del productor.

Esta problemática de debilidad de los sistemas de comercialización agroalimentaria se manifiesta principalmente en tres dimensiones interconectadas: alta intermediación, baja agregación de valor local, y limitada conexión directa entre productores y consumidores.

Los márgenes brutos de comercialización a nivel nacional reflejan con crudeza la concentración de valor en los eslabones intermedios de la cadena agroalimentaria. Productos básicos de la canasta familiar presentan brechas significativas entre el precio pagado al productor y el precio final al consumidor: mora (81,5%), tomate (75,9%), papa parda pastusa (79,4%), cebolla blanca (67,5%) y aguacate (62,5%) (FAO,

2021). Estas cifras, aunque corresponden al promedio nacional, evidencian una distribución profundamente inequitativa del valor generado en la cadena, donde la mayor parte queda en manos de intermediarios.

Para dimensionar esta realidad en el contexto específico del Valle del Cauca, un análisis comparativo entre los precios pagados al productor en finca y los precios registrados en CAVASA revela brechas alarmantes, como se observa en la siguiente tabla:

Productos	Venta agricultor (Kg)	SIPSA[1]	Diferencia intermediación (COP)	Diferencia intermediación (%)
Papa	$1.500	$2.200	$700	47%
Zanahoria	$1.500	$1.667	$167	11%
Lechuga Batavia	$1.600	$2.500	$900	56%
Tomate	$2.000	$5.200	$3.200	160%
Cebolla de bulbo	$1.400	$2.444	$1.044	75%
Plátano	$1.200	$2.200	$1.000	83%
Tomate de Árbol	$1.900	$2.786	$886	47%
Pimentón	$2.500	$2.933	$433	17%

Fuente. Central de Abastecimientos (2025) – Reporte precios organizaciones campesinas

Estos datos, obtenidos de consultas directas con organizaciones campesinas y contrastados con los registros del SIPSA, muestran casos particularmente críticos como el del tomate, donde el margen de intermediación alcanza un 160%, o el plátano, con un 83%. Esta situación revela una dinámica de principal-agente en la cadena de suministro que claramente va en detrimento de los ingresos de los pequeños productores, quienes asumen la mayor parte de los riesgos productivos, realizan

[1] Abril 2025-Valle Cauca (Cavasa)

inversiones sostenidas por periodos de hasta doce meses, y sin embargo reciben una proporción significativamente menor del valor final del producto.

Es importante señalar que, si bien existen variaciones entre productos (con casos como la zanahoria y el pimentón donde los márgenes son más reducidos), la tendencia general muestra una distribución inequitativa que limita la capacidad de reinversión de los productores y compromete la sostenibilidad económica de sus unidades productivas. Esta información, aunque obtenida mediante consultas directas y por tanto de carácter más empírico que estadístico, permite identificar patrones consistentes con estudios más amplios sobre la distribución del valor en cadenas agroalimentarias.

La informalidad predominante en los canales tradicionales, las deficiencias logísticas, las pérdidas poscosecha estimadas en un 30% en frutas y hortalizas (Gaudin & Padilla, 2020), las asimetrías de información y el limitado acceso a infraestructura de frío y almacenamiento profundizan la dependencia de los productores frente a los intermediarios. Estos actores, además de concentrar funciones logísticas, financieras y de agregación de volúmenes, acumulan el poder de negociación y capturan una proporción significativa del valor agregado (Acosta-Agudelo et al., 2021).

Esta situación se agrava por la percepción predominante entre los productores, quienes ven en los intermediarios más a extractores de valor que a facilitadores de servicios esenciales. Esta visión crítica, aunque justificada por las condiciones descritas, refleja la necesidad urgente de modelos alternativos de comercialización que fortalezcan la posición del productor y reduzcan su vulnerabilidad frente a prácticas asimétricas. Sin embargo, el acceso limitado a canales alternativos, como los circuitos cortos de comercialización, los mercados campesinos, las compras públicas o las plataformas cooperativas de venta directa, refuerza la dependencia de los pequeños productores respecto a los sistemas tradicionales de comercialización.

El sistema de comercialización agroalimentaria para las asociaciones de pequeños productores en el Valle del Cauca es un entramado complejo que incluye desde vías tradicionales hasta iniciativas más innovadoras y directas (Cuevas-Reyes & Ramírez-Gómez, 2024). Los canales tradicionales, dominados por acopiadores locales y mayoristas en centrales de abasto, siguen siendo predominantes debido a barreras estructurales significativas que limitan las alternativas para los productores. Entre estas barreras destacan la falta de volumen individual suficiente cuando no existe

asociatividad fuerte, las limitaciones en capacidad de transporte y logística, el acceso restringido a información de mercados más lucrativos, y la apremiante necesidad de liquidez inmediata que fuerza a muchos agricultores a vender sus cosechas rápidamente, incluso a precios desfavorables.

Frente a estas limitaciones, han surgido alternativas que buscan acortar la cadena y mejorar las condiciones para los productores. Los Mercados Campesinos y Ferias Locales representan espacios de conexión directa entre productores y consumidores, promovidos por entidades gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil.

La Gobernación del Valle del Cauca ha impulsado la creación de mercados campesinos agroecológicos, con resultados prometedores pero aún de alcance limitado. Paralelamente, la venta directa a tiendas especializadas, restaurantes y consumidores organizados ofrece oportunidades para establecer acuerdos comerciales más equitativos, aunque requiere niveles de organización y capacidad logística que no siempre están al alcance de todos los productores.

Las Compras Públicas Locales de Alimentos representan otro canal con potencial transformador significativo. Enmarcadas en la Ley 2046 de 2020 y el Decreto 248 de 2021, estas iniciativas establecen la obligatoriedad para las entidades públicas de adquirir como mínimo el 30% de sus productos alimenticios de pequeños productores locales. Sin embargo, su implementación efectiva enfrenta desafíos relacionados con capacidades organizativas, requisitos administrativos y barreras burocráticas que limitan la participación de muchas asociaciones de productores.

El cooperativismo y otras formas asociativas en la comercialización emergen como estrategias fundamentales para superar las limitaciones individuales. El fortalecimiento de estructuras cooperativas permite agrupar la oferta, mejorar el poder de negociación, facilitar el acceso a insumos y servicios, y coordinar procesos de comercialización conjunta. No obstante, el éxito de estas iniciativas depende de la buena gobernanza, la gestión eficiente y el compromiso sostenido de los asociados, aspectos que requieren desarrollo de capacidades específicas.

Las consecuencias de esta alta intermediación son múltiples y perjudiciales para el desarrollo de la soberanía alimentaria. La más directa es la reducción del ingreso neto del productor, lo que limita su capacidad de reinversión en la finca, la adopción de mejores tecnologías y la mejora de su calidad de vida. A largo plazo, esto genera un

desincentivo a la producción y a la mejora de la calidad, afectando la competitividad del sector y reforzando la dependencia externa de alimentos identificada en la causa 1 del problema central.

Como señala el informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2011), la falta de información transparente sobre precios y la ineficiencia en los mecanismos de transferencia (las alzas se trasladan rápidamente al consumidor, pero las bajas no benefician al productor) crean un entorno donde, ante la ausencia de instituciones reguladoras eficientes, surgen actores con posiciones dominantes que, al poseer mayor información y control, aumentan sus rentas a expensas de productores y consumidores.

Superar estas limitaciones en la capacidad organizativa y de gestión colectiva de los pequeños productores no solo implica fortalecer sus habilidades administrativas y técnicas, sino también incidir en las reglas del mercado, promover esquemas alternativos de comercialización y construir alianzas territoriales que amplíen su participación en mercados diferenciados. Esto revela una intersección compleja entre deficiencias internas en las organizaciones y limitaciones externas impuestas por la estructura de comercialización y las dinámicas de mercado.

Sin embargo, incluso si estas barreras comerciales y organizativas son superadas, la sostenibilidad a largo plazo de las organizaciones dependerá de su capacidad para transitar hacia modelos productivos más sostenibles, resilientes y adaptados a los desafíos ambientales y climáticos actuales. Las debilidades en la implementación de prácticas sostenibles en la producción agropecuaria, que se abordan en la causa 3.

Causa 3

Debilidades en la implementación de prácticas sostenibles en la producción agropecuaria

La tercera causa estructural del problema central —el débil desarrollo de la soberanía alimentaria en el Valle del Cauca— radica en las profundas debilidades para implementar prácticas de producción agropecuaria sostenibles y resilientes, agravadas por la ausencia de sistemas locales robustos para medir y reportar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Esta situación compromete directamente la sostenibilidad ambiental y climática del sistema agropecuario regional, perpetuando

un modelo productivo con altos impactos ambientales y escasa capacidad de adaptación frente al cambio climático.

El Valle del Cauca, a pesar de su enorme potencial, mantiene una agricultura anclada en un modelo convencional, frecuentemente basado en monocultivos intensivos en insumos químicos. El caso más representativo es la caña de azúcar, que ocupa aproximadamente 207.000 hectáreas (66% de la planicie agrícola) y requiere un consumo anual de plaguicidas que alcanza los 4,3 millones de kilogramos (FOLU, 2023; TNC & Asocaña, 2019). A escala nacional, el sector agropecuario representa aproximadamente el 38% de las emisiones totales de GEI en Colombia, donde casi la mitad proviene del uso de fertilizantes nitrogenados (World Bank & CIAT, 2021).

En las zonas de interés para este proyecto, específicamente áreas con función amortiguadora de los complejos de páramo Las Hermosas (Palmira – Cerrito) y Chilí-Barragán (Sevilla-Tuluá), las principales actividades productivas identificadas son la ganadería bovina (generalmente extensiva y de baja tecnificación) y diversos cultivos (Anthesis Lavola, 2023; Molina & Sánchez, 2017). Si bien estas zonas mantienen coberturas naturales significativas, las áreas dedicadas a pastos y cultivos evidencian la presión antrópica y la huella de los sistemas productivos existentes (Anthesis Lavola, 2023).

La adopción de prácticas agroecológicas o de producción limpia en el departamento es alarmantemente baja. Según datos de la CVC (2023) y extrapolaciones del Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2014), apenas el 2.8% de las unidades productivas implementan este tipo de sistemas, una cifra muy inferior a la de otras regiones del país como Antioquia y Cundinamarca, que han logrado índices superiores al 5% (DANE, 2022). Es particularmente preocupante considerando que el departamento ya cuenta con un marco normativo favorable para la transición hacia sistemas sostenibles, como el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (PIGCCT) adoptado mediante Ordenanza 630 de 2023, que incluye específicamente la medida de "Fortalecimiento de prácticas de agricultura orgánica que aporten a la autonomía y suficiencia alimentaria".

Esta baja adopción genera un círculo vicioso que afecta directamente la soberanía alimentaria: los cultivos prioritarios para consumo local —como los identificados en la causa 1 (papa, zanahoria, lechuga, tomate, cebolla, plátano y tomate de árbol)— se mantienen bajo esquemas convencionales que dependen intensivamente de insumos externos, aumentan los costos de producción y deterioran progresivamente los

recursos naturales (suelo, agua, biodiversidad), perpetuando así la dependencia de alimentos producidos fuera del departamento. Paradójicamente, las prácticas agroecológicas y sostenibles podrían reducir significativamente estos costos a mediano y largo plazo, al disminuir la dependencia de insumos externos, restaurar la fertilidad natural del suelo y fortalecer la resiliencia de los cultivos frente a plagas, enfermedades y eventos climáticos extremos.

Adicionalmente, las debilidades en la adopción de prácticas agrícolas sostenibles se manifiestan en una creciente preocupación por la disminución de las poblaciones de polinizadores nativos y abejas melíferas, un fenómeno con implicaciones directas y severas para la productividad de numerosos cultivos y la salud general de los agroecosistemas en el Valle del Cauca. El uso indiscriminado de ciertos agroquímicos, la fragmentación de hábitats y la pérdida de diversidad floral no solo reducen la eficiencia de la polinización –un servicio ecosistémico esencial para la formación de frutos y semillas en muchas de las líneas productivas priorizadas por este proyecto– sino que también comprometen la resiliencia de los sistemas agrícolas frente a la variabilidad climática. Esta deficiencia en el manejo integrado del paisaje agrícola, que no considera activamente la protección y fomento de los polinizadores, representa una barrera significativa para alcanzar una producción verdaderamente sostenible y optimizar los rendimientos de manera natural y ecológica, afectando indirectamente la soberanía alimentaria y la viabilidad económica de los pequeños productores.

Un factor agravante es la ausencia de sistemas locales de medición, reporte y verificación (MRV) de las emisiones de GEI asociadas a la producción agropecuaria. Esta carencia técnica e institucional no solo dificulta el cumplimiento de compromisos climáticos, sino que también representa una barrera significativa para acceder a mercados diferenciados y mecanismos de financiamiento climático. Aunque existen inventarios nacionales (INGEI), su implementación efectiva a nivel departamental es limitada (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023). Menos del 1% de las fincas en el Valle del Cauca registran sistemáticamente sus emisiones (AGROSAVIA, 2023), lo que impide a los productores identificar su huella de carbono y adoptar mejoras focalizadas. Para este proyecto, la cuantificación del potencial de reducción/remoción de GEI se centra en el Carbono Orgánico del Suelo (COS) y las emisiones asociadas al transporte (Anthesis Lavola, 2023). La falta de datos locales dificulta establecer líneas base precisas y monitorear el impacto real de las prácticas implementadas.

La ausencia de sistemas MRV robustos representa además una oportunidad desaprovechada para los pequeños y medianos productores del departamento. Estudios preliminares indican que la implementación de agricultura sostenible en las zonas de amortiguación de los páramos priorizados podría generar remociones estimadas de 42.000 toneladas de CO_2 equivalente en un horizonte de 15 años, lo que traducido a créditos de carbono representaría ingresos potenciales entre 900 y 1.500 millones de pesos colombianos. Esta cifra podría escalarse significativamente si se amplía la cobertura a más zonas del departamento, creando así un flujo financiero complementario que podría ayudar a superar las barreras económicas para la transición hacia sistemas más sostenibles.

Las consecuencias ambientales de este modelo convencional son significativas y medibles: eutrofización de cuerpos de agua por exceso de nutrientes, emisiones de GEI por quema de rastrojos y transporte de alimentos (referidos en la Causa 1), erosión y compactación del suelo, y pérdida de biodiversidad (FOLU, 2023). Un estudio reciente estima que los costos ocultos del sistema alimentario vallecaucano (ambientales, sanitarios, económicos) superan los USD 3.000 millones anuales (FOLU, 2023).

Las razones detrás de esta baja adopción de prácticas sostenibles son múltiples y complejas:

• **Desconocimiento y brechas de información**: Un alto porcentaje de pequeños productores desconoce las prácticas agroecológicas y sus beneficios (ECTR, 2022). La extensión agropecuaria tradicional no ha logrado integrar suficientemente los criterios de sostenibilidad y las ventajas específicas de enfoques como la agricultura sostenible, que no solo reduce emisiones, sino que también mejora la estructura del suelo, incrementa su capacidad de retención de agua y nutrientes, y restaura la biodiversidad edáfica.

• **Escasa asistencia técnica especializada**: La cobertura de asistencia técnica es baja (29.7% de unidades productivas) y un porcentaje aún menor incluye componentes de sostenibilidad ambiental (PDEA, 2023). Falta acompañamiento en campo y programas adaptados a las realidades de los pequeños productores (Ministerio de Agricultura, 2023), particularmente en aspectos como la implementación y gestión de sistemas MRV que requieren competencias técnicas específicas.

• **Barreras financieras**: La inversión inicial para implementar tecnologías y prácticas sostenibles (riego eficiente, biofábricas, certificaciones) es un obstáculo significativo. Menos del 5% de los créditos rurales se dirigen a la reconversión sostenible (FINAGRO, 2023). Esta situación se ve agravada por la falta de mecanismos innovadores de financiamiento, como los mercados de carbono, que podrían proporcionar incentivos económicos adicionales para la transición hacia modelos más sostenibles.

• **Barreras estructurales y contextuales**: Problemas como la pobreza rural, la baja educación, la tenencia inestable de la tierra (World Bank, CIAT & CATIE, 2014), así como desafíos identificados en las zonas de páramo como la calidad legal de la tenencia, el traslape con áreas protegidas y las dinámicas de gobernanza comunitaria, dificultan la implementación de proyectos y la adopción de prácticas sostenibles a largo plazo (Anthesis Lavola, 2023).

La persistencia de estas debilidades en la implementación de prácticas sostenibles genera un triple impacto negativo sobre la soberanía alimentaria del Valle del Cauca:

1. **Perpetuación de la dependencia externa**: Los altos costos productivos y la degradación ambiental reducen la rentabilidad local, desincentivando la producción de alimentos prioritarios y reforzando la dependencia de "*importaciones*" (Causa 1).
2. **Menor resiliencia climática**: Los sistemas convencionales son más vulnerables a eventos climáticos extremos, plagas y enfermedades, un riesgo creciente ante las proyecciones de aumento de temperatura (IDEAM, 2023).
3. **Desaprovechamiento de oportunidades de mercado**: La creciente demanda de productos sostenibles (crecimiento anual del 12%) no es satisfecha por la oferta local (crecimiento del 3%), ampliando la brecha y limitando los ingresos potenciales de los productores (Cámara de Comercio de Cali, 2023). Esta situación se ve agravada por la incapacidad de acceder a mercados diferenciados que valoran y compensan los servicios ambientales y la reducción de emisiones.

En el contexto del Valle del Cauca, la implementación de prácticas sostenibles en la producción agrícola es crucial para abordar la problemática de la soberanía alimentaria y la sostenibilidad ambiental. La línea base de GEI se define mediante la evaluación de las emisiones asociadas con la actividad ganadera y agrícola en las zonas de amortiguación de los complejos de páramo. Se han estimado las cantidades de carbono orgánico en el suelo (COS) y los GEI emitidos, utilizando metodologías aprobadas por

estándares internacionales como VERRA. Los resultados indican que, en el complejo de páramo de Las Hermosas, la cantidad de COS en potreros es de aproximadamente 4.338.760 toneladas, y las emisiones de CO2 equivalentes alcanzan los 36.520.000 kg/año. En Chili-Barragán, las cifras son de 602.145 toneladas de COS y 5.068.760 kg/año de CO2 equivalente (Anthesis Lavola, 2023).

Estos datos proporcionan un punto de referencia crucial para medir el impacto de las intervenciones proyectadas en cultivos sostenibles. La implementación de prácticas agrícolas sostenibles, el uso de fertilizantes orgánicos, la producción en ambientes controlados y la producción local cercana a los centros de consumo tienen el potencial de incrementar los niveles de COS y reducir las emisiones de GEI. Las proyecciones basadas en la metodología de dinámica de sistemas sugieren que, con la adopción de estas prácticas, se podrían aumentar significativamente las reservas de carbono en el suelo y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en un horizonte de 30 años.

Por ejemplo, para el complejo de páramo de Las Hermosas, se estima que la implementación de estas prácticas podría aumentar el COS en potreros a 870.280 toneladas adicionales y reducir las emisiones de CO2 equivalente en un 3,25%. En Chili-Barragán, las proyecciones indican que las mejoras en el manejo del suelo y la implementación de cultivos sostenibles podrían añadir 120.780 toneladas de COS adicionales y lograr reducciones similares en las emisiones de GEI.

Las debilidades en la implementación de prácticas sostenibles no solo representan un desafío para la soberanía alimentaria, sino que también constituyen una oportunidad desaprovechada para la mitigación del cambio climático y la generación de beneficios económicos para las comunidades rurales. Estudios recientes (Anthesis Lavola, 2023) realizados en las zonas con función amortiguadora de los complejos de páramo Las Hermosas, El Duende y Chilí-Barragán demuestran el significativo potencial de captura de carbono y reducción de emisiones que ofrecen las prácticas de agricultura sostenible.

La adopción de estas prácticas sostenibles requiere no solo de asistencia técnica especializada, sino también de mecanismos de financiamiento innovadores. El Plan Agroecológico Departamental 2024-2035, adoptado mediante Ordenanza 656 (Gobernación del Valle del Cauca, 2024), establece un marco propicio para la implementación de estas acciones, fijando metas para el desarrollo de biofábricas,

escuelas campesinas, producción en ambientes controlados y protocolos de medición de GEI, alineando así los esfuerzos departamentales con las estrategias nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático.

Adicionalmente, el potencial de reducción y remoción de emisiones identificado podría articularse con mecanismos de financiamiento climático como el mercado de carbono. De acuerdo con el valor actual del Impuesto Nacional al Carbono ($23.394,60 COP/t$CO_2$e), las reducciones y remociones potenciales en las zonas amortiguadoras de los tres páramos representarían un valor aproximado de $28.736 millones de pesos por incremento de COS en potreros, $6.494 millones por incremento de COS en cultivos, y $38 millones por reducción de emisiones de la ganadería en un horizonte de 30 años.

Estos recursos potenciales podrían canalizarse hacia los pequeños productores mediante esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) u otros mecanismos financieros, creando incentivos económicos para la adopción de prácticas sostenibles y contribuyendo a superar las barreras financieras identificadas anteriormente. La implementación de sistemas MRV robustos se convierte así no solo en una herramienta técnica sino en un elemento estratégico que permite a los productores acceder a estos mecanismos de financiamiento, certificar sus prácticas bajo estándares internacionales como VERRA, y obtener el reconocimiento de mercados diferenciados que valoran los servicios ambientales.

La transición hacia sistemas agroalimentarios bajos en carbono permitiría al departamento alinear la disponibilidad y acceso a alimentos con la sostenibilidad ambiental, garantizando no solo más producción local sino una producción más limpia, resiliente y competitiva frente a los retos del cambio climático y las demandas de los mercados. Este enfoque integrado no solo contribuye a la mitigación del cambio climático, sino que también fortalece la capacidad productiva a largo plazo, reduce la dependencia de insumos externos, y crea nuevas oportunidades económicas para las comunidades rurales, aspectos fundamentales para el desarrollo de una verdadera soberanía alimentaria en el Valle del Cauca.

Análisis de participantes

Datos de la entidad	Posición	Contribución o Gestión
Actor: Departamental **Entidad:** Gobernación del Valle del Cauca **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Garantizar la soberanía alimentaria en el departamento y mejorar las condiciones socioeconómicas de sus habitantes.	Cooperante	Estructuración técnica del proyecto y financiación con recursos del Sistema General de Regalías
Actor: Municipal **Entidad:** 28 Municipios: **Norte**: Argelia, Bolívar, El Cairo, El Águila, El Dovio, Obando, Roldanillo, Toro, Versalles, Zarzal, La unión- **Centro**: Buga, Bugalagrande, El Cerrito, Ginebra, La Cumbre, Restrepo, Trujillo, Tuluá, Sevilla - **Sur**: Candelaria, Pradera, Dagua, Florida, Jamundí, Palmira, Yotoco – **Occidente**: Buenaventura **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Generar desarrollo económico local y cerrar las brechas sociales existentes en sus territorios.	Cooperante	Apoyo técnico en la estructuración y veeduría ciudadana
Actor: Otro **Entidad**: Corporación para el Desarrollo Social y Cultural del Valle del Cauca - CORPOVALLE **Posición**: Cooperante **Intereses o Expectativas**: Aportar al desarrollo regional en el cumplimiento del objeto social de la entidad	Cooperante	Apoyo técnico en la estructuración y ejecución del proyecto, basado en su experiencia
Actor: Otro **Entidad**: Pequeños y medianos productores **Posición**: Beneficiario **Intereses o Expectativas**: Incrementar los niveles de ingresos y mejorar la calidad de sus productos para que sean competitivos	Beneficiario	Conocimientos técnicos, productivos y veeduría ciudadana
Actor: Otro **Entidad**: Asociaciones de pequeños y medianos productores, Organizaciones de Base (Consejos Comunitarios de Negritudes. Cabildos Indígenas y Grupos de Campesinos) **Posición**: Beneficiario **Intereses o Expectativas**: Mejorar las condiciones competitivas y productivas de sus asociados	Beneficiario	Conocimientos técnicos, productivos y veeduría ciudadana
Actor: Otro **Entidad:** Central de Abastecimientos del Valle del Cauca S.A- CAVASA **Posición:** Cooperante	Cooperante	Aliado comercial articulador para compra en fresco que apoyará la fuerza de ventas del proyecto

Intereses o Expectativas: Satisfacer la demanda de productos de sus consumidores		
Actor: Otro **Entidad:** Trulab **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Satisfacer la demanda de sus clientes	Cooperante	Aliado comercial en compra en fresco para las cadenas productivas de frutas, con conocimientos técnicos especializados
Actor: Otro **Entidad:** Nexero **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Aportar en la consolidación de procesos de restauración y mitigación del cambio climático	Cooperante	Aliado estratégico desarrollo del MRV
Actor: Otro **Entidad:** Al Natural de Colombia S.A.S **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Satisfacer la demanda de sus clientes	Cooperante	Aliado comercial en compra en fresco para las cadenas productivas de frutas, hortalizas y otros productos, en el Departamento
Actor: Otro **Entidad:** Operadores del PAE Fundación Fomento Social y Acción por Colombia **Posición:** Cooperante **Intereses o Expectativas:** Satisfacer la demanda alimentaria de los beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar, cumplimiento de los lineamientos de compras públicas	Cooperante	Aliado comercial en compra en fresco para las cadenas productivas de frutas, hortalizas y otros productos, en el Departamento

Objetivo General

Fortalecer la soberanía alimentaria del Valle del Cauca mediante la promoción e implementación de sistemas de producción agropecuarios basados en principios agroecológicos, socialmente justos y económicamente viables para los productores locales

El objetivo central del proyecto representa la transformación estratégica del problema identificado. Se sustenta en un enfoque híbrido de "seguridad alimentaria desde la soberanía alimentaria" (Revistas UIS, 2021; Acción contra el Hambre, 2021), que busca no solo garantizar disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad de alimentos, sino también fortalecer el control territorial de los medios de producción, la participación democrática en las decisiones del sistema alimentario y la sostenibilidad ambiental (La Vía Campesina, 2007).

Este objetivo responde directamente a la situación diagnosticada en la que el 85% de los alimentos de alta demanda en el Valle del Cauca provienen de fuera del departamento (CAVASA, 2023), donde existe una prevalencia de inseguridad alimentaria del 26,1% según la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (DANE, 2024), y donde apenas el 2,8% de las unidades productivas implementan sistemas agroecológicos o prácticas de producción limpia (CVC, 2023).

La aproximación metodológica se basa en tres pilares fundamentales: 1) Incremento estratégico de la producción local sostenible de alimentos prioritarios, 2) Fortalecimiento organizativo para la gestión colectiva y el acceso a mercados justos, y 3) Implementación de prácticas sostenibles con sistemas de medición de impacto ambiental. Esta intervención integral se fundamenta en el análisis territorial que demuestra que la reducción de la dependencia alimentaria externa no solo es deseable sino técnicamente viable, dada la disponibilidad de 749.817 hectáreas dentro de la frontera agrícola, la diversidad de pisos térmicos y el potencial productivo del departamento (UPRA, 2022).

Objetivos específicos y desarrollo técnico

Objetivo específico 1

Disminuir la dependencia alimentaria externa del departamento en productos agrícolas prioritarios para el consumo local

Este objetivo específico aborda directamente la primera causa estructural del problema: la alta dependencia de alimentos externos en productos prioritarios. Según los datos de CAVASA (2023), el Valle del Cauca importa de otros departamentos el 91,4% de la papa, el 93,8% de la zanahoria, el 90% del tomate, el 88% de la cebolla de bulbo, el 60% de la lechuga, el 53,75% del plátano y el 67% del tomate de árbol que consume, lo que representa un total de 165.430 toneladas anuales de alimentos consumidos diariamente por más del 90% de las familias vallecaucanas (Biodiversity-CIAT, 2021).

La meta de reducir en un 6,85% estas "*importaciones*" (11.325 toneladas) es técnicamente viable considerando:

1. **Tendencia de mejora preexistente**: Entre 2018 y 2023 se observó una reducción de 7,3 puntos porcentuales en el porcentaje de alimentos de origen externo (de 63,7% a 56,4%), lo que demuestra que ya existe una trayectoria positiva que puede ser acelerada con intervenciones estratégicas (PlaSa Colombia, 2023).
2. **Potencial productivo disponible**: Análisis de aptitud de suelos y condiciones agroclimáticas indican que el Valle del Cauca tiene capacidad para incrementar significativamente la producción de cultivos prioritarios en zonas de ladera y montaña. Estudios de la UPRA (2022) confirman que existen al menos 75.000 hectáreas con aptitud alta y media para estos cultivos que actualmente tienen otros usos o están subutilizadas.

La intervención en 547 hectáreas que corresponden a las siembras a cielo abierto (el resto de la meta son las equivalentes de los equipamientos colectivos), con los rendimientos proyectados y un índice de rotación adecuado, puede generar aproximadamente 11.325 toneladas anuales adicionales de estos productos, cumpliendo la meta propuesta.

1.1. Fomentar la siembra de productos agrícolas prioritarios para el consumo local basados en prácticas sostenibles

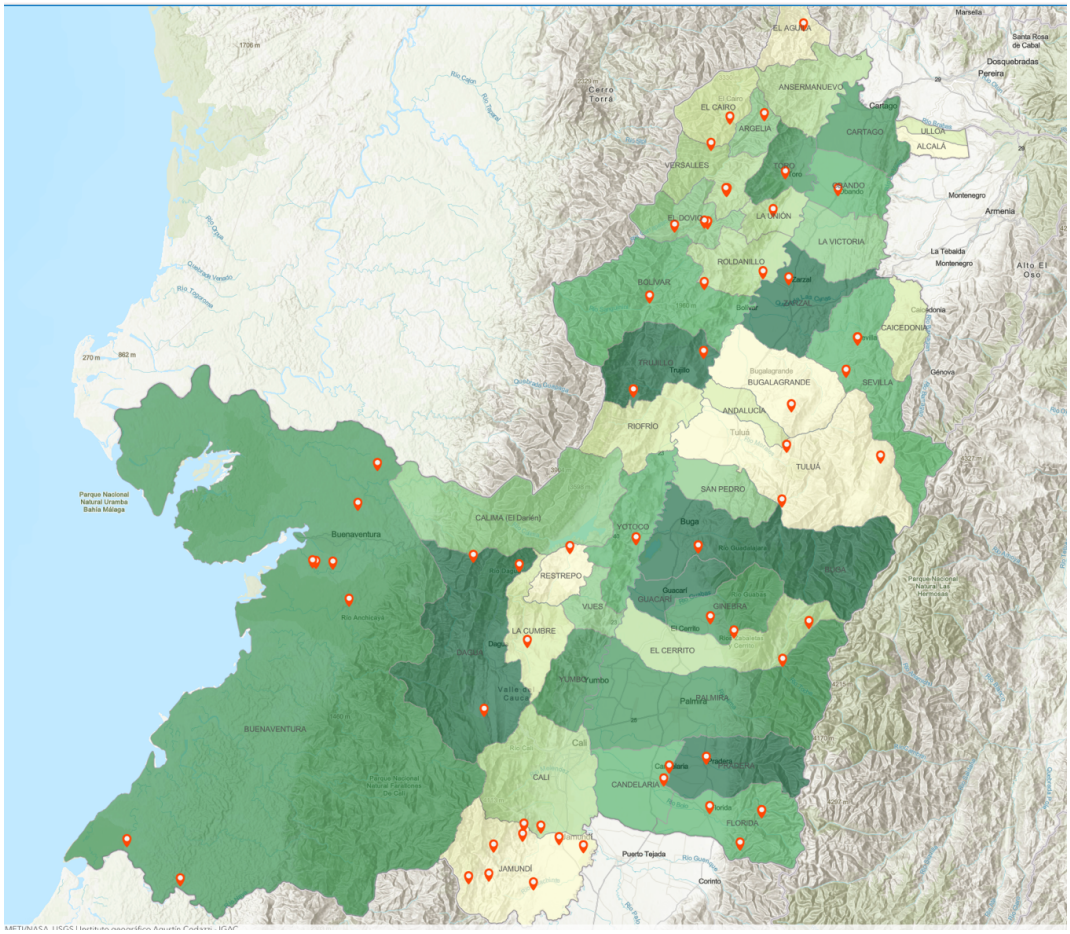
Este responde a la necesidad de transformar la matriz productiva departamental, actualmente concentrada en caña de azúcar (66% de la planicie agrícola según DANE, 2022), hacia una mayor diversificación con cultivos estratégicos para la seguridad alimentaria.

La meta de establecer 547 hectáreas con sistemas sostenibles se calculó para fortalecer la implementación de los cultivos priorizados a sembrar a campo abierto en **un área mínima equivalente por beneficiario de 0,5 Ha considerado**:

1. **Viabilidad operativa**: La experiencia en proyectos similares indica que un equipo técnico de 22 asistentes técnicos puede acompañar efectivamente el establecimiento de aproximadamente 25-30 hectáreas por técnico en un período de 21 meses (Ministerio de Agricultura, 2022).
2. **Distribución geográfica estratégica**: Estudios climáticos y agrológicos sugieren que las zonas óptimas para los cultivos priorizados.

La selección y localización geográfica de las asociaciones beneficiarias y las áreas de siembra se ha realizado mediante un riguroso proceso de identificación y priorización, cuyos resultados se pueden visualizar en la imagen a continuación. Esta representación cartográfica no solo ubica a las asociaciones por tipo de cultivo a establecer, sino que, a través de las convenciones y la capa topográfica incorporada, evidencia la altimetría de cada posición. Dicha información altimétrica es crucial para constatar el cumplimiento de una de las condiciones agroecológicas fundamentales para el óptimo desarrollo de los cultivos, la cual se complementa y contrasta con los datos de aptitud

de uso del suelo proporcionados por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).



Distribución geográfica de las organizaciones relación de producto priorizado/msnm. Consulta interactiva de los datos en el siguiente link. https://www.arcgis.com/apps/instant/media/index.html?appid=ce7a1dba75b14e3bbad2d0bf039b9988

La metodología subyacente a esta identificación y priorización es un proceso analítico que integra múltiples criterios interrelacionados. Desde una perspectiva técnica, se ha evaluado minuciosamente la aptitud edafoclimática de los suelos, la disponibilidad de recursos hídricos y las condiciones agroecológicas óptimas para cada uno de los cultivos priorizados, tomando como referencia principal las áreas de aptitud definidas por la UPRA. Paralelamente, los criterios ambientales han jugado un papel igualmente crucial, orientando la selección de áreas hacia zonas de ladera y montaña que, por sus características, demandan la implementación de prácticas de conservación. Asimismo, se ha dado especial consideración a las áreas de amortiguación de ecosistemas estratégicos, como los páramos, promoviendo la adopción de sistemas productivos que no solo sean eficientes, sino que también armonicen con el entorno y fomenten activamente la biodiversidad local.

Tras un exhaustivo proceso de diálogo y evaluación que involucró aproximadamente a 185 organizaciones agropecuarias formales del departamento, se han seleccionado para el establecimiento de las [547] hectáreas del proyecto un total de [57] asociaciones de productores, [2] pueblos indígenas (Cabildo indígena del territorio ancestral de pueblo nuevo y Resguardo kwe´sx kiwe Nasa) y [6] consejos comunitarios (CC Calle larga, CC Campo hermoso, CC Guadualito, CC La Caucana, CC Zabaleta, CC Zacarías río Dagua).

Es importante mencionar que algunas organizaciones si bien están conformadas totalmente por personas con pertenencia étnica indígena (AGRODEVIFLO, APROGUÁ, y NASAFRUT) y afrocolombianos (AFROZONA RURAL, ASOCHIP C Calima, ASOCIACIÓN DE MUJERES AINI FUENTE DE LA PRIMAVERA DE FLORES C Naya) no tienen la figura de consejo comunitario o resguardo indígena.

Para el caso particular de ASOCHIP y ASOCIACIÓN DE MUJERES AINI FUENTE DE LA PRIMAVERA DE FLORES estas organizaciones se encuentran en territorios colectivos del CC Bajo Calima y del CC Naya respectivamente, por ello se solicitaron las respectivas certificaciones de dichos consejos comunitarios.

La tabla que se presenta a continuación detalla la distribución de las áreas de siembra asignadas a cada organización participante. En la columna miembros activos se presentan el número total de integrantes de la organización, se aclara este no es el listado total de las organizaciones ya que hay que considerar las relacionadas en el objetivo 3.

Productos	Ha sembradas	Organización	Miembros activos de la organización	Ha x Organización
Papa	150	COOPBASAN	40	60
		ASEBAL	30	45
		AGRODEVIFLO	10	30
		FUNDECAR	15	15
Zanahoria	40	AGROSIMA	22	40
Cebolla de bulbo	90	ASOCASFU	25	15
		ASOCOMBIA	25	30
		ASOMUEVER	10	15
		ASOTOCHE	30	30
Plátano	214	ACAFV	24	7
		AELEDEN	70	8
		AGROSURVA	50	8
		ASOAGRINVU	20	10
		ASOCIACION CAMPESINA NUEVOS HORIZONTES	186	5
		ASOCIACION DE FUTUROS (AFA)	30	5

Productos	Ha sembradas	Organización	Miembros activos de la organización	Ha x Organización
		AGRICULTORES ACERG		
		ASOCIACION DE PRODUCTORES ARCA DE NOÉ	45	10
		ASOCULSAN	70	6
		ASODEP	20	8
		ASOHASS-BRT	40	8
		ASOMORENA	94	8
		ASOPLAYBA	58	5
		ASOPOMARES	25	5
		ASOPRECAM	22	5
		ASOPROACAM	33	10
		ASOPROJAM	30	6
		ASOPRORINCON	30	5
		ASOPROYOTOCO	63	6
		ASOVILLA	34	5
		ASPROBALSAL	25	5
		ASPROPLATCA	40	10
		ASPROTORO	28	3
		AURACOL	150	6
		CABILDO INDIGENA DEL TERRITORIO	80	8

Productos	Ha sembradas	Organización	Miembros activos de la organización	Ha x Organización
		ANCESTRAL DE PUEBLO NUEVO		
		ASOCHIP C Calima	50	5
		CC CALLE LARGA	10	2
		CC CAMPO HERMOSO	10	1
		CC GUADUALITO	10	2
		CC LA CAUCANA	10	2
		ASOCIACIÓN DE MUJERES AINI FUENTE DE LA PRIMAVERA DE FLORES C Naya	10	5
		CC ZABALETA	10	2.5
		CC ZACARÍAS RÍO DAGUA	60	7.5
		AFROZONA RURAL	22	5
		COOAGROSEVILLA	26	5
		CORACOR	15	5
		RESGUARDO KWE´SX KIWE NASA	120	10
Tomate de Árbol	20	ASOCIACION DE MUJERES AGROCOMUNAL CERRITO	25	5
		ASOCOMBIA	10	5
		ASODUCAR	28	5

Productos	Ha sembradas	Organización	Miembros activos de la organización	Ha x Organización
		FUNDECAR	15	5
Papachina	33	ASOCHIP C Calima	45	5
		CC CALLE LARGA	15	3
		CC CAMPO HERMOSO	15	4
		CC GUADUALITO	15	3
		CC LA CAUCANA	15	3
		ASOCIACIÓN DE MUJERES AINI FUENTE DE LA PRIMAVERA DE FLORES C Naya	10	5
		CC ZABALETA	15	2.5
		CC ZACARÍAS RÍO DAGUA	60	7.5

Es menester mencionar que las asociaciones remitieron listados de potenciales beneficiarios los cuales una vez el proyecto entre en operación serán seleccionados al interior de cada organización para el establecimiento de las áreas de cultivo y las organizaciones deberán cumplir con los criterios definidos por este proyecto los cuales se presentan a continuación:

- Ser mayor de edad.
- Demostrar la tenencia de un predio, que cumpla con las condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades establecidas en el proyecto, mediante uno de los siguientes documentos:

- Certificado de tradición y libertad con expedición no mayor a treinta (30) días calendario, expedido por le Superintendencia de Notariado y Registro.
- Certificado de sana posesión del predio con expedición no mayor a treinta (30) días calendario, expedido por la Alcaldía.
- Arrendatarios, presentar contrato de arrendamiento de mínimo dos (2) años; con fecha de inicio del 2024 en adelante.
- El predio deberá cumplir con las condiciones agronómicas aptas para el cultivo y el área mínima de siembra para cultivos de campo abierto 0.5 Ha y cultivos bajo condiciones controladas 0,1 Ha, las cuales serán validadas mediante visita presencial por parte del profesional asignado.
- El predio deberá estar acorde con la zonificación y ordenación forestal de la Corporación Autónoma Regional del departamento.
- Certificado expedido por parte de la UMATA donde se certifique la experiencia y vocación productiva del productor.
- El productor en el caso de los cultivos de ciclo corto se compromete a mantener su participación en todos los ciclos planificados

A continuación, se presentan los estimados para cálculos que se realizan en el documento técnico el cual presenta cada uno de los productos, su relación de áreas previstas, el rendimiento que se ha tomado en los limites inferiores de los cálculos y el total de producción esperada.

Productos	Hectáreas a sembrar	Rendimiento[2]	Producción esperada toneladas
Papa	150	25 ton / Ha	3450
Zanahoria	40	28 ton / Ha	1120
Lechuga Batavia	1.9	24 ton / Ha	66.88
Tomate	2.4	50 ton / Ha	192

[2] Estimado en niveles promedios en límite inferior https://sioc.minagricultura.gov.co/Pages/SIOC.aspx

Productos	Hectáreas a sembrar	Rendimiento[2]	Producción esperada toneladas
Cebolla de bulbo	90	16 ton / Ha	1440
Plátano	214	10 ton / Ha	4.190
Tomate de Árbol	20	20 ton / Ha	400
Pimentón	2.4	33 ton / Ha	96
Papachina	33	10 ton / Ha	330

El fomento de la siembra de productos agrícolas prioritarios, orientado al consumo local y fundamentado en un enfoque de prácticas sostenibles, se materializará mediante un programa de acompañamiento técnico integral. Este programa se estructura en etapas claras y principios generales diseñados para asegurar el éxito productivo y la sostenibilidad. Es importante destacar que el detalle operacional se encuentra documentado en el Anexo N°1, al cual se referirá el lector para consultas pormenorizadas.

Las frecuencias de estas visitas mensuales, quincenales o semanales, tienen relación directa con el desarrollo fenológico de los cultivos priorizados los cuales están definidos en el Anexo 1.

El proceso de establecimiento de los cultivos se desarrollará secuencialmente, iniciando con la primera etapa: planificación integral y participativa (pre-siembra). Esta fase crucial comenzará con un diagnóstico participativo de cada unidad productiva, que implicará visitas de reconocimiento y la aplicación del Registro Único de Asistencia Técnica (RUAT). Durante este diagnóstico, se evaluarán las condiciones agroecológicas del sitio (suelo, clima, agua, biodiversidad existente) y los recursos disponibles en la finca (semillas locales, abonos orgánicos, herramientas), integrando activamente los conocimientos y prácticas locales del productor. Posteriormente, se procederá a una cuidadosa selección del material vegetal (semillas, tubérculos-semilla, plántulas), priorizando variedades adaptadas localmente, resilientes y de alta calidad sanitaria y fisiológica, y explorando el uso de semilla propia seleccionada como estrategia de

soberanía. Con esta base, se diseñará el plan de siembra y el sistema productivo, considerando siempre prácticas de conservación de suelo y agua.

La segunda etapa corresponde a la preparación del terreno. Las labores de adecuación se orientarán a minimizar la alteración del suelo, promover la infiltración de agua y conservar la materia orgánica, priorizando la labranza mínima, la cual constituirá parte de la contrapartida del agricultor. Para fomentar la mejora de la salud del suelo, se realizarán tomas de muestras de suelo y agua. La aplicación de enmiendas y la incorporación temprana y continua de materia orgánica se basarán en los resultados de estos análisis, buscando corregir el pH y optimizar la disponibilidad de nutrientes. El trazado y surcado se adaptarán a la topografía del terreno para controlar la erosión (por ejemplo, mediante curvas a nivel) y asegurar un adecuado drenaje y aireación.

Continuando con la tercera etapa, la siembra o trasplante, esta se ejecutará asegurando la densidad, profundidad y espaciamiento óptimos para cada especie, con el fin de promover una emergencia uniforme y un desarrollo vigoroso de las plantas. Se impulsará una fertilización inicial y de establecimiento basada en las necesidades específicas del cultivo y la disponibilidad de nutrientes del suelo, dando prioridad al uso de biofertilizantes y abonos orgánicos.

La cuarta etapa se centra en el manejo inicial del cultivo establecido. Durante esta fase, se realizará un monitoreo temprano para detectar fallas en la germinación o establecimiento, analizando sus causas para una resiembra oportuna y la implementación de medidas correctivas. Se implementarán prácticas preventivas y culturales para el manejo integrado de arvenses, plagas y enfermedades desde las primeras etapas, priorizando alternativas biológicas y de bajo impacto ambiental, junto con el monitoreo constante de las condiciones de humedad del suelo.

Es fundamental reiterar que para el proceso detallado de siembra de cada cultivo priorizado, incluyendo la mano de obra necesaria, los insumos, materiales y los costos indirectos asociados a cada etapa (planificación, preparación del terreno, siembra/trasplante y manejo inicial), el lector deberá consultar el referido Anexo N°1.

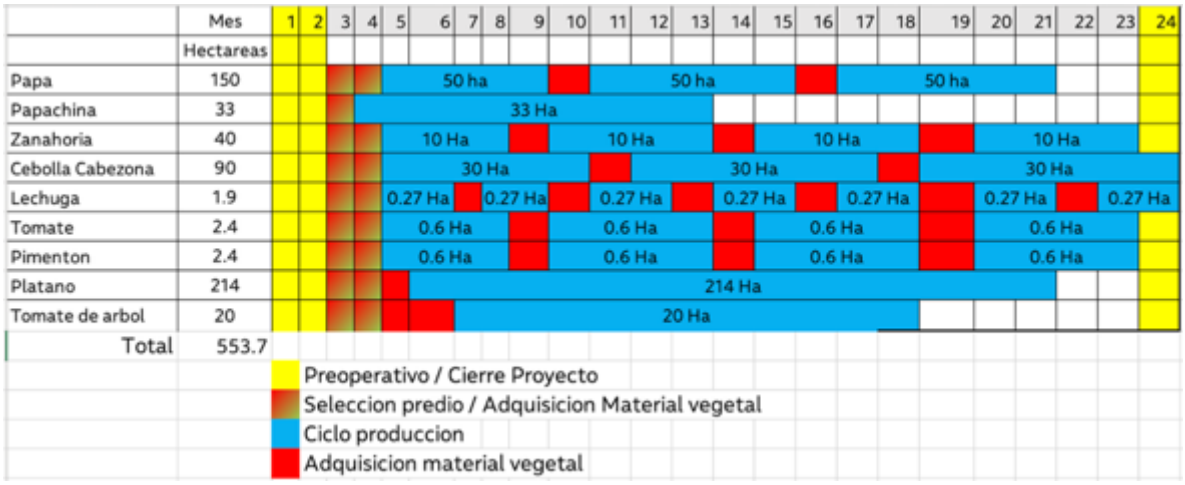
Un componente esencial para el éxito del establecimiento de los cultivos es la provisión oportuna de insumos y material vegetal de calidad. El proyecto ha definido un proceso riguroso para asegurar la pertinencia y excelencia de estos elementos. El material

vegetal se seleccionará cumpliendo con estrictas especificaciones técnicas y criterios de calidad, priorizando fuentes certificadas, libres de patógenos y adaptadas a las condiciones locales, en concordancia con las normativas del ICA cuando sea aplicable. Los insumos, por su parte, han sido escogidos por su alineación con los principios de la agricultura sostenible y su capacidad probada para mejorar la salud del suelo y la nutrición de las plantas. El Anexo 1 contiene las "fichas técnicas" o descripciones detalladas de los productos a entregar, incluyendo las cantidades estimadas por hectárea para cada línea productiva, lo que facilita la planificación logística y asegura la transparencia en la asignación de recursos.

Para garantizar la efectividad de las intervenciones y medir el progreso hacia los objetivos del proyecto, se implementará un robusto sistema de monitoreo agronómico y ambiental. El monitoreo agronómico será continuo y se realizará a través de las visitas de asistencia técnica. Se registrarán y analizarán en el sistema de información del proyecto variables clave como el estado fenológico de los cultivos, la incidencia y severidad de plagas y enfermedades, el estado nutricional de las plantas (apoyado por análisis de suelos y foliares), la humedad y dureza del suelo, y su composición, así como la adopción y efectividad de las prácticas de manejo sostenible recomendadas. Las frecuencias de estas visitas (mensuales, quincenales o semanales) están definidas en el Anexo 1.

Paralelamente, el monitoreo ambiental se enfocará en cuantificar la contribución del proyecto a la sostenibilidad, particularmente en lo referente a la adaptación y mitigación del cambio climático. Se realizará un seguimiento de indicadores como la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y el incremento del Carbono Orgánico del Suelo (COS) en las áreas intervenidas. Este componente se articulará a través de un sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV), cuyos lineamientos y metodologías se alinean con los compromisos ambientales del proyecto y se desarrollan en detalle bajo el Objetivo Específico N° 3.

Finalmente, el establecimiento de las nuevas áreas de siembra se ejecutará de manera a lo largo de 21 meses.



Esta programación temporal ha sido cuidadosamente diseñada considerando los ciclos productivos inherentes a cada cultivo priorizado, las ventanas agroclimáticas más favorables para la siembra en las diversas zonas de intervención, y la capacidad logística para la entrega de insumos y el despliegue del acompañamiento técnico. Al distribuir el establecimiento en el tiempo, se busca una gestión más eficiente de los recursos, se facilita la adaptación progresiva de los productores a las nuevas prácticas y se promueve un aprendizaje continuo. Los cronogramas detallados, que especifican la distribución mensual del establecimiento de hectáreas o unidades por cada línea productiva, se presentan de forma clara en el **Anexo 1**, sirviendo como herramienta fundamental para la planificación operativa y el seguimiento del avance físico del proyecto.

En resumen, el algoritmo para Fomentar la siembra de productos agrícolas prioritarios para el consumo local basados en prácticas sostenibles consta de:

Etapa 1: Planificación Integral y Participativa

- Visitas AT de Diagnóstico Inicial y Planificación
    - Diagnóstico participativo de cada unidad productiva

- Integración de conocimientos y prácticas locales del productor.
- Aplicación del (RUAT).
- Diseño del plan de siembra y el sistema productivo
- Cronograma de actividades y una estimación de necesidades
- Análisis de suelo y agua

Etapa 2: Preparación del Terreno

- Labores de adecuación (trazado y surcado) – Contrapartida-
- Aplicación de enmiendas y la incorporación materia orgánica

Etapa 3: la Siembra o Trasplante

- Establecimiento de la densidad, profundidad y espaciamiento óptimos para cada especie
- Fertilización inicial y de establecimiento basada en las necesidades específicas del cultivo y la disponibilidad de nutrientes del suelo

Etapa 4: Manejo Inicial del Cultivo Establecido

- Visitas de Verificación de Establecimiento

    - Monitoreo temprano para detectar fallas en el trasplante de las plántulas en campo y así tomar acciones para resiembra.
    - Implementarán prácticas preventivas y culturales para el manejo integrado de arvenses, plagas y enfermedades
    - Monitoreo constante de las condiciones de humedad del suelo.
    - Monitoreo durante el desarrollo vegetativo y productivo del cultivo para ajustes en los planes de fertilización.

1.2. Brindar acceso a la asistencia técnica pertinente que integre el conocimiento local y tradicional en los procesos productivos

Este aborda la barrera crítica identificada en el diagnóstico: apenas el 29,7% de las unidades productivas reciben algún tipo de asistencia técnica (DANE, 2014), y de estas, solo un porcentaje menor incluye componentes de sostenibilidad ambiental (PDEA, 2023).

Los procesos de asistencia técnica contemplarán la sistematización de conocimientos locales validados, que según estudios de la Universidad Nacional (2023), pueden reducir hasta en un 30% la dependencia de insumos externos cuando se integran efectivamente con innovaciones agroecológicas.

La Asistencia Técnica Agrícola (ATA) en el presente proyecto se define como un proceso sistemático y adaptativo, crucial para la optimización de los sistemas productivos de pequeños y medianos agricultores en el Valle del Cauca. Este enfoque se distingue de los modelos tradicionales de extensión al priorizar la pertinencia y adaptación contextual, asegurando que las estrategias y recomendaciones técnicas se deriven de un análisis riguroso de las especificidades ecológicas, socioeconómicas y culturales de cada unidad productiva.

Se promueve un diálogo de saberes y la co-creación de conocimiento, donde el valioso conocimiento empírico y tradicional de los productores se articula sinérgicamente con el conocimiento técnico-científico, generando innovaciones agroecológicas validadas conjunta y culturalmente apropiadas, en contraposición a la aplicación de paquetes tecnológicos estandarizados.

El empoderamiento y el fortalecimiento de las capacidades locales constituyen el fin último de la intervención. La ATA está diseñada para desarrollar y potenciar las habilidades de los productores para el análisis crítico de sus sistemas, la toma de decisiones informada, la experimentación y la adopción autónoma de innovaciones. Se busca transitar de un rol pasivo de receptor de tecnología a uno activo de gestor de su propio desarrollo, incrementando su capacidad de adaptación y autogestión para el diseño y manejo de agroecosistemas diversificados y resilientes.

Esquema operativo de Asistencia Técnica

La operatividad de la ATA se estructurará en torno a diferentes tipos de visitas técnicas, adaptadas a las necesidades de los cultivos priorizados. Estas incluyen: Visitas de Diagnóstico Inicial y Planificación (pre-siembra, evaluación participativa, aplicación RUAT y co-diseño del plan de manejo); Visitas de Verificación de Establecimiento (post-siembra, para constatar correcta implementación) las cuales se llevan a cabo en las etapas iniciales de la siembra de productos agrícolas prioritarios y corresponden a ese componente.

Posteriormente se llevan a cabo Visitas de Acompañamiento y Seguimiento Técnico-Productivo (regulares, con frecuencia mensual, quincenal o semanal según cultivo y etapa – ver Anexo 1 – para monitoreo fitosanitario, desarrollo fenológico, nutricional, ajuste a planes y registro de cosecha); Visitas de Demostración de Métodos mediante la implementación de ECAs (según necesidad, para enseñar técnicas específicas). Como se describe en detalle en el anexo 1.

La periodicidad general buscará un contacto frecuente y significativo con cada productor. Los técnicos contarán con herramientas y materiales de apoyo como guías técnicas, sistema de información de registro estandarizados (RUAT, bitácoras de cultivo, etc.) y kits para diagnóstico en campo.

La asistencia técnica estará intrínsecamente ligada al sistema de monitoreo y gestión de información del proyecto para asegurar un ciclo de mejora continua. El flujo de información se dará principalmente a través de la recolección de datos en campo por parte del Asistente Técnico (AT) durante sus visitas, utilizando los formatos y herramientas definidos (incluyendo el sistema de información digital).

Esta información alimentará el sistema de monitoreo agronómico y ambiental. A su vez, existirá una retroalimentación constante: los resultados consolidados y analizados del monitoreo (avances, dificultades, impacto de prácticas) se utilizarán para ajustar y refinar las estrategias y metodologías de la asistencia técnica, permitiendo una adaptación proactiva. Finalmente, se establecerán mecanismos para la socialización de aprendizajes y resultados relevantes con la comunidad de productores y las

organizaciones, fomentando el aprendizaje colectivo y la replicación de buenas prácticas.

En resumen, el esquema para brindar acceso a la asistencia técnica pertinente que integre el conocimiento local y tradicional en los procesos productivos incluye.

Visitas de Acompañamiento y Seguimiento Técnico-Productivo (cultivos de nueva siembra y casa malla/invernadero)

- Valor de mano de obra Ingenieros Agrónomos
- Costos de Movilización
- Costos de alimentación y hospedaje
- El uso de de kits básicos de diagnóstico agronómico en campo (microscopio, pHmetros, medidores de conductividad, herramientas de muestreo, penetrómetro, medidores de grados Brix°, medidor de humedad)
- El uso de equipos para la captura de informacion en tiempo real de monitoreo nutrimental de cultivos. Incluyendo los parámetros de NO3, K, Ca, Na, P, pH, EC y las herramientas de extracción de muestras lisímetro, prensa extractora de savia, interpretación de análisis.
- Dotación de Equipos de protección personal (EPP)
- Uso de dispositivos móviles (tabletas/smartphones) para la captura de datos en el sistema de información del proyecto.

Visitas de Demostración de Métodos mediante la implementación de ECAs (es la misma configuración para los trabajos de biofábricas y casas malla)

- Horas de facilitador técnico
- Contenido ECAs 10 temáticas disponibles en el anexo 1.
- Apoyo logístico para coordinación de sesiones
- Materiales Didácticos y de Papelería
- Insumos para Parcelas de Aprendizaje/Demostración
- Refrigerios para participantes y facilitador

- Transporte para participantes (si aplica y es necesario)
- Alquiler de espacio (si no es en finca)

Sistema de monitoreo agronómico

- Uso o de un sistema de información disponible en el mercado (base de datos digital, posiblemente interfaz web y/o móvil).
- Módulos para diferentes tipos de información (productores, fincas, cultivos, visitas, mediciones).
- Protocolos para el ingreso regular de datos por parte de los asistentes técnicos.
- Mecanismos de validación y aseguramiento de la calidad de los datos.
- Capacidades de análisis y generación de reportes (tableros de control, informes periódicos).
- No implica ni el desarrollo, ni la adquisición del sistema. Sera el uso del mismo por visita como se establece en el presupuesto.

Objetivo específico 2

Construir capacidades organizativas y de gestión colectiva de pequeños productores, bajo principios de gobernanza responsable y equidad, para promover su incidencia social en el desarrollo de mercados justos

Este objetivo responde a la segunda causa estructural: la limitada capacidad organizativa y de gestión colectiva de los pequeños productores, que restringe su incidencia en la configuración de mercados más equitativos.

El diagnóstico identificó que la gran mayoría de organizaciones rurales del Valle del Cauca se encuentran en niveles incipientes o en desarrollo según el Índice de Desempeño Empresarial Organizacional-IDEO (AICS, 2023), caracterizadas por una gestión administrativa informal, escasa planificación estratégica, dependencia de mercados oportunistas y baja rentabilidad.

La meta será fortalecer a 2409 productores teniendo en consideración lo siguiente:

1. **Autonomía territorios afrocolombianos**: Los 6 consejos comunitarios y las 2 organizaciones ASOCHIP y ASOCIACIÓN DE MUJERES AINI FUENTE DE LA PRIMAVERA DE FLORES localizadas en territorios colectivos del CC Bajo Calima y del CC del Naya respectivamente no serán contemplados en esta estrategia ya que han definido que bajo su autonomía y cosmovisión adelantaran este proceso de manera independiente. Estas 8 organizaciones, 6 consejos comunitarios y 2 organizaciones localizadas en territorios colectivos suman 360 personas. Las cuales al establecer la diferencia entre el total del proyecto (2769) y los 360 arroja la meta de fortalecer a 2409 en el resto de organizaciones.

La metodología de fortalecimiento basada en el IDEO contempla la evaluación en seis dimensiones (asociativa, productiva, comercial, financiera, ambiental y administrativa), permitiendo generar planes de mejora diferenciados según el nivel de madurez organizacional, con mayores probabilidades de éxito.

2.1. Desarrollar capacidades para la gestión colectiva bajo enfoques de economía social y solidaria

Este aborda las debilidades específicas detectadas en la gestión interna de las organizaciones: falta de claridad en roles y responsabilidades, manejo informal de registros, ausencia de sistemas contables robustos, escasa formalización de relaciones y deficiencias en planificación estratégica y colaborativa.

La aplicación de enfoques de economía social y solidaria ha demostrado resultados significativos en contextos similares. Un metaanálisis de 27 proyectos en América Latina (CEPAL, 2022) evidencia que las organizaciones que adoptan estos principios incrementan sus índices de participación en un 42%, mejoran su acceso a financiamiento en un 38% y aumentan su capacidad de negociación colectiva en un 45%.

El fortalecimiento integral de las organizaciones de pequeños y medianos productores del Valle del Cauca es un eje transversal para la consecución de la soberanía alimentaria y el desarrollo productivo sostenible en la región. Aquí el proyecto se enfoca directamente en potenciar la capacidad organizacional en sus dimensiones administrativa, financiera y comercial, reconociendo que estas se fundamentan en el robustecimiento previo de las capacidades sociales y la cohesión interna de los esquemas asociativos. Se presenta en detalle en el anexo 2.

Como lo establecen los Lineamientos de Política Pública para la Asociatividad Rural Productiva del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la asociatividad es un "proceso de trabajo colectivo, cohesión social e integración de recursos" que busca potenciar el desarrollo territorial sostenible (Resolución 161 de 2021). De manera complementaria, la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) la define como un "mecanismo de cooperación" basado en la solidaridad, colaboración y comunidad, orientado a mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad (Acuerdo 10 de 2019).

La problemática del proyecto ha revelado que, si bien existe un tejido asociativo, persisten desafíos significativos como el bajo relacionamiento entre asociados, una confianza limitada, dificultades en la cooperación efectiva y capacidades organizacionales aún incipientes en áreas críticas de gestión. Estas limitaciones, como se identificó en la Causa 2 del problema, restringen su capacidad para operar eficientemente y mejorar sus condiciones socioeconómicas.

Para abordar esta realidad, y tomando como referencia conceptual el Índice de Desempeño Empresarial Organizacional (IDEO) que clasifica la madurez organizacional, la intervención se centrará en acompañar a las asociaciones en su tránsito hacia niveles superiores de desempeño. Este proceso se enmarcará en los principios de la economía social y solidaria, fomentando la cooperación, la gestión democrática, la equidad en la distribución de beneficios y un compromiso con el desarrollo de sus comunidades y la sostenibilidad de sus agroecosistemas.

La estrategia de intervención se fundamenta en metodologías participativas, tal como lo plantea Holmes Rodríguez (2022), entendiendo lo participativo como un proceso que valora los conceptos y la visión del mundo de los productores en relación con sus

necesidades. Se emplearán herramientas para la identificación conjunta de necesidades (Chambers, 1994), el diseño colaborativo de soluciones (Landini, 2012) y el fortalecimiento del capital social (Pérez et al., 2001). A través de talleres y jornadas de trabajo grupal, se explorarán los discursos y percepciones sobre la asociatividad, generando espacios de confianza que fortalezcan los lazos internos.

Estas metodologías, basadas en las vivencias y saberes de los involucrados, promueven la reflexión, la interiorización y la construcción conjunta de conocimiento, reconociendo a los productores como protagonistas de su propio desarrollo. Se diferenciará el acompañamiento según el nivel de experiencia previa de las asociaciones ("nivel 1 y 2" para aquellas con menor o ninguna experiencia reciente en componentes sociales, y "nivel 3" para las tienen mayor experiencia o están más consolidadas), asegurando una intervención adaptada y efectiva. Los principios rectores de esta intervención incluyen el reconocimiento de las particularidades de cada asociación, el fomento del autoanálisis y la autodeterminación, una planeación estratégica sin daño, el análisis de actores y contexto, y un enfoque diferencial.

Así mismo, este enfoque responde a los principios de la Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación, la cual promueve procesos horizontales de interacción entre los diferentes actores sociales, reconociendo y respetando sus saberes, culturas y visiones del mundo (Minciencias, 2021, p. 20). Así, la apropiación del conocimiento no se limita a la transferencia técnica, sino que se transforma en una herramienta de fortalecimiento organizativo y empoderamiento comunitario.

Bajo este marco, el desarrollo de capacidades para la gestión colectiva no solo se orienta a mejorar indicadores de gestión y comercialización, sino también a potenciar las capacidades humanas y sociales necesarias para sostener los procesos de innovación en el tiempo. El involucramiento activo de los productores en el diseño y ejecución de actividades como la planificación de cultivos, la gestión del recurso hídrico o la producción de bioinsumos, permite no solo una mayor apropiación tecnológica, sino también el fortalecimiento del liderazgo, la toma de decisiones y la organización para el trabajo colectivo.

Los componentes de trabajo para desarrollar estas capacidades son los siguientes:

Diagnóstico Organizacional Participativo y Establecimiento de Línea Base de Saberes Locales:

> Este primer componente es esencial para comprender la realidad de cada organización y adaptar la intervención. Se aplicarán metodologías participativas (talleres, entrevistas, mapeos) para realizar un diagnóstico del nivel de madurez organizacional (tomando como referencia el IDEO), clasificando a las asociaciones en "nivel 1 y 2" y "nivel 3". Este diagnóstico permitirá identificar fortalezas, debilidades (incluyendo la falta de claridad en roles, manejo informal de registros, ausencia de sistemas contables, escasa formalización y deficiencias en planificación), y los valiosos saberes y prácticas locales existentes. El resultado será una línea base detallada que orientará la personalización de las rutas de fortalecimiento.

Diseño Colaborativo e Implementación de Rutas de Fortalecimiento Diferenciadas y Esquemas de Desarrollo de Capacidades:

> Con base en el diagnóstico y la clasificación por niveles, se diseñarán e implementarán Hojas de Ruta y esquemas de desarrollo de capacidades específicos, que constituyen el núcleo del fortalecimiento organizativo.
>
> Para Asociaciones de "Nivel 1 y 2" (Esquema de Consolidación de la Asociatividad Rural Agroempresarial - Fase 1): Las jornadas se centrarán en trabajar temáticas fundamentales para el fortalecimiento organizativo inicial y el desarrollo de habilidades blandas esenciales, como la concertación, la identificación de motivaciones para asociarse, la construcción de lazos de confianza y comunicación efectiva, y la planificación inicial del trabajo asociativo.
>
> Para Asociaciones de "Nivel 3" (Esquema de Consolidación de la Asociatividad Rural Agroempresarial - Fase 1 Adaptada y Fase 2): Se enfoca en un

fortalecimiento organizativo más avanzado y la consolidación de habilidades blandas, incluyendo la identificación y potenciación de capacidades individuales (liderazgo, toma de decisiones), la adaptabilidad al cambio y la planificación estratégica con visión de futuro.

Para Todas las Asociaciones (Esquema de Desarrollo del Compromiso Colectivo y Asociativo - Fase 2): Todas las asociaciones participarán en jornadas orientadas a un fortalecimiento organizativo continuo y el desarrollo de habilidades blandas para la acción colectiva, como el desarrollo de la participación asociativa, el trabajo en equipo, la resolución de conflictos, el análisis de canales de comercialización y el desarrollo de habilidades digitales.

El desarrollo metodológico de estas jornadas se centrará en el fomento del autoanálisis y la autodeterminación, potenciando capacidades preexistentes.

Fortalecimiento de Capacidades en Gestión Específica, Habilidades Blandas mediante Escuelas de Campo de Agricultores (ECAs):

Las Escuelas de Campo (ECAs) se implementan como una estrategia metodológica central para el fortalecimiento técnico-productivo de los beneficiarios del proyecto, integrando conocimientos locales con saberes técnicos mediante procesos participativos de aprendizaje en campo. A través de sesiones prácticas estructuradas, se busca que los productores comprendan, analicen y apliquen tecnologías agroecológicas apropiadas, promoviendo una agricultura sustentable y adaptada a las condiciones de su territorio.

Estas sesiones están diseñadas para abordar temas clave como la producción de abonos, la selección y manejo de material vegetal de calidad, y la transición hacia una agricultura agroecológica. La metodología empleada permite que los participantes construyan aprendizajes de manera colectiva, a partir del análisis de su propia experiencia, el diagnóstico visual de sus parcelas y la toma de decisiones conjunta, generando capacidades duraderas y contextualizadas.

Estas actividades no solo buscan fortalecer las capacidades técnicas, sino también promover habilidades blandas como el trabajo en equipo, el liderazgo y

la autogestión, lo cual resulta fundamental para el empoderamiento de los productores y la sostenibilidad de las acciones implementadas. Al integrar estos procesos con los componentes de asistencia técnica individual, talleres específicos y otros esquemas de formación, las ECAs se constituyen en un eje articulador entre el conocimiento técnico, la dinámica social de las asociaciones y los objetivos productivos del proyecto, asegurando que la intervención tenga un impacto transformador tanto a nivel individual como colectivo.

Las ECAs, además de complementar los procesos de asistencia técnica, constituyen espacios formativos fundamentales para reforzar las habilidades blandas y organizativas identificadas como prioritarias en cada nivel. Al ser un mecanismo transversal, las ECAs también fortalecen el compromiso colectivo de todas las asociaciones, al propiciar el trabajo colaborativo, el análisis conjunto de problemáticas productivas y la adopción de soluciones consensuadas, generando así sinergias entre los componentes técnico-productivos y organizativos del proyecto.

En resumen, la construcción de capacidades organizativas y de gestión colectiva se presenta esquemáticamente a continuación.

- Inicio del Proceso (A): comienza individualmente para cada asociación seleccionada. Se consideran los recursos presupuestarios (U) desde el inicio.
- Desarrollar capacidades para la gestión colectiva (B): se aborda las debilidades específicas detectadas en la gestión interna de las organizaciones
    - Diagnóstico Organizacional Participativo (B1): se realiza una evaluación inicial para entender la situación de la asociación. Se determina el nivel de la asociación (1, 2 o 3) y se establece una línea base de sus conocimientos y prácticas.
    - Diseño Colaborativo e Implementación de Rutas de Fortalecimiento (B2): se co-diseña un plan de fortalecimiento adaptado a las asociaciones de acuerdo con la estructura metodológica. Se activan los esquemas de desarrollo de capacidades.
        1. Asociaciones Nivel 1 y 2 (B2.1): se enfocan en temas fundamentales de asociatividad.

2. Asociaciones Nivel 3 (B2.2): se abordan temas más avanzados, retomando procesos.
3. Todas las Asociaciones (B2.3): participan en la Fase 2 para desarrollar el compromiso colectivo, habilidades blandas y digitales, y análisis comercial.

- Fortalecimiento en Gestión Específica y Habilidades Blandas (B3): se implementa una estrategia metodológica central enfocada en ECAs para el fortalecimiento técnico-productivo de los beneficiarios del proyecto, integrando conocimientos locales con saberes técnicos mediante procesos participativos de aprendizaje en campo

2.2. Fortalecimiento de circuitos cortos de comercialización local para la conexión directa y equitativa: estrategias para la competitividad, sostenibilidad y el desarrollo integral de productores en el marco de la extensión agropecuaria

El sistema de comercialización agrícola en el Valle del Cauca, si bien dinámico, enfrenta a los pequeños y medianos productores a desafíos estructurales que limitan su rentabilidad y capacidad de crecimiento. Entre estos, destacan una alta intermediación, que a menudo resulta en márgenes de ganancia reducidos para el productor (pudiendo alcanzar entre el 47% y 67% según la FAO, 2021); una escasa agregación de valor a nivel local, que impide capturar mayores beneficios económicos de sus cosechas; y una conexión directa limitada con los consumidores finales o mercados de mayor valor.

Si tomamos en consideración el número de hectáreas que se sembrarán con el proyecto y con un estimado del precio de negociación que hagan las asociaciones con el aliado comercial sea el precio SIPSA, se espera que el precio total de venta de la producción sea $25.062.990.380 como se observa detalladamente en la tabla a continuación.

Productos	Ha sembradas	Producción esperada toneladas	SIPSA[3]	Precio final de venta
Papa	150	3450	$2.200	$ 7.590.000.000
Zanahoria	40	1120	$1.667	$ 1.867.040.000
Lechuga Batavia	1.9	66.88	$2.500	$ 167.200.000
Tomate	2.4	192	$5.200	$ 479.995.200
Cebolla de bulbo	90	1440	$2.444	$ 3.519.360.000
Plátano	214	4.190	$2.200	$ 9.218.000.000
Tomate de Árbol	20	400	$2.786	$ 1.114.400.000
Pimentón	2.4	96	$2.933	$ 281.565.180
Papachina	33	330	$2.000	$ 660.000.000

La proyección de ingresos del proyecto se sustenta en estimaciones detalladas de producción por hectárea para cada uno de los cultivos prioritarios, como se evidencia en la tabla anterior, y en la aplicación de precios de venta unitarios referenciados por el SIPSA.

Por ejemplo, se proyecta una producción de 3,450 toneladas de papa con un precio de venta final de $7.590.000.000, y 4,190 toneladas de plátano generando $9.218.000.000. Estos valores, sumados a los de otros productos clave como zanahoria (1,120 toneladas para $1.867.040.000) y cebolla de bulbo (1,440 toneladas para $3.519.360.000), entre otros, conforman la base de los ingresos brutos esperados. La estrategia de mantener precios SIPSA constantes a lo largo del proyecto simplifica la proyección, enfocando la variabilidad en la eficiencia productiva y la capacidad de colocación en el mercado.

La distribución temporal de estos ingresos se planifica considerando los ciclos productivos específicos, con algunos cultivos como la papachina (330 toneladas,

[3] Abril 2025-Valle Cauca (Cavasa)

$660.000.000) concentrando su venta en el primer año, mientras otros como el plátano o el tomate de árbol (400 toneladas, $1.114.400.000) tendrán ingresos escalonados o en años posteriores. Esta planificación detallada por producto y período es fundamental para la gestión del flujo de caja del proyecto y de las asociaciones. La suma de estas producciones y sus respectivos valores de venta, como los $25.062.990.380 mencionados como precio total de venta de la producción, es la que finalmente alimenta los modelos financieros del proyecto.

Estos ingresos proyectados, al ser contrastados con los costos de inversión y operación, sustentan los sólidos indicadores financieros del proyecto y que se presentan en detalle en la MGA.

Para materializar esta proyección y llevarla a la realidad y en consonancia con el objetivo de fortalecer los circuitos cortos de comercialización (CCC) y fomentar la agregación de valor, el proyecto ha establecido alianzas estratégicas cruciales que permitirán complementar las acciones de acompañamiento base del proyecto, introduciendo metodologías avanzadas, herramientas de gestión probadas y acceso directo a redes comerciales robustas, aprovechando las condiciones favorables del entorno regional.

Aceleración de Cadenas de Valor y Desarrollo de Capacidades Empresariales Integrales bajo el Enfoque de Extensión Agropecuaria para la Competitividad Sostenible.

Se implementará un programa de fortalecimiento organizacional diseñado para impactar 30 organizaciones que tienen procesos productivos con mayor nivel de avance (tipificadas en el IDEO 2 y 3 respectivamente).

Para materializar la proyección de ingresos y llevarla a la realidad, en consonancia con el objetivo 2.2 de fortalecer los circuitos cortos de comercialización (CCC) y fomentar la agregación de valor, el proyecto ha establecido alianzas estratégicas cruciales. Estas colaboraciones con entidades especializadas permitirán complementar las acciones de acompañamiento base del proyecto, introduciendo metodologías avanzadas, herramientas de gestión probadas y acceso directo a redes comerciales robustas, aprovechando las condiciones favorables del entorno regional.

La intervención de se fundamenta y alinea con los principios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria consagrado en la Ley 1876 de 2017. Su rol como aceleradora de cadenas de valor trasciende el mero acompañamiento, buscando activamente, en línea con el Artículo 24, realizar acciones de acompañamiento integral orientadas a diagnosticar, recomendar, actualizar, capacitar, transferir, asistir, empoderar y generar competencias en las organizaciones de productores. El objetivo es que estas incorporen en su actividad productiva prácticas, productos tecnológicos, tecnologías, conocimientos y comportamientos que beneficien su desempeño, mejoren su competitividad y sostenibilidad, así como su aporte a la seguridad alimentaria y su desarrollo como ser humano integral.

La metodología adoptará el enfoque de extensión agropecuaria detallado en el Artículo 25 de la misma ley. Se centrará en:

1. El desarrollo de las capacidades humanas integrales (Art. 25.1), mejorando habilidades técnico-productivas, administrativas, financieras, de mercadeo y comercialización.
2. El desarrollo de las capacidades sociales integrales y el fortalecimiento de la asociatividad (Art. 25.2), promoviendo la gestión colectiva y el desarrollo empresarial.
3. El acceso y aprovechamiento efectivo de la información, la adopción de tecnologías y la apropiación social del conocimiento (Art. 25.3), incluyendo herramientas como el software de gestión financiera.

A continuación, se detalla el enfoque metodológico de TRULAB para el fortalecimiento empresarial integral y la aceleración de cadenas de valor:

La intervención se estructurará en fases progresivas:

En la fase 1: La etapa inicial es crítica para comprender a fondo la realidad de cada organización. Aplicará una herramienta, el *Business Case Memorandum* (BCM), que funciona como una "hoja de vida" dinámica de la organización, permitiendo entender su modelo de negocio actual, que se enfatiza en los conceptos administrativos que permiten entender las dinámicas organizacionales, con un nivel de precisión y sofisticación que superan a los indicadores de medición establecidos en el IDEO, que al igual que las pruebas especializadas, permiten ahondar en aspectos críticos de las organizaciones.

Se complementará con Formularios Diagnósticos automatizados para evaluar capacidades en áreas clave como estrategia, finanzas, operaciones y comercialización, entendiendo las lógicas que se encuentras detrás de las praxis comunes de las organizaciones beneficiarios del proyecto, el objetivo se basa en un análisis detallado de los estados financieros (o se apoyará en su construcción si no existen) y de los procesos operativos mediante la toma de tiempos y el levantamiento de costos, estableciendo una ruta para identificación y optimización desde lo financiero-operativo.

Finalmente, se conducirán entrevistas y encuestas con líderes y productores asociados para comprender el relacionamiento interno y los eslabonamientos en su cadena de proveeduría, entendiendo en un contexto ampliado las necesidades que se persiguen desde el modelo de producción, armonización con el acopio, gestión comercial integral, en aras de identificar los mercados con mayor nivel de oportunidad y optimización para las asociaciones de acuerdo a su propia naturaleza y objetivos desde los modelos económicos financieros.

En la fase 2: Partiendo de los insights y las conclusiones obtenidas en la exhaustiva Fase 1, se centrará en una colaboración estrecha y activa con cada una de las organizaciones participantes. El objetivo primordial es la elaboración conjunta de Hojas de Ruta Estratégicas totalmente personalizadas y adaptadas a la realidad y las aspiraciones de cada organización.

Estos documentos estratégicos se distinguirán por su carácter específico y su alejamiento de plantillas genéricas preestablecidas. En su lugar, se construirán a medida, incorporando la visión particular de cada organización y abordando sus desafíos y oportunidades únicas.

La formulación de estas Hojas de Ruta comprenderá la definición precisa de metas cuantificables y calificables, estableciendo horizontes temporales definidos a corto (un año), mediano (tres a cinco años) y largo plazo (más de cinco años). Este ejercicio de planificación a distintos plazos permitirá a las organizaciones visualizar su trayectoria de crecimiento y desarrollo de manera estructurada y progresiva.

Un componente esencial de este proceso será la identificación minuciosa de las brechas críticas existentes en cada organización. Este análisis en profundidad permitirá priorizar aquellas deficiencias o áreas de mejora que posean el mayor impacto potencial

en la optimización de costos y la eficiencia en la gestión de gastos. Al focalizar los esfuerzos en estas brechas de alto impacto, se maximizará el retorno de la inversión en tiempo y recursos dedicados a la implementación de las Hojas de Ruta.

Para cada brecha identificada y priorizada, se definirán acciones concretas y detalladas, especificando los pasos a seguir, los recursos necesarios y los resultados esperados, en donde estas acciones se integrarán en un cronograma realista y viable, considerando las capacidades y los tiempos de cada organización. La asignación clara de mentores y la designación de responsabilidades específicas dentro de cada organización asegurarán un seguimiento efectivo y una ejecución exitosa de las acciones planificadas. Este esquema de responsabilidades compartidas fomentará el compromiso y la apropiación de las Hojas de Ruta por parte de todos los actores involucrados, facilitando la consecución de los objetivos estratégicos definidos.

La fase 3: es de implementación activa, donde se ejecutarán las hojas de ruta, en donde se genera con base en la Fase anteriormente citada una hoja de ruta que no es simplemente un "mapa" o un corolario para la gestión organizacional, sino que se constituye en un insumo fundamental para poder brindar la gestión de elementos administrativos, de gerencia adaptada a las necesidades de los líderes y los asociados. Dicha implementación tiene como herramientas fundamentales:

- Talleres de Capacitación: Sesiones grupales e interactivas sobre prácticas y metodologías de gestión administrativa, financiera (Costeo ABC, presupuestos, análisis de rentabilidad por canal), operativa (Tiempos y Movimientos, Ingeniería del Costo, Gestión de Inventarios) y comercial (estrategias de mercado, negociación).
- Mentorías Personalizadas: Asignación de mentores expertos que brindarán acompañamiento individualizado a los líderes de las organizaciones para superar obstáculos específicos y asegurar la correcta implementación de las mejoras.
- Acompañamiento Técnico Continuo: Soporte ágil y constante del equipo para garantizar la calidad en la ejecución y la adaptación a los cambios
- Implementación de Herramientas Tecnológicas: Se introducirá y capacitará en el uso del Software de Gestión Financiera vía WhatsApp, una herramienta desarrollada para simplificar el registro contable y la gestión financiera de las organizaciones de productores.

- También se trabajarán Paneles de Gestión de Indicadores para el seguimiento operativo y financiero.

Existe una fase transversal, enfocada en comercialización y acceso a financiación. se dedicarán esfuerzos específicos a desarrollar estrategias para que las organizaciones mejoren su acceso a mercados nacionales e internacionales y a fuentes de financiación e inversión de impacto. Esto incluye la preparación para ruedas de negocio y la estructuración de propuestas de valor atractivas para compradores e inversores.

Articulación comercial estratégica y dinamización de mercados a través de CAVASA

CAVASA, como principal central de abastos del Valle del Cauca y con 50 años de experiencia, desempeñará un rol estratégico en la facilitación de la comercialización de los productos de las asociaciones beneficiarias. Su intervención buscará reducir la intermediación, crear conexiones directas y equitativas, y mejorar la inserción de los productores en mercados formales. La colaboración con CAVASA se estructurará en torno a su Modelo de Comercialización, que incluye los siguientes componentes:

- 1. Diseño del Plan de Comercialización y Estudio de Mercado:
    - CAVASA liderará el diseño de una estrategia integral para la promoción y venta de los alimentos producidos por las asociaciones, definiendo el público objetivo, los canales de distribución más adecuados y los nichos de mercado con mayor potencial.
    - Se realizará un estudio de mercado continuo que incluirá: análisis de competencia y tendencias; análisis del comportamiento del consumidor; seguimiento de precios y volúmenes (apoyado en el sistema de precios de la Central); y análisis comparativos de precios entre zonas. La información se visualizará en tableros de datos digitales para facilitar la toma de decisiones.

- 2. Organización de la Oferta y Gestión de la Demanda:

    - La información diagnóstica de las siembras (volúmenes, fechas de cosecha, tipos de producto, ubicación), cargada por los ATA en una plataforma en línea, será utilizada por CAVASA para georreferenciar y organizar la oferta productiva.
    - Se construirá y mantendrá una base de datos de potenciales clientes y aliados comerciales, registrando detalles de contactos, acuerdos y negociaciones.
    - El equipo comercial de CAVASA gestionará la preventa y la negociación con su red de compradores, identificando requisitos específicos y buscando acuerdos beneficiosos. Se estima una comercialización de aproximadamente 11.285 toneladas.

- 3. Logística, Alistamiento y Acompañamiento a Asociaciones:
    - Se coordinará el proceso de alistamiento, selección y clasificación de productos, utilizando centros de acopio si es necesario, para cumplir con los estándares de calidad. Se contará con fichas técnicas de los productos para facilitar este proceso desde la finca.
    - CAVASA brindará acompañamiento a las asociaciones, incluyendo capacitación en manejo postcosecha (selección, clasificación, empaque, transporte) y apoyo en las decisiones de siembra de productos y variedades a través de reuniones y el intercambio de información relevante del mercado.

Por último, en aras de lograr consolidar los circuitos cortos de comercialización, se realizará a través de CAVASA, las alianzas estratégicas con los operadores del Programa de Alimentación Escolar del Valle del Cauca (Fundación Fomento Social y Acción con Colombia) el vínculo comercial con Al Natural de Colombia S.A.S para la comercialización de Plátano y Trulab. Se puede consultar el detalle y las cartas de compromiso en el (Anexo 3).

Objetivo específico 3

Fortalecer la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental de los sistemas productivos priorizados, a través de la implementación de estrategias de producción sostenible y tecnologías de bajas emisiones, y el desarrollo de un mecanismo robusto para la medición, reporte y verificación (MRV) del impacto en la reducción de GEI

Este objetivo responde a la tercera causa estructural identificada: las debilidades en la implementación de prácticas sostenibles y la ausencia de sistemas de medición de emisiones GEI en la producción agropecuaria.

El diagnóstico evidenció que apenas el 2,8% de las unidades productivas implementan prácticas agroecológicas (CVC, 2023), mientras que menos del 1% de las fincas registran sistemáticamente sus emisiones (AGROSAVIA, 2023). Esto ocurre en un contexto donde el sector agropecuario representa el 38% de las emisiones totales de GEI en Colombia, con casi la mitad proveniente del uso de fertilizantes nitrogenados (World Bank & CIAT, 2021).

La meta de 2769 productores implementando BPA y prácticas de agricultura sostenible se fundamenta en:

1. Potencial de mitigación demostrado: Estudios en las zonas de amortiguación de páramos (Anthesis Lavola, 2023) indican que la implementación de agricultura sostenible puede incrementar el Carbono Orgánico del Suelo (COS) significativamente: 870.280 toneladas adicionales en Las Hermosas y 120.780 toneladas en Chili-Barragán en un horizonte de 30 años.
2. Viabilidad de implementación: La agricultura sostenible requiere un acompañamiento técnico intensivo y procesos formativos prácticos. La experiencia internacional sugiere que los procesos de transición efectivos implican formación continua durante al menos 12 meses, con una relación técnico-productor no mayor a 1:25 (Regeneration International, 2023).

3. Priorización estratégica: Se seleccionarán productores ubicados principalmente en zonas de amortiguación de páramos y cuencas abastecedoras, maximizando así el impacto ambiental y la contribución a la provisión de servicios ecosistémicos. Estas zonas representan áreas críticas donde la transición a sistemas sostenible generaría los mayores co-beneficios ambientales según análisis multicriterio (CVC, 2023).

La integración de prácticas sostenibles no solo contribuye a la mitigación del cambio climático, sino que también fortalece la sostenibilidad económica. Un análisis de costos comparativos (CIAT, 2022) demuestra que, aunque los sistemas sostenibles pueden tener costos de implementación inicial 15-20% superiores, los costos operativos se reducen en 25-30% a partir del tercer año, principalmente por la menor dependencia de insumos externos.

3.1. Implementar estrategias de producción limpia y producción bajo condiciones controladas que mejoren la sostenibilidad y resiliencia de los productos agrícolas prioritarios para el consumo local

Este pilar fundamental para la adopción de prácticas agrícolas que armonicen la productividad con la salud de los agroecosistemas y el bienestar de las comunidades. La intervención se desplegará a través de un conjunto de estrategias interrelacionadas, que incluyen el fomento generalizado de la producción limpia en todos los cultivos priorizados, la implementación de producción bajo condiciones controladas para hortalizas seleccionadas, y la promoción de la apicultura no solo como una línea productiva eficiente, sino también como un servicio ecosistémico esencial para la polinización y la biodiversidad. Estas iniciativas serán impulsadas mediante asistencia técnica especializada, capacitación práctica en Escuelas de Campo de Agricultores (ECAs), y el apoyo en la adopción de tecnologías e infraestructuras apropiadas, muchas de las cuales se conciben como activos colectivos para el fortalecimiento de las organizaciones de productores.

Para cultivos hortícolas de alto valor que son particularmente sensibles a las inclemencias climáticas y a la presión de plagas –como tomate, pimentón y lechuga Batavia (cuyos detalles se encuentran en el Anexo 1)–, el proyecto facilitará

la implementación de producción bajo condiciones controladas. Se establecerán casas malla tipo espacial y/o invernaderos básicos como activos colectivos para las asociaciones participantes. Estos equipamientos, no solo permitirán un manejo agronómico más preciso y un control del microclima, sino que también se convertirán en espacios para el fortalecimiento del trabajo en equipo y la gestión asociativa. La producción obtenida en estas unidades podrá generar ingresos directos para las organizaciones, financiando su operatividad y nuevas iniciativas.

El manejo bajo cubierta se complementará con el uso intensivo de bioinsumos provenientes de las biofábricas comunitarias, también concebidas como centros de trabajo colectivo. Estas biofábricas permitirán a los productores elaborar sus propios insumos biológicos a bajo costo, reduciendo drásticamente la dependencia de agroquímicos externos y los costos de producción, a la vez que se asegura la inocuidad y calidad de las hortalizas.

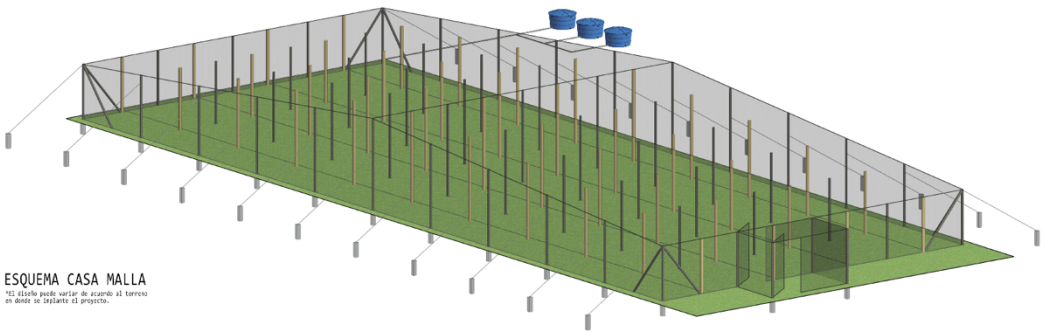
Finalmente, reconociendo el papel insustituible de las abejas en la salud de los ecosistemas y la productividad agrícola, se impulsará el desarrollo de sistemas de producción apícola eficientes. Más allá de la producción de miel y otros derivados, la apicultura se fomentará como una estrategia clave para mejorar la polinización de los cultivos prioritarios del proyecto y la flora circundante, contribuyendo directamente a la resiliencia de los sistemas productivos y al incremento de los rendimientos.

La implementación de estas estrategias se articulará estrechamente con la asistencia técnica continua, las ECAs y el sistema de monitoreo del proyecto. Se espera que esta intervención multifacética resulte en una adopción significativa de prácticas de producción limpia y agroecológica, una mejora tangible en la salud del suelo, una reducción en el uso de insumos sintéticos, el establecimiento exitoso de unidades productivas colectivas bajo cubierta y apiarios, y, en última instancia, un aumento en la resiliencia, sostenibilidad y rentabilidad de los sistemas agrícolas de los productores beneficiarios, contribuyendo a la producción de alimentos sanos para el consumo local.

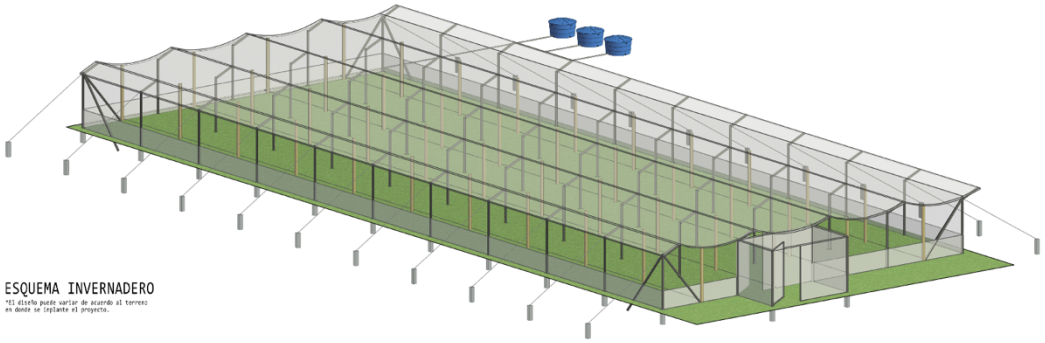
Establecimiento de Unidades Colectivas de Producción Controlada:

Se realizará la dotación e instalación de [8] casas malla tipo espacial y/o invernaderos básicos que serán gestionados colectivamente por las asociaciones seleccionadas. Estas estructuras contarán con diseños adecuados para optimizar la producción de hortalizas prioritarias (tomate, pimentón, lechuga Batavia, según Anexo 1).

Cada unidad controlada incluirá la instalación de sistemas de riego por goteo impulsado por la gravedad y con tanques de almacenamiento de aguas lluvias. El agua proviene de la lluvia y se canaliza por medio de mismo diseño de los "techos" de la casa malla y por medio de sistema interno permite el manejo preciso y colectivo del agua y la fertiirrigación, optimizando el uso de este recurso vital sin requerir conexiones o concesiones de agua.



ESQUEMA CASA MALLA
*El diseño puede variar de acuerdo al terreno en donde se implante el proyecto.



ESQUEMA INVERNADERO
*El diseño puede variar de acuerdo al terreno en donde se implante el proyecto.

Estas estructuras están compuestas por las siguientes especificaciones técnicas; una altura mínima del suelo al techo de 4m, cubierta soportada por guayas en acero con una pendiente suficiente que permita la evacuación del agua de las láminas de la cubierta, la puerta o umbráculo de acceso deberá tener doble puerta, el material de la cubierta deberá ser en plástico israelí importado con tecnología de difusión de luz, el cerramiento perimetral deberá llevar malla antitrips de 50 mesh.

Para la adecuación del terreno, se requerirá la preparación del mismo mediante un arado o preparación manual según el terreno lo permita, se deberá conformar los camellones con una separación (1.25m) y altura (entre 20 a 30 cm) adecuada según el cultivo a establecer. Los materiales de la estructura como tubos galvanizados, mojones, guayas, sócalos, entre otros; el sistema de riego por goteo que contiene cintas de riego, filtro de anillos, tanques, tuberías de conducción, y el sistema de tutorado el cual deberá ir independiente a la estructura, se puede consultar en el anexo 1. La gestión de estas casas malla/invernaderos requerirá que los miembros de la asociación trabajen de manera coordinada en la planificación de siembras, labores culturales, manejo fitosanitario, cosecha y comercialización. Este proceso intrínsecamente fortalecerá el trabajo en equipo, la toma de decisiones conjunta, la distribución de responsabilidades y la cohesión social dentro de la organización. El éxito productivo de estas unidades colectivas dependerá directamente de la capacidad de colaboración de sus miembros.

Los productos obtenidos en estas unidades colectivas podrán ser comercializados de forma conjunta, y una porción de los ingresos generados podrá destinarse a un fondo común de la asociación. Estos recursos podrán reinvertirse en el mantenimiento de la infraestructura, la adquisición de insumos, la financiación de nuevas iniciativas productivas o el fortalecimiento de servicios para sus asociados, contribuyendo así a la sostenibilidad financiera y autonomía de la organización.

En la tabla siguiente se presentan las asociaciones que tendrán estos equipamientos colectivos, los rendimientos esperados, el total de ciclos, el volumen final y la proyección del precio de venta.

Asociación	Línea Productiva	Rendimiento en volumen esperado	Ciclos	Total Producción (Kg)	SIPSA[4]	Valor de venta de la producción
APROGUÁ	Lechuga Batavia	3520 kg	6	21120	$2.500	$52,800.000
CAMPOASOCUMBRE	Lechuga Batavia	3520 kg	6	21120	$2.500	$52,800.000
ASOPIHUA	Pimentón	3999kg	4	15998	$2.933	$46,922.134
ASOREPI	Pimentón	3999kg	4	15998	$2.933	$46,922.134
AUCAC	Tomate	3999kg	4	15998	$5.200	$83,189.600
FEDEAGRO	Tomate	3999kg	4	15998	$5.200	$83,189.600
ASOCME	Tomate	7999 Kg	4	31996	$5.200	$166,379.200
CORPOBARRANCO	Tomate	7999 Kg	4	31996	$5.200	$166,379.200

Adicionalmente, se promoverá con las asociaciones ASPROCAMPO y ASOAGROPBICOL la disposición de los elementos necesarios para la realización de 4 ciclos de pimentón y 4 de tomate respectivamente.

la selección participativa de variedades adaptadas y la planificación colectiva de los ciclos de siembra dentro de las unidades controladas.

La orientación en el manejo de sustratos (si aplica) y el control del microclima (ventilación, temperatura) se realizará capacitando a grupos de productores de la asociación, fomentando la responsabilidad compartida.

El aprovechamiento de la barrera física de la estructura para un MIPE más efectivo se realizará mediante el monitoreo y la toma de decisiones grupales, con énfasis en el uso de control biológico y los bioinsumos producidos colectivamente.

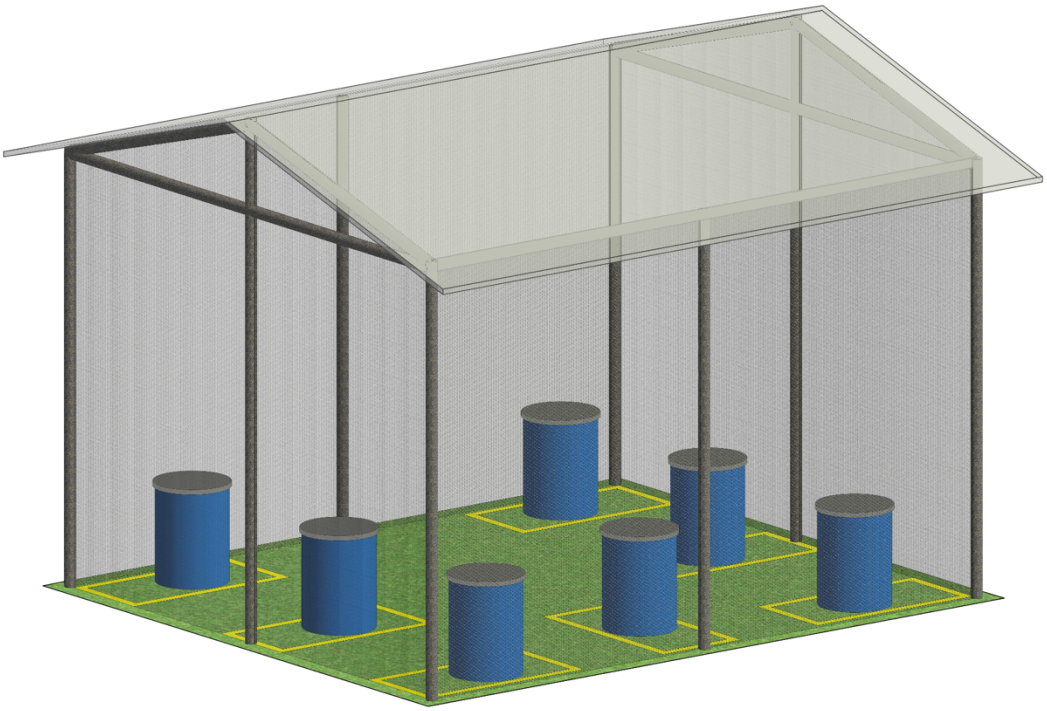
Establecimiento y gestión de biofábricas comunitarias

Las [20] biofábricas a establecer se constituirán como centros de trabajo colectivo donde los miembros de las asociaciones aprenderán y participarán en la producción de

[4] Abril 2025-Valle Cauca (Cavasa)

biofertilizantes, bioplaguicidas, bioestimulantes y caldos minerales. Estos insumos biológicos serán prioritariamente para el uso en los sistemas bajo cubierta y en las parcelas individuales de los asociados.

El área de la biofábrica será de 42 M^2, cerrada con polisombra al 90%, además se hará una instalación de canales de tubo PVC y tanque con capacidad de 1000 litros para la recolección de aguas lluvias; el agua lluvia recolectada será utilizada para las preparaciones que se llevaran a cabo dentro de la biofábrica.



ESQUEMA BIOFABRICA
*La distrubución puede cambiar, deacuerdo al lugar a adecuar.

Las organizaciones que tendrán estos equipamientos colectivos ASPROAGRO, AGRODEVIFLO, APROGUÁ, CAMPOASOCUMBRE, APRHOSEPAS, ASOPIHUA, ASOREPI, NASAFRUT, AELEDEN, AGROSURVA, ASOCIACION CAMPESINA NUEVOS HORIZONTES, ASOCULSAN, ASOMORENA, ASOPROYOTOCO, AURACOL, ASOCME, ASOMUEVER, AUCAC , CORPOBARRANCO, FEDEAGRO.

Estas asociaciones tendrán la disponibilidad de insumos biológicos locales de alta calidad, producidos a bajo costo en las biofábricas, representa un mecanismo directo para reducir la dependencia de agroquímicos sintéticos. Esto no solo tiene beneficios ambientales y productivos (mejorando la inocuidad y calidad), sino que también se traduce en una significativa reducción de los costos de producción para los agricultores, mejorando su rentabilidad y resiliencia económica frente a la volatilidad de precios de los insumos convencionales.

La capacitación en la elaboración y uso correcto de estos biopreparados empodera a los productores, brindándoles mayor control sobre sus insumos y fomentando una cultura de innovación y adaptación local. Las biofábricas pueden convertirse en núcleos de aprendizaje e intercambio de experiencias sobre agricultura sostenible.

Las biofábricas permiten la obtención de biopreparados los cuales son: biofermentos, bocashi, microorganismos de montaña sólidos y líquidos, biofertilizantes, biopreparados y caldos minerales.

Las biofábricas tienen un orden para la obtención de cada elemento consta de 7 estaciones que se definirán a continuación:

- Estación 1 Captura de los Microorganismos de Montaña (MM): se buscar devolver la carga microbiológica equilibrada de los ecosistemas forestales a los suelos que han sido explotados en la agricultura tradicional, donde se devuelva la vida al suelo aumentando los microorganismos para mejorar la disponibilidad y reciclaje de nutrientes para el fortalecimiento de los cultivos.

- Estación 2 Microorganismos de Montaña (MM) Solubles: una vez obtenidos la estación 1 se procede a convertirlos en forma líquida para aplicación a los cultivos en el suelo se desarrollan bacterias fotosintéticas, hongos benéficos y levaduras.

- Estación 3 Pasto Fermentado: se busca mejorar la carga microbiana obtenida de la estación 1 y reemplazar el uso de estiércol animal utilizando gramíneas y leguminosas.

- Estación 4 pasto fermentado líquido: una vez obtenida la estación 3 se procede a convertirlos en forma líquida para la quelatacion de forma biológica de nutrientes para aplicaciones al suelo.

- Estación 5 fertilizante biofermentado: se realiza la quelatacion de los minerales donde se pueden hacer diferentes fuentes de minerales como elementos menores, fuentes de nitrógeno, fosforo y potasio, entre otros para la obtención de un multimineral de alta asimilación para las plantas.

- Estación 6 Extracción de Ácidos Húmicos y Fúlvicos de Leonarditas: los ácidos húmicos y fúlvicos ayudan a aumentar la capacidad de retención de nutrientes en el suelo (quelatante natural), favorecen la aireación y penetración de las raíces, estimulan el crecimiento vegetal, alimento para los microorganismos benéficos, entre otros.

- Estación 7 Biopreparados control plagas y enfermedades: esta estación busca preparar productos que nos ayudan al control de plagas y enfermedades como el apichi, M5, caldo sulfocálcico, protecto zinc y caldo bordelés.

Desarrollo de sistemas de producción apícola para polinización y diversificación

En el marco de las estrategias para fomentar una agricultura sostenible y resiliente en el Valle del Cauca, la promoción de la apicultura se erige como una intervención de múltiples beneficios, que trasciende la mera producción de miel. Este componente reconoce el rol insustituible de las abejas (Apis mellifera) y otros polinizadores nativos como agentes fundamentales para la salud de los agroecosistemas, la conservación de la biodiversidad y, de manera crucial, para el incremento de la productividad y calidad de los cultivos agrícolas priorizados por el proyecto. La implementación de sistemas de producción apícola eficientes se concibe, por tanto, no solo como una vía para la diversificación de ingresos de las familias productoras, sino también como una estrategia agroecológica clave para fortalecer la resiliencia general de las unidades productivas y contribuir a la soberanía alimentaria regional.

La intervención se centrará en el establecimiento y acompañamiento técnico de unidades apícolas gestionadas por los productores beneficiarios, bajo principios de Buenas Prácticas Apícolas (BPA) y un enfoque de manejo sostenible. Se buscará optimizar la salud de las colonias, la productividad de los apiarios y, fundamentalmente, maximizar el servicio ecosistémico de polinización que estas ofrecen a los cultivos circundantes, incluyendo aquellos establecidos en campo abierto y bajo condiciones controladas dentro del mismo proyecto. Este enfoque sinérgico entre la apicultura y la agricultura permitirá no solo obtener productos apícolas de calidad (miel, polen, propóleos), sino también potenciar los rendimientos de las líneas productivas vegetales, cerrando ciclos virtuosos a nivel de finca y paisaje.

Las organizaciones a las cuales se intervendrán con los sistemas de producción apícola son

Asociación	# de Beneficiarios	Colmenas	Rendimiento por colmena / año	Precio Kg	Precio Total
ASOAPIAGROV	20	10	20	$ 24,000	$ 4,800,000
ASOCAMGUA	18	10	20	$ 24,000	$ 4,800,000
ASODENG	20	10	20	$ 24,000	$ 4,800,000
ASOMIEL	15	10	20	$ 24,000	$ 4,800,000
FUNDACION BIOAGRO	30	10	20	$ 24,000	$ 4,000,000

A continuación, se presenten los aspectos generales con respecto al establecimiento y manejo de los apiarios así como la asistencia técnica especializada apícola que es diferente a la presentada en el objetivo 1. El detalle pormenorizado se encontrara en el anexo 1.

Establecimiento y manejo de apiarios: Se apoyará el establecimiento de [5] unidades apícolas mediante la dotación de equipamiento básico (colmenas, núcleos de abejas, herramientas de manejo) y la capacitación en Buenas Prácticas Apícolas como como se detalla en el anexo 1 y en el presupuesto.

Asistencia Técnica Apícola Especializada: Se brindará acompañamiento en la verificación de la idoneidad de los predios (oferta floral, fuentes de agua, riesgos), la correcta instalación y orientación de las colmenas, el manejo sanitario integral (prevención y control de Varroa y otras enfermedades), la evaluación de la dinámica poblacional, el manejo nutricional (alimentación suplementaria si es necesaria) y las técnicas de cosecha y poscosecha de productos apícolas.

Sinergia con Cultivos Agrícolas: Se buscará la ubicación estratégica de los apiarios para maximizar el servicio de polinización a los cultivos prioritarios del proyecto, contribuyendo a mejorar sus rendimientos y calidad.

3.2. Proponer un mecanismo para el seguimiento y cuantificación de la reducción de emisiones y captura de carbono asociada a las prácticas promovidas por el proyecto

Este responde a la ausencia de sistemas locales de medición, reporte y verificación (MRV) de emisiones GEI identificada en el diagnóstico, donde menos del 1% de las fincas del Valle del Cauca registran sistemáticamente sus emisiones (AGROSAVIA, 2023).

La meta de desarrollar 1 sistema MRV como parte del sistema de monitoreo ambiental del proyecto:

1. **Potencial económico verificado**: Estudios preliminares (Anthesis Lavola, 2023) indican que la implementación de prácticas sostenible en las zonas de amortiguación de páramos podría generar aproximadamente 42.000 toneladas de reducciones de CO_2e en 15 años. Con el valor actual del Impuesto Nacional al Carbono ($23.394,60 COP/t$CO_2e$), esto representa potencialmente entre 900-1.500 millones de pesos en ingresos adicionales para los productores.
2. **Viabilidad metodológica**: La metodología VERRA para agricultura sostenible ha sido validada en contextos similares en Colombia y América Latina. Proyectos en Antioquia y Cundinamarca han logrado certificar reducciones de emisiones bajo este estándar con tiempos de implementación de 18-24 meses (Fondo Acción, 2023).

3. **Alineación con políticas públicas**: El desarrollo del sistema MRV se alinea directamente con la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono y el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Valle del Cauca (Ordenanza 630 de 2023), facilitando la articulación institucional y el acceso a recursos complementarios.

Este componente se enfoca en el diseño, desarrollo y puesta en marcha de un mecanismo sistemático y transparente para el seguimiento, cuantificación y reporte del impacto ambiental positivo generado por la adopción de las prácticas de agricultura sostenible y agroecológica promovidas en los cultivos priorizados por el proyecto.

Específicamente, se buscará medir la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y el incremento en la captura o secuestro de carbono en el suelo y la biomasa. Este mecanismo MRV es esencial para validar los beneficios ambientales del proyecto, cumplir con los objetivos de sostenibilidad, y generar información robusta que podría, eventualmente, sustentar la participación en esquemas de reconocimiento o incentivos por servicios ambientales, incluyendo proyectos de carbono.

Este esfuerzo por hacer visible y tangible el beneficio ambiental de las nuevas formas de producir no es un ejercicio meramente académico. Se trata de una herramienta estratégica que permitirá validar la contribución del proyecto a los compromisos climáticos regionales, como los delineados en el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (PIGCCT) del departamento. Además, la información precisa y creíble generada por este sistema MRV sentará las bases técnicas indispensables para que, en un futuro, las organizaciones de productores y el territorio puedan explorar con solidez el acceso a esquemas de reconocimiento, incentivos por servicios ambientales o, incluso, la formulación de proyectos de carbono bajo estándares internacionales.

El desarrollo de este mecanismo MRV se desplegará a través de varias fases interconectadas. Inicialmente, se realizará un diseño metodológico cuidadoso, que implicará la selección de las prácticas sostenibles clave a monitorear y la adopción de metodologías de cuantificación reconocidas internacionalmente, como las guías del IPCC, adaptándolas al contexto local.

Posteriormente, se procederá a la implementación del sistema de recolección y gestión de datos. Esto involucrará la capacitación de los asistentes técnicos y la sensibilización

de los productores, quienes son actores fundamentales en el registro de la información sobre sus prácticas de manejo. La fase de cuantificación, análisis y reporte transformará estos datos brutos en información comprensible, a través de informes técnicos periódicos y un dashboard visual que muestre los avances en la mitigación de GEI y la captura de carbono.

Finalmente, los resultados del MRV no solo servirán para la rendición de cuentas, sino también como una herramienta de aprendizaje y mejora continua. Permitirán identificar las prácticas más efectivas, optimizar las estrategias del proyecto y comunicar con transparencia los logros ambientales. La información consolidada y validada por este sistema será un activo valioso, que podrá utilizarse para fundamentar futuras iniciativas y asegurar que el camino hacia una agricultura sostenible en el Valle del Cauca esté basado en evidencia sólida y resultados medibles.

Al algoritmo del mecanismo para el seguimiento y cuantificación de la reducción de emisiones y captura de carbono asociada a las prácticas promovidas por el proyecto

Desarrollo del Sistema MRV:

1. Definición del Marco de Monitoreo: Identificación de las prácticas de agricultura sostenible clave implementadas por el proyecto que tienen un impacto demostrable en la reducción de GEI y la captura de carbono. Selección de metodologías de cuantificación reconocidas para estimar los cambios en emisiones y secuestro de carbono.

2. Establecimiento de Línea Base y Escenarios de Referencia: Recolección de datos iniciales sobre las prácticas de manejo convencionales y los niveles de Carbono Orgánico del Suelo (COS) para establecer una línea base ambiental robusta en las unidades productivas intervenidas. Definición de escenarios de referencia para comparar el impacto de las prácticas del proyecto.

3. Selección de Indicadores y Parámetros Clave: Identificación de los datos específicos necesarios para el monitoreo y los cálculos (ej. tipo y cantidad de insumos, cambios en prácticas de manejo, datos de análisis de COS, biomasa en sistemas.

4. Diseño de Protocolos de Muestreo y Medición: Establecimiento de procedimientos claros para la toma de muestras (ej. suelo para COS) y la recopilación de datos de actividad en finca.

Implementación del Sistema de Recolección y Gestión de Datos MRV:

1. Capacitación y Fortalecimiento de Capacidades: Formación de los asistentes técnicos del proyecto en los protocolos de recolección de datos MRV y Sensibilización a los productores sobre la importancia del registro de información y cómo sus prácticas contribuyen a los resultados ambientales.

Incluye talleres teórico-prácticos que permitan realizar la mejorar la aplicación de fertilizantes (orgánicos o inorgánicos) teniendo en cuenta la fuente, tasa, tiempo, colocación, uso de heces, compostaje, uso eficiente de los fertilizantes nitrogenados (ureasa, inhibidores de nitrificación, etc.). Mejorar el manejo del agua a través de riego de precisión. Reducir la labranza y mejorar el manejo de residuos. Mejorar la siembra y cosecha, incorporando la rotación de cultivos y agroforestería.

2. Ejecución de Mediciones y Recopilación de Datos en parcelas demostrativas: Realización de muestreos de suelo y biomasa según el protocolo y la frecuencia definida. Recopilación periódica de datos de actividad de las fincas a través de los asistentes técnicos

3. Cálculo del Impacto Ambiental: Aplicación de las metodologías seleccionadas para cuantificar periódicamente las reducciones de emisiones GEI y el carbono capturado/secuestrado.

4. Elaboración de Informes: Generación de informes técnicos que presenten de manera clara y transparente los resultados de la cuantificación, las metodologías, los supuestos y las incertidumbres. Redacción PDD / Verra y la comunicación a partes interesadas y como base para futuras iniciativas.

5. Visualización de Resultados: Uso del dashboard del proyecto para presentar de forma gráfica y accesible los avances en los indicadores ambientales y llevar a cabo el proceso validación, verificación y emisión.

Estructura de Indicadores y metas

OG. Fortalecer la soberanía alimentaria del Valle del Cauca mediante la promoción e implementación de sistemas de producción agropecuarios basados en principios agroecológicos, socialmente justos y económicamente viables para los productores locales

Indicador Proyecto	Meta del plan desarrollo departamental
Incremento del **0.87%** las toneladas producidas por las cadenas agropecuarias priorizadas en el Valle del Cauca	MP13001-incrementar en al menos 5% (64.899 tons) las toneladas producidas por las cadenas agropecuarias priorizadas en el Valle del Cauca al finalizar el periodo de gobierno.
Meta: 11.285 toneladas	

OE 1. Disminuir la dependencia alimentaria externa del departamento en productos agrícolas prioritarios para el consumo local.

Indicador Proyecto
Porcentaje de reducción del volumen de "*importaciones*" externas de los productos prioritarios para la seguridad alimentaria regional
Meta: 6,82% de reducción (11.285 toneladas de 165.430 toneladas base)
Línea base (2023): 165.430 toneladas provenientes de fuera del Valle del Cauca

Fomentar la siembra de productos agrícolas prioritarios para el consumo local basados en prácticas sostenibles.

Indicador Proyecto	Meta del plan desarrollo departamental
Servicio de apoyo financiero para el acceso a activos productivos y de comercialización	MP1300101021702009 - Beneficiar a 13.200 productores con proyectos agropecuarios que consoliden los nodos de soberanía agroalimentaria, producción nacional y productivos especializados en el Valle del Cauca en el periodo de gobierno.
Meta: 1768 productores*	

*Para establecer la meta de 1768 productores se consideró lo siguiente: Se asume que por cada hectárea sembrada a cielo abierto se beneficiaran directamente 2 personas, así las cosas la siembra de las 547 hectáreas a cielo abierto generarían 1094 productores con acceso a activos productivos. A estos se le suman 674 productores que acceden a activos productivos como Unidades Colectivas de Producción Controlada, unidades apícolas y biofábricas comunitarias que al ser equipamientos en beneficios de toda la organización en donde se implementara se asume como beneficiarios el 100% de los miembros de esas asociaciones.

Brindar acceso a la asistencia técnica pertinente que integre el conocimiento local y tradicional en los procesos productivos.

Indicadores lógicos	Meta del plan desarrollo departamental
Servicio de asistencia técnica agropecuaria dirigida a pequeños productores	MP2300301021702010 - Asistir técnicamente a 2.000 pequeños productores rurales en asociatividad y cooperativismo, en el Valle del Cauca durante el periodo de gobierno.
Meta: 1768 productores*	

*Para establecer la meta de 1768 productores con servicio de asistencia técnica agropecuaria se consideró lo siguiente: Serán los 1768 productores beneficiados directamente por la siembra de las hectáreas a cielo abierto (1094 productores) y los

674 productores que acceden a activos productivos como Unidades Colectivas de Producción Controlada, unidades apícolas y biofábricas comunitarias los que recibirán directamente las visitas de asistencia técnica.

OE 2. Construir capacidades organizativas y de gestión colectiva de pequeños productores, bajo principios de gobernanza responsable y equidad, para promover su incidencia social en el desarrollo de mercados justos.

Desarrollar capacidades para la gestión colectiva, administrativa, comercial y financiera de las organizaciones de productores, bajo enfoques de economía social y solidaria.

Indicador Proyecto	Detalle
Servicio de apoyo para el fomento organizativo de la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria	**Servicios de apoyo:** (1) Formación en gobernanza asociativa, (2) acompañamiento para estructuración de reglamentos internos, (3) fortalecimiento de mecanismos de participación equitativa, (4) desarrollo de competencias para incidencia territorial, (5) elaboración participativa de planes estratégicos
Meta: 2409 productores rurales de ACFC fortalecidos en capacidades organizativas *	
Fuente: Registros de participación, planes organizativos formulados, actas de órganos directivos, informes de avance IDEO	

*Para establecer la meta de 2409 productores. Se debe considera que los 6 consejos comunitarios y las 2 organizaciones ASOCHIP y ASOCIACIÓN DE MUJERES AINI FUENTE DE LA PRIMAVERA DE FLORES localizadas en territorios colectivos del CC Bajo Calima y del CC del Naya respectivamente no serán contemplados en esta estrategia ya que adelantaran este proceso de manera independiente.

Estas 8 organizaciones, 6 consejos comunitarios y 2 organizaciones localizadas en territorios colectivos suman 360 personas. Las cuales al establecer la diferencia entre

el total del proyecto (2769) y los 360 arroja la meta de fortalecer a 2409 en el resto de organizaciones.

Fortalecimiento de Circuitos Cortos de Comercialización Local para la Conexión Directa y Equitativa: Estrategias para la Competitividad, Sostenibilidad y el Desarrollo Integral de Productores en el Marco de la Extensión Agropecuaria.

Indicador Proyecto	Meta del plan desarrollo departamental
Servicio de apoyo a la comercialización	MP1300101041702038 - Organizar 40 eventos de comercialización como mercados campesinos, ferias, ruedas de negocios y/o circuitos cortos de comercialización con productores agropecuarios y agroindustriales del Valle del Cauca en el periodo de gobierno.
Meta: 65 organizaciones reciben servicios de apoyo a la comercialización	
Servicios de apoyo: (1) Conocimiento de canales actuales y márgenes de intermediación, (2) Estrategias de circuitos cortos adaptados a cada organización, (3) fortalecimiento de capacidades de negociación, (4) acompañamiento en la implementación de mecanismos de trazabilidad y diferenciación	

OE 3. Fortalecer la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental de los sistemas productivos priorizados, a través de la implementación de estrategias de producción sostenible y tecnologías de bajas emisiones, y el desarrollo de un mecanismo robusto para la medición, reporte y verificación (MRV) del impacto en la reducción de GEI

Indicador Proyecto	Meta del plan desarrollo departamental
Servicio de educación informal en Buenas Prácticas Agrícolas y producción sostenible	MP1300101031702035 - Capacitar a 4.000 productores agropecuarios mediante procesos de participación, promoción y vinculación a los encadenamientos productivos en el Valle del Cauca en el período de gobierno.
Meta: 2769 productores*	

Estrategias de producción sostenible: (1) Manejo sostenible de fertilización (2) gestión integrada de residuos agrícolas, (3) Implementación del Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE) con Enfoque Agroecológico (4) Manejo Agroecológico de Suelos (5) Promoción de Bioinsumos y Reducción de Dependencia de Agroquímicos Sintéticos.	
Fuente: Registros de capacitación, evaluaciones de aprendizaje, planes prediales implementados, visitas de seguimiento técnico, certificados de formación	

*Para establecer la meta de 2769 productores con Servicio de educación informal en Buenas Prácticas Agrícolas y producción sostenible se asume que como se ha presentado a lo largo del proyecto es precisamente este enfoque de sostenibilidad en todos los componentes del proyecto lo que le permitirá a todos los eventuales beneficiarios transitar por un proceso capacitador en producción sostenible por medio de la implementación de estrategias de producción sostenible como las descritas en el cuadro anterior las cuales hacen parte de la integralidad del proyecto.

Implementar estrategias de producción limpia y producción bajo condiciones controladas que mejoren la sostenibilidad y resiliencia de los productos agrícolas prioritarios para el consumo local.

Indicador Proyecto	Meta del plan desarrollo departamental
Número de equipamientos colectivos de producción sostenible establecidas y en operación	MP1300101021702009 - Beneficiar a 13.200 productores con proyectos agropecuarios que consoliden los nodos de soberanía agroalimentaria, producción nacional y productivos especializados en el Valle del Cauca en el periodo de gobierno.
Meta: 33 equipamientos colectivos de producción sostenible (8 casas malla para producción bajo ambiente controlado, 20 biofábricas para elaboración de bioinsumos y 5 unidades apícolas polinizadoras)	

Proponer un mecanismo para el seguimiento y cuantificación de la reducción de emisiones y captura de carbono asociada a las prácticas promovidas por el proyecto.

Indicador Proyecto	Meta del plan desarrollo departamental
Sistema MRV (Medición, Reporte y Verificación) de emisiones GEI diseñado e implementado según estándares internacionales	*
Meta: 1 sistema MRV completamente desarrollado y validado con potencial de certificación bajo estándares internacionales	

Relación entre el árbol de objetivos y las metas del plan de desarrollo

Los indicadores y metas propuestos en este árbol de objetivos se alinean estratégicamente con las metas del Plan de Desarrollo Departamental, como se detalla a continuación:

1. **Meta MP13001** (Incrementar en 5% las toneladas producidas): El objetivo general contribuye directamente a esta meta mediante la estrategia de fomentar 553,7 hectáreas de cultivos prioritarios, que generarán aproximadamente 11.285 toneladas adicionales de alimentos.
2. **Meta MP1300101021702009** (Beneficiar a 13.200 productores con proyectos agropecuarios): Los objetivos 1.1 y 3.1 aportan 1.768 beneficiarios (1094 beneficiarios con siembra de 547 Ha y 674 beneficiarios con equipamientos sostenibles).
3. **Meta MP2300301021702010** (Asistir técnicamente a 2.000 pequeños productores): El objetivo 1.2 contribuye con 1691 productores recibiendo asistencia técnica especializada, representando el 55.2% de la meta departamental.

4. **Meta MP1300101041702038** (Organizar 40 eventos de comercialización): El objetivo 2.2 aporta 20 eventos de comercialización, equivalentes al 50% de la meta departamental.
5. **Meta MP1300101031702035** (Capacitar a 4.000 productores agropecuarios): El objetivo 3 contribuye con 2769 productores capacitados en prácticas sostenibles, representando el 69% de la meta departamental.

Viabilidad económica y sostenibilidad

La sostenibilidad del proyecto "Apoyo en la Soberanía Alimentaria Departamental" se fundamenta en un enfoque multidimensional que articula estratégicamente los componentes productivos, socio-organizativos y ambientales, buscando generar un impacto duradero en el bienestar de los pequeños y medianos productores y en la resiliencia de los agroecosistemas del Valle del Cauca.

Desde la perspectiva productiva y económica, la sostenibilidad se impulsa mediante el incremento de la eficiencia en el uso de recursos y la mejora de la rentabilidad. Esto se logra a través del fomento de la siembra de cultivos prioritarios bajo prácticas agroecológicas (Objetivo Específico 1), la implementación de tecnologías como la producción bajo condiciones controladas y la apicultura (parte del objetivo 3), y el fortalecimiento de los circuitos cortos de comercialización y la agregación de valor local (parte del objetivo 2).

En la dimensión socio-organizativa, la sostenibilidad se construye a partir del fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones de base participantes y el empoderamiento de los productores beneficiarios. El Objetivo Específico 2 se centra en mejorar la cohesión social y las competencias en gestión colectiva, administrativa, financiera y comercial, utilizando metodologías participativas y el Índice de Desempeño Empresarial Organizacional (IDEO) como referencia. Se implementarán esquemas de desarrollo de capacidades diferenciados (Fase 1 y Fase 2), complementados con el acompañamiento especializado de entidades como TRULAB

para la aceleración de cadenas de valor y el desarrollo empresarial integral. Este enfoque busca transitar hacia organizaciones más autónomas, con mejor capacidad de negociación, acceso a financiación y una participación más equitativa en las cadenas de valor, asegurando que los beneficios del proyecto se distribuyan de manera justa y contribuyan al tejido social y al relevo generacional.

Finalmente, la sostenibilidad ambiental es un pilar transversal, abordado principalmente a través del Objetivo Específico 3, que busca reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y fortalecer la resiliencia climática. Esto se logrará mediante la adopción generalizada de prácticas de agricultura sostenible y producción limpia, como el manejo agroecológico de suelos, la optimización del uso del agua, el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE) con énfasis en bioinsumos producidos en las biofábricas colectivas, y la promoción de la apicultura para la polinización.

Un componente crucial es el diseño e implementación de un Mecanismo de Medición, Reporte y Verificación (MRV) para cuantificar la reducción de emisiones y la captura de carbono, con el potencial de articularse con mercados de carbono. Estas acciones, alineadas con el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático y el Plan Agroecológico Departamental, no solo mitigan el impacto ambiental, sino que también buscan generar valor agregado y asegurar la viabilidad de los sistemas productivos a largo plazo frente a los desafíos climáticos.

Proyección de Ingresos y flujos de caja post-proyecto

El presente análisis financiero detalla la viabilidad económica y el impacto positivo proyectado para los agricultores participantes en esta iniciativa. Se enfoca en los ingresos generados por la comercialización de los cultivos impulsados por el proyecto y la sostenibilidad de estos beneficios a lo largo del tiempo.

La tabla a continuación ofrece una visión clara del potencial de ingresos brutos que se espera generar a partir de la comercialización de los diversos cultivos. Productos como el plátano y la papa, con extensas áreas de siembra (214 y 150 hectáreas

respectivamente), muestran los ingresos brutos más elevados, superando los $9.200 millones y $7.500 millones.

Productos	Ha sembradas	Ingreso Bruto	Productos	Proporción del Costo
Papa	150	$ 7.590.000.000	Papa[5]	61%
Zanahoria	40	$ 1.867.040.000	Zanahoria[6]	65%
Lechuga Batavia	1.9	$ 167.200.000	Lechuga Batavia[7]	42%
Tomate	2.4	$ 479.995.200	Tomate[8]	75%
Cebolla de bulbo	90	$ 3.519.360.000	Cebolla de bulbo[9]	50%
Plátano	214	$ 9.218.000.000	Plátano[10]	67%
Tomate de Árbol	20	$ 1.114.400.000	Tomate de Árbol[11]	59%
Pimentón	2.4	$ 281.565.180	Pimentón[12]	70%
Papachina	33	$ 660.000.000	Papachina[13]	35%

[5] Villa & Barrientos "Incremento de la rentabilidad económica en el cultivo de papa criolla mediante fertilización con manganeso" REVISTA COLOMBIANA DE CIENCIAS HORTÍCOLAS - Vol. 6 - No. 1 - pp. 67-75, 2012
[6] TREID "Cifras importadas y exportadas en Colombia de zanahorias, entre enero de 2022 y abril de 2023"
[7] MARTINEZ CARRILLO, Gerardo et al. Evaluación técnica y financiera del cultivo de lechuga en invernadero, como alternativa para invierno. *Terra Latinoam* [online]. 2015, vol.33, n.3 [citado 2025-05-19], pp.251-260
[8] SALAZAR-MORENO, Raquel, ROJANO-AGUILAR, Abraham, FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther y PÉREZ-SOTO, Francisco 2023 "Rentabilidad en la producción de hortalizas en ambientes controlados "
[9] MADR Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales 2020 "Cadena de las Hortalizas"
[10] León, Mejía y Montes "Caracterización socioeconómica y tecnológica de la producción del plátano en el bajo occidente del departamento de caldas"2015
[11] FINAGRO, "Tomate de Árbol Común" Red Nacional de Marcos de Referencia Agroeconómicos 2023
[12] Ariza, Salazar, Padilla y León "Estructura de costos para la producción de pimentón" 2020 Agronómico en la ciudad de valledupar
[13] Lasso, Nielsen "La papa china: un cormo potencial en el Pacífico colombiano" (Universidad del Pacífico, 2020)

Adicionalmente la tabla anterior presenta un indicador crucial, la "Proporción del Costo". Este porcentaje nos revela qué tan eficientes son los cultivos en términos de margen. Esta proporción se puede identificar en la tabla anterior para cada uno de los cultivos.

El proyecto ha sido diseñado con una estrategia inteligente para maximizar los beneficios iniciales para los agricultores. Durante los dos primeros años de ejecución, los ingresos netos percibidos por los beneficiarios serán prácticamente equivalentes a los ingresos brutos obtenidos por la venta de sus cosechas.

Esto se debe a que el proyecto facilitará de manera integral el acceso a los activos productivos esenciales, cubriendo o mitigando significativamente los costos iniciales que normalmente asumiría el productor. Esta fase inicial de alto retorno busca consolidar la actividad productiva y generar un impulso económico temprano.

Productos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Papa	$ 2.530.000.000	$ 5.060.000.000	$ 986.700.000	$ 1.973.400.000	$ 384.813.000	$ 10.934.913.000
Zanahoria	$ 622.346.667	$ 1.244.693.333	$ 217.821.333	$ 435.642.667	$ 76.237.467	$ 2.596.741.467
Lechuga Batavia	$ 55.733.333	$ 111.466.667	$ 32.325.333	$ 64.650.667	$ 32.325.333	$ 296.501.333
Tomate	$ 159.998.400	$ 319.996.800	$ 39.999.600	$ 79.999.200	$ 39.999.600	$ 639.993.600
Cebolla de bulbo	$ 1.173.120.000	$ 2.346.240.000	$ 586.560.000	$ 1.173.120.000	$ 586.560.000	$ 5.865.600.000
Plátano	$ 0	$ 9.218.000.000	$ 0	$ 3.041.940.000	$ 0	$ 12.259.940.000
Tomate de Árbol	$ 0	$ 1.114.400.000	$ 0	$ 456.904.000	$ 0	$ 1.571.304.000
Pimentón	$ 93.855.060	$ 187.710.120	$ 28.156.518	$ 56.313.036	$ 28.156.518	$ 394.191.252
Papachina	$ 660.000.000	$ 0	$ 429.000.000	$ 0	$ 429.000.000	$ 1.518.000.000
TOTAL	**$ 5.295.053.460**	**$ 19.602.506.920**	**$ 2.320.562.785**	**$ 7.281.969.569**	**$ 1.577.091.918**	**$ 36.077.184.652**

A partir del tercer año, se anticipa una transición hacia un comportamiento financiero más "natural". Es decir, los productores comenzarán a asumir progresivamente la totalidad de sus costos operativos, y el ingreso neto se calculará de manera más tradicional: Ingresos Brutos Percibidos menos el Porcentaje de Costo correspondiente. Este modelo escalonado está pensado para asegurar una transición sostenible hacia la autosuficiencia económica de los agricultores.

Esta última tabla cuantifica el impacto económico directo para los participantes a lo largo de cinco años. En conjunto, se proyecta que los agricultores obtendrán un ingreso neto total cercano a los $36.077 millones durante este periodo.

Es importante observar que algunos cultivos, como el plátano y el tomate de árbol, muestran ingresos netos nulos en los primeros años, lo cual es natural dado sus ciclos de maduración y producción específicos. Sin embargo, estos mismos cultivos se convierten en fuentes significativas de ingreso en los años subsecuentes, contribuyendo de manera importante al flujo de caja total del proyecto para los beneficiarios.

Para entender la eficiencia productiva por unidad de tierra, la tabla a continuación "Relación de Beneficio Neto / Área (Hectáreas)" resulta muy ilustrativa.

Línea Productiva	Beneficio Neto por Área
Tomate	$ 5.911.052
Pimentón	$ 3.649.919
Lechuga Batavia	$ 1.955.556
Tomate de Árbol	$ 1.857.333
Zanahoria	$ 1.231.728
Papa	$ 1.152.246
Cebolla de bulbo	$ 1.008.014
Plátano	$ 997.899
Papachina	$ 533.333

Cultivos como el tomate 5.9millones/Ha y el pimentón 3.6 millones/Ha se perfilan como los más rentables por hectárea, destacando el potencial de las hortalizas de alto valor en el modelo del proyecto. Sin embargo todos los cultivos generan por unidad de tierra un ingreso mensual positivo si consideramos que la línea de pobreza a nivel nacional fue de $435.375 todos generan ingresos muy por encima de la línea de pobreza.[14]

[14] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-monetaria

Mirando más allá de la proyección inicial, el análisis de la sostenibilidad de estos ingresos se extenderá a 60 meses (cinco años). Este horizonte de evaluación ha sido cuidadosamente estructurado para reflejar etapas cruciales del proyecto, como son:

- La consolidación de las capacidades productivas y organizativas de los agricultores.
- El retorno de las inversiones iniciales en los activos productivos.
- La maduración de los modelos de comercialización desarrollados y la inclusión financiera de los participantes.
- El impacto ambiental acumulativo derivado de la implementación de prácticas sostenibles.

Las proyecciones financieras demuestran el sólido potencial económico de este proyecto para transformar la calidad de vida de los pequeños productores. El modelo anticipa una significativa generación de ingresos, facilitada por un apoyo inicial estratégico que reduce la carga de costos para los beneficiarios. El enfoque en cultivos de alto valor, la promoción de prácticas eficientes y una visión de sostenibilidad a largo plazo, respaldada por una tasa de descuento estándar, presenta un panorama alentador para el desarrollo agrícola y el bienestar de las comunidades involucradas.

Para realizar el cálculo explícito de la TIR, se tomaron las siguientes consideraciones de fuentes de información:

1. La proyección de ingresos por línea productiva descrita en el documento Técnico del proyecto (Página 91)
2. La proyección de egresos calculado con base en el cronograma financiero del proyecto considerando los flujo de caja de inversión. (archivo.xlsx Presupuesto pestaña cronograma)
3. La Tasa Social de Descuento, adoptada por el DNP a través de la Resolución 1092 de 2022 con un valor de 9%

En la tabla siguiente se presenta los egresos y los ingresos para los periodos del 0 al 5 además se presenta una columna denominada Flujo la cual corresponde a la diferencia entre los egresos y los ingresos y al final de la tabla se totalizan. Como ya se mencionó,

teniendo en consideración esta información (proyección de ingresos y egresos del proyecto) y la Tasa Social de Descuento del 9%[15].

Proyección de Egresos e Ingresos del Proyecto

PERIODO	AÑOS	EGRESOS	INGRESOS	FLUJO
0	2026	$ 21.471.909.579	$ 4.842.760.000	-$ 16.629.149.579
1	2027	$ 7.812.320.579	$ 18.702.020.000	$ 10.889.699.421
2	2028		$ 1.093.860.000	$ 1.093.860.000
3	2029		$ 12.125.720.000	$ 12.125.720.000
4	2030		$ 1.093.860.000	$ 1.093.860.000
	Acumulado	-$ 29.284.230.158	$ 37.858.220.000	$ 8.573.989.842

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta la fórmula para calcular la TIR explícitamente, se procedió a realizar la operación:

$$TIR = \sum_{T=0}^{n} \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Qn: flujo de caja en el periodo n

n: número de períodos

I: valor de la inversión inicial

[15] El Departamento Nacional de Planeación (DNP) adoptó la Tasa Social de Descuento, a través de la Resolución 1092 de 2022. Esta Tasa constituye un parámetro fundamental en la evaluación de proyectos de inversión pública, al reflejar el *"costo de oportunidad"* que la sociedad atribuye a los recursos invertidos en un proyecto, en relación con sus posibles usos alternativos.
Para los proyectos de inversión del sector público en general se estableció una Tasa del 9% efectiva anual, mientras que, para los proyectos ambientales, se dispuso una Tasa que depende del horizonte de evaluación del proyecto en años. Lo anterior, al considerar que utilizar altas tasas sociales de descuento que establecen un mayor valor al uso y consumo actual, que al uso y consumo futuro de los recursos, puede generar incentivos contra la conservación del medio ambiente y la disponibilidad de los recursos naturales para las generaciones futuras.
Finalmente, esta Resolución se fundamenta en los documentos técnicos proferidos por la Dirección de Estudios Económicos del DNP, a través de los Documentos 487 y 490 de 2018 de la serie *"Archivos de Economía"*.

n= 5 periodos que corresponden a los años (2026 al 2030) ; Fn = la sumatoria de los flujos proyectado de cada periodo; i= El valor total del proyecto ($ 29.284.230.158) lo que arroja como resultado una **TIR del 23%.**

Es necesario introducir un matiz al cálculo de la TIR, inspirado en el manual de conceptual de la MGA[16] el cual establece un mecanismo de indexación con base en el RPC "Razón Precio-Cuenta" (convertir los precios de mercado a precios económicos) que fueron actualizadas por la Dirección de estudios económicos del DNP. Que pare este caso corresponde a el tipo de bien producido FC inversión agropecuaria, generando un margen de redescuento RPC 0,91(Razones Precio Cuenta).

Así las cosas, en la tabla a continuación se aplica dicha indexación:

Proyección de Egresos[17] e Ingresos del Proyecto con egresos indexados al RPC

PERIODO	AÑO	EGRESOS	INGRESOS	FLUJO
0	2026	$ 16.391.430.146	$ 4.406.911.600	-$ 11.984.518.546
1	2027	$ 5.884.364.027	$ 17.018.838.200	$ 11.134.474.173
2	2028		$ 995.412.600	$ 995.412.600
3	2029		$ 11.034.405.200	$ 11.034.405.200
4	2030		$ 995.412.600	$ 995.412.600
	Acumulado	-$ 22.275.794.173	$ 34.450.980.200	$12.175.186.027

[16] https://mgaayuda.dnp.gov.co/Recursos/Documento_conceptual_2023.pdf
[17] Costos de inversión indexados con base en el RPC (los precios de mercado son convertidos a precios económicos. Las RPC establecen una relación de proporcionalidad entre los precios de mercado y los precios cuenta, estas razones fueron actualizadas para Colombia en el estudio realizado por el Subdirector de estudios Sectoriales y de regulación, firma consultora y profesional especializado de la Dirección de estudios económicos del DNP titulado "Actualización de la estimación de los indicadores "Razón Precio-Cuenta)

Nuevamente, teniendo en cuenta la fórmula para calcular la TIR explícitamente, se procedió a realizar la operación sobre los datos indexados al RPC:

$$TIR = \sum_{T=0}^{n} \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Qn: flujo de caja en el periodo n

n: número de períodos

I: valor de la inversión inicial

n= 5 periodos que corresponden a los años (2026 al 2030) ; Fn = la sumatoria de los flujos proyectado de cada periodo; i= El valor total del proyecto ($ 22.275.794.173) lo que arroja como resultado una **TIR del 45,09%** la cual coincide con la TIR obtenida de manera automática en la MGA Web.

La TIR es la tasa de rentabilidad intrínseca y anual que se espera que genere el proyecto. El valor encontrado es un indicador muy sólido por varias razones:

Margen sobre el costo de oportunidad: El indicador más importante es la diferencia entre la TIR y la Tasa Social de Descuento (TSD), que representa el costo de oportunidad de los recursos.

- TIR: 45,09%
- TSD: 9%
- Diferencial (Spread): 35.09%

Este diferencial de 35,09 puntos porcentuales significa que el proyecto no solo es viable (ya que 45,09% es mayor a 9%), sino que genera una rentabilidad sustancialmente mayor que el mínimo requerido. Cada peso invertido en el proyecto rinde un 35.09% más que la alternativa base de la economía (representada por la TSD).

Robustez y sensibilidad al riesgo: Una TIR elevada proporciona un "colchón" de seguridad significativo. Implica que el proyecto puede soportar desviaciones negativas, como un aumento en los costos de inversión o una disminución en los ingresos proyectados, y aun así seguir siendo rentable. La rentabilidad tendría que caer drásticamente para que la TIR descendiera por debajo del 9% y el proyecto dejara de ser viable.

Siguiendo con la metodología definida y aplicando las indicaciones del manual conceptual de la MGA el cálculo de la VPN se realiza sobre la proyección de ingresos y egresos indexados contra RPC y contrastados con la TSD ya definida en la Resolución 1092 de 2022 con un valor de 9%.

Proyección de Egresos[18] e Ingresos del Proyecto con egresos indexados al RPC

PERIODO	AÑO	EGRESOS	INGRESOS	FLUJO
0	2026	$ 16.391.430.146	$ 4.406.911.600	-$ 11.984.518.546
1	2027	$ 5.884.364.027	$ 17.018.838.200	$ 11.134.474.173
2	2028		$ 995.412.600	$ 995.412.600
3	2029		$ 11.034.405.200	$ 11.034.405.200
4	2030		$ 995.412.600	$ 995.412.600
	Acumulado	-$ 22.275.794.173	$ 34.450.980.200	$12.175.186.027

Nuevamente, teniendo en cuenta la fórmula para calcular la VPN (VAN) explícitamente, se procedió a realizar la operación sobre los datos indexados al RPC:

[18] Costos de inversión indexados con base en el RPC (los precios de mercado son convertidos a precios económicos. Las RPC establecen una relación de proporcionalidad entre los precios de mercado y los precios cuenta, estas razones fueron actualizadas para Colombia en el estudio realizado por el Subdirector de estudios Sectoriales y de regulación, firma consultora y profesional especializado de la Dirección de estudios económicos del DNP titulado "Actualización de la estimación de los indicadores "Razón Precio-Cuenta)

$$VAN = -Io + \sum_{j=1}^{n} \frac{FNj}{(1+i)^j}$$

***Vt**: flujos de caja en cada periodo t*

***Io**: valor del desembolso inicial de la inversión*

***n**: número de periodos considerado*

***k**: costo del capital utilizado*

Vt= la sumatoria de los flujos proyectado de cada periodo, io= El valor total del proyecto ($ 22.275.794.173); n= 5 periodos que corresponden a los años (2026 al 2030) k= 9% (TSD) lo que arroja como resultado una **VPN $ 8.294.175.033,32**la cual coincide con la obtenida de manera automática en la MGA Web.

Los indicadores, evaluados frente a la tasa de descuento, demuestran una viabilidad sobresaliente:

- **VPN (Valor Presente Neto) $ 8.294.175.033,32:** Este valor representa el excedente neto de riqueza que el proyecto genera para la sociedad. Que sea de $8.2 mil millones es un resultado muy positivo. Significa que, incluso después de cubrir todos los costos de inversión y operación, el proyecto no solo recupera la inversión, sino que supera la rentabilidad mínima exigida del 9% y genera este significativo superávit en dinero de hoy.
- **TIR (Tasa Interna de Retorno) del 45,09%:** La Tasa Interna de Retorno mide la rentabilidad intrínseca del proyecto. El punto crucial aquí es la comparación con la TSD. La brecha entre la rentabilidad del proyecto (45,09%) y el costo de oportunidad de los recursos públicos (9%). Esto indica que el proyecto es altamente rentable y eficiente en el uso de los fondos públicos, generando un retorno que es cinco veces superior a la rentabilidad mínima aceptable.
- **RCB (Relación Beneficio/Costo) de 1,39:** Este indicador se mantiene y sigue siendo muy fuerte. Significa que por cada peso invertido, el proyecto devuelve $1,39 en beneficios netos, demostrando una alta eficiencia en la asignación de recursos.

La razón por la que el proyecto es tan rentable se encuentra en su diseño estratégico, tal como se describe en el documento técnico. Los excelentes indicadores financieros son el resultado de abordar de raíz las ineficiencias económicas del sistema agroalimentario del Valle del Cauca:

- **Ataque a la Intermediación Ineficiente:** El proyecto combate directamente los altos márgenes de intermediación, que en algunos casos superan el 160%. Al fortalecer los circuitos cortos de comercialización y crear alianzas estratégica, se asegura que los productores retengan una porción mucho mayor del valor final de sus productos.
- **Aumento de la Productividad y Reducción de Costos:** La inversión en tecnología y conocimiento es clave. El establecimiento de unidades de producción bajo condiciones controladas (casas malla/invernaderos) y biofábricas comunitarias permite a los agricultores aumentar sus rendimientos y reducir drásticamente los costos operativos al producir sus propios bioinsumos. Esto mejora directamente los márgenes de ganancia y la resiliencia económica.
- **Fortalecimiento Organizativo:** Se identificó que la baja capacidad organizativa y de gestión colectiva es una de las causas principales del problema. El proyecto fortalece a las asociaciones para que puedan operar con economías de escala, mejorar su poder de negociación y acceder a nuevos mercados y financiamiento, asegurando la sostenibilidad a largo plazo.

El modelo del proyecto es sostenible porque se basa en una transición planificada de la dependencia a la autonomía. La fuerte inversión inicial del sector público en los primeros dos años permite a los productores capitalizarse y adoptar nuevas tecnologías sin asumir el riesgo inicial. A partir del tercer año, con capacidades técnicas y organizativas ya fortalecidas, pueden asumir sus costos y operar de manera rentable y autónoma.

Al evaluar el proyecto con una Tasa Social de Descuento del 9%, su viabilidad se vuelve aún más evidente e incuestionable. Un **VPN de $8.2 mil millones** y una **TIR del 45,09%** que quintuplica la rentabilidad mínima exigida, demuestran que es una iniciativa de alto impacto y eficiencia. La rentabilidad no es especulativa, sino la consecuencia directa de una estrategia integral que resuelve problemas estructurales, empodera a las comunidades y crea un modelo de desarrollo agrícola sostenible y autónomo para el Valle del Cauca. Sin duda, es una inversión pública altamente recomendada.

Estrategias para la autosuficiencia financiera de las organizaciones

La sostenibilidad financiera a largo plazo de las organizaciones de productores es un objetivo primordial del proyecto, la cual va más allá de la rentabilidad de las actividades productivas individuales, se busca fortalecer la capacidad de las asociaciones para generar y gestionar recursos propios, reducir su dependencia de factores externos volátiles y acceder a nuevas oportunidades de crecimiento. Las siguientes estrategias son fundamentales para alcanzar esta autosuficiencia:

Creación y Fortalecimiento de fondos asociativos para la reinversión y autonomía

Una estrategia central para la capitalización y sostenibilidad de las asociaciones es la promoción y estructuración de fondos asociativos que hace parte del trabajo que se realiza por los equipos del proyecto en el objetivo 2, el acceso a estos fondos se nutrirá de diversas fuentes generadas a través de las actividades del proyecto. En primer lugar, los ingresos derivados de la producción y comercialización de los productos obtenidos en los equipamientos colectivos -casas malla / invernadero y Biofábricas-, la venta de la producción de los productos sembrados en las hectáreas previstas en el proyecto y las unidades apícolas– se destinarán un porcentaje acordado por la asamblea de cada organización a este fondo común.

Además, la comercialización conjunta de la producción individual de los asociados, facilitada por la articulación con CAVASA y otros canales, generara un margen de contribución por volumen transado que también alimente el fondo, permitiendo avanzar hacia metas de mediano y largo plazo para los productores, los cuales a través de la gestión de las Organizaciones, propenderán por articular las labores productivas y comerciales en aras de alcanzar los objetivos propuestos en el marco del proyecto.

Estos recursos colectivos serán administrados por la propia asociación, bajo criterios de transparencia y gobernanza democrática (aspectos que provee el OE2). Su propósito principal será la reinversión en el mantenimiento y mejora del equipamiento colectivo, la adquisición de insumos de manera conjunta (generando economías de escala), la cofinanciación de nuevas iniciativas productivas o de agregación de valor propuestas por los asociados, y el fortalecimiento de servicios internos de la organización. La existencia de estos fondos reducirá la vulnerabilidad financiera de las asociaciones y fomentará su autonomía para la toma de decisiones y la planificación de su desarrollo futuro.

Consolidación del Acceso Continuo a Mercados Estratégicos y Diversificados

La sostenibilidad de los ingresos de los productores depende intrínsecamente de un acceso estable y rentable a los mercados, los cuales se verán fortalecidos por la intervención puntual establecido en el Componente 2, puesto que el proyecto no solo busca facilitar ventas puntuales, sino establecer relaciones comerciales duraderas que trasciendan el horizonte de ejecución de éste. Las alianzas estratégicas con CAVASA y los otros aliados comerciales son fundamentales en este sentido, ya que esta entidad, con su vasta red y experiencia, conectará la oferta de las asociaciones con canales mayoristas y diversificados de manera continua.

El modelo de comercialización de CAVASA, que incluye la organización de la oferta, la prevención y el seguimiento de acuerdos, está diseñado para construir confianza y fidelizar a los compradores, logrando encontrar no solamente una única apuesta para la gestión comercial, sino diversificando a través del impulso a mercados con mayor sofisticación y apreciación por los valores contenidos en el Componente 1 de incorporación de sistemas para avanzar hacia sistemas agroecológicos.

Paralelamente, el acompañamiento en el fortalecimiento empresarial incluye el desarrollo de estrategias para que las organizaciones mejoren su acceso a mercados nacionales e incluso internacionales, identificando nichos que valoren la producción sostenible y diferenciada. Se buscará formalizar acuerdos de proveeduría a mediano y largo plazo, y se capacitará a las asociaciones en la gestión de relaciones con clientes y el cumplimiento de estándares de calidad exigidos por mercados más formales. La diversificación de canales (mercados institucionales, HORECA, venta directa, etc.) también será una estrategia clave para reducir la dependencia de un único comprador y mitigar riesgos.

Reducción Sostenida de Costos de Producción mediante Prácticas Sostenibles y Bioinsumos Locales

Un componente esencial para mejorar los márgenes netos y la rentabilidad a largo plazo es la reducción estructural de los costos de producción. La adopción generalizada de prácticas de agricultura sostenible y agroecológica, promovida por el OE3, es clave en este aspecto. Técnicas como el manejo agroecológico de suelos, el MIPE con énfasis en control biológico y cultural, y la optimización del uso del agua, disminuyen la necesidad de insumos externos.

De manera particular, el establecimiento y la operación de las biofábricas comunitarias tendrán un impacto directo y significativo en la reducción de costos, permitiendo a los productores y sus asociaciones elaborar sus propios biofertilizantes, bioplaguicidas y bioestimulantes a bajo costo, se reducirá la dependencia de agroquímicos sintéticos, que no solo son costosos sino que también están sujetos a la volatilidad de precios del mercado internacional. Esta autonomía en la producción de insumos clave no solo mejora la rentabilidad directa, sino que también incrementa la resiliencia económica de los productores frente a shocks externos y contribuye a la producción de alimentos más limpios e inocuos.

Mejora del acceso a financiación externa y recursos concursables post-proyecto

Si bien el proyecto proporciona un apoyo financiero inicial para el establecimiento de los cultivos y la dotación, la sostenibilidad a largo plazo requiere que las organizaciones puedan acceder a otras fuentes de financiación. El fortalecimiento de las capacidades administrativas y financieras (componente central del OE2) es fundamental para este fin. A través de la implementación de registros formales, sistemas contables básicos, la elaboración de planos de negocio y la mejora en la gestión financiera general, las asociaciones mejorarán significativamente su perfil crediticio y su capacidad para formular proyectos bancables.

El historial productivo y comercial positivo generado durante la ejecución del proyecto, sumado a una gestión administrativa y financiera transparente y ordenada, facilitará el acceso a créditos agropecuarios formales ofrecidos por entidades financieras. Además, las capacidades fortalecidas en formulación y gestión de proyectos permitirán a las organizaciones participar con mayor éxito en convocatorias de recursos concursables de entidades públicas o de cooperación internacional que apoyan la agricultura

sostenible y el desarrollo rural, asegurando así una vía para la financiación de futuras expansiones o mejoras.

Referencias bibliográficas

- Acción contra el Hambre. (2021). *¿Qué es la soberanía alimentaria?* https://www.accioncontraelhambre.org
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2015). *Seguridad y soberanía alimentarias*. FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). *Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*. FAO.
- Gobierno de México. (2022). *¿Seguridad alimentaria o soberanía alimentaria?: ¿Cuál es la diferencia?* Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
- La Vía Campesina. (2007). *Declaración de la Alianza por la Soberanía Alimentaria de los Pueblos de América Latina y el Caribe*.
- Leisa Revista de Agroecología. (2014). *Seguridad alimentaria y soberanía alimentaria: un intento de comparación*.
- Revistas Javeriana. (2018). *¿Seguridad alimentaria, soberanía alimentaria o derecho a la alimentación? Estado de la cuestión*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Revistas UIS. (2021). *Un diálogo necesario: entendiendo la relación entre seguridad y soberanía alimentaria*. Universidad Industrial de Santander.
- Universidad de los Andes. (2023). *Colaborar para regenerar: un camino colectivo de transformaciones para acelerar el cambio en los sistemas alimentarios del Valle del Cauca*.
- DANE (2014). Censo Nacional Agropecuario. https://www.dane.gov.co/
- DANE (2022). *Encuesta de Evaluación Agropecuaria Municipal – EVA*. https://www.dane.gov.co/
- DANE (2023). *Estadísticas de género y juventud en el sector rural*. https://www.dane.gov.co/Evaluaciones Agropecuarias Municipales-EVA. https://experience.arcgis.com/experience/17859d5712b046fca6b0df5781e0b560/page/EVAs/

- FAO (2020) Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe.
- FOLU (2023). Costos ocultos de la agricultura en Colombia. https://folucolombia.org
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2023). Informe nacional sobre asistencia técnica rural. https://www.minagricultura.gov.co
- PlaSa Colombia (2025). *Plataforma de Abastecimiento Agroalimentario de Santiago de Cali*. *https://plasacolombia.com/*
- Rankin, S., Hurtado-Bermudez, L. J., Bonilla Findji, O., Mosquera, E. E., & Lundy, M. (2021). *Perfil del sistema alimentario de Cali, ciudad-región: Construyendo un entendimiento común que articule e impulse la acción*. Alliance of Bioversity International and CIAT. https://cgspace.cgiar.org/items/c0531ce7-6770-41b1-bacd-730804311858
- Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2023). *Fortalecimiento a la Asociatividad*.
- Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (2023). *Metodología Integral de Asociatividad - MIA*.
- Agencia de Desarrollo Rural (ADR). (s.f.). *Modelo de Atención y de Prestación de Servicios de Apoyo a la Comercialización*.
- AICS Bogotá. (2023). *RUTA NACIONAL DE ASOCIATIVIDAD RURAL PRODUCTIVA*.
- Acosta-Agudelo, M. M., Giraldo, D. P., Vélez-Acosta, L. M., & Fernández-Ledesma, J. (2021). *Análisis del Papel de los Intermediarios en el Mercado Agrícola Tradicional. Caso de Estudio Antioquia, Colombia* Revista Lasallista de Investigación,, 18(1), 1-18.
- Cámara de Comercio de Cali. (2019). Caracterizació del canal tradicional de alimentos en Cali. Cali.
- Ceballos Reyes, L. M. (2023). *Propuesta de estrategias de mejoramiento de la gestión de la cadena de suministro para la productora y comercializadora de verduras orientales ubicada en la zona rural del municipio de Palmira. Repositorio Institucional* UNAD.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020, 21 de julio). *Los intermediarios en cadenas de valor agropecuarias: un análisis de la apropiación y generación de valor agregado https://www.cepal.org/es/publicaciones/45796-intermediarios-cadenas-valor-agropecuarias-un-analisis-la-apropiacion-generacion*

- Cuevas-Reyes, V., & Ramirez-Gómez, C. J. (2024). La agregación de valor en organizaciones de agricultura familiar en Nariño, Colombia.
- FAO. (2018*). Modelos de articulación de la agricultura familiar con las cadenas de abastecimiento de alimentos de los mercados institucionales en Colombia. Sistematización de experiencias.* Documento de Trabajo.
- FAO. (2019). *Evaluación del Sistema de Innovación Agropecuaria de Colombia*. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/76447c23-1224-4bb8-bb6b-859b29e86153/content
- FAO. (s.f.). *Fortalecimiento de las organizaciones de la agricultura familiar*. Plataforma Técnica Regional para la Agricultura Familiar.
- FOLU. (2022). Diagnóstico - *Nueva Economía para la Alimentación y Uso del Suelo. CIAT.*
- Gaudin, Y., & Padilla, R. (2020). *Los intermediarios en cadenas de valor agropecuarias: un análisis de la apropiación y generación de valor agregado*. CEPAL.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (s.f.). *Manual de capacitación: Agregación de valor a productos de origen agropecuario. Elementos para la formulación e implementación de políticas públicas*.
- IIED. (2013). *¿Cómo se posicionan los pequeños productores en América Latina respecto a los mercados?* International Institute for Environment and Development.
- Mera Chinga, L. M., Baque, L. A., Herrera Soler, M. T. (2019). *EVALUACION DEL NIVEL DE MADUREZ COMO FUNCION DE LA GESTION DE ACTIVOS*
- Parra-Peña, R., I., P. R., & Yepes, F. (2021).. *Análisis de la productividad del sector agropecuario en Colombia y su impacto en temas como: encadenamientos productivos, sostenibilidad e internacionalización, en el marco del programa Colombia más productiva*
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2011). *Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011. Colombia rural: Razones para la esperanza*
- Pontificia Universidad Javeriana Cali . (2023). *Observatorio de Sociedad, Economía y Territorio -Boletín Abastecimiento y Seguridad Alimentaria Cali -* Primer Semestre 2023. OSET.
- Gonzalez, C. E., López Estrada, S., Rankin, S., & Cerón, J. S. (2023). *¿Sabes de dónde provienen los alimentos que llegan a la Central de Abastecimiento del Valle del Cauca – Cavasa /* PlaSa colombia. https://plasacolombia.com/sabes-

de-donde-provienen-los-alimentos-que-llegan-a-la-central-de-abastecimiento-del-valle-del-cauca-cavasa/

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). *Estado de la Seguridad Alimentaria en Colombia desde la Encuesta Nacional de Calidad de Vida – ECV 2024*. https://www.dane.gov.co/files/operaciones/FIES/bol-FIES-2024.pdf
- Food and Land Use Coalition. (2023). *Documento: Costos ocultos de la agricultura en Colombia*. https://folucolombia.org
- Gobernación del Valle del Cauca. (2024). *Plan Agroecológico Departamental del Valle del Cauca 2024-2035* (Ordenanza 656). https://www.valledelcauca.gov.co
- República de Colombia. (2021). *Ley 2169 de 2021: Ley de Acción Climática*. Diario Oficial.
- Sociedad de Agricultores de Colombia. (2023). *Estimación de la huella de carbono en el sector bananero*. https://sac.org.co
- The Nature Conservancy & Asocaña. (2019). *Producción sostenible de caña de azúcar en el Valle del Cauca*. https://www.nature.org
- World Bank; CIAT; CATIE. (2014). *Climate-Smart Agriculture in Colombia. CSA Country Profiles for Latin America Series*. The World Bank Group. Recuperado de https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a089dde5274a31e00002d6/CSA-in-Colombia.pdf
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021). Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_publica_de_apropiacion_social_del_conocimiento.pdf