



Generación de Alternativas Productivas para la Población Rural

Instituto Financiero para el
Desarrollo del Valle del Cauca
(INFIVALLE)
Colombia





GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS PARA LA POBLACIÓN RURAL

Instituto Financiero para el
Desarrollo del Valle del Cauca
(INFIVALLE) |
Colombia



ABSTRACT

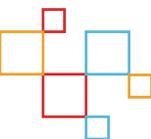
The project was based on strategically carrying out alternative intervention actions that promote the legal agricultural economy in the municipality of Policarpa, North of the Department of Nariño (South of Colombia), which is one of 170 territories highly affected by the presence of illicit crops that continue to generate violence after the post-conflict.

The comprehensive management of this program has been promoting the production of Hass avocado and Tahiti acid lemon through the productive inclusion of 650 small rural producers from 15 villages in the municipality, on 325 hectares, 0.5 hectares per beneficiary, 200 destined for the cultivation of Tahiti Acid Lemon (400 beneficiaries) and 125 to produce hass avocado (250 beneficiaries), the investments amount in Col pesos to \$15,119,648,906, approximately USD 3,286,880.19.

The management and execution of these investments through these sustainable development bets during the 2021 and 2022 term, are a support that promotes and guarantees peasants in the region a viable way to generate income that improves the living conditions of 2,357 people, in addition to promoting good agricultural practices, the diversification of the economy, taking into account that the implementation of these crops currently have high potential for commercialization at a national and international level.

RESUMO

O projeto se baseou na realização estratégica de ações alternativas de intervenção que promovem a economia agrícola legal, a capacitação agroambiental e a entrega de máquinas e





equipamentos a pequenos produtores no município de Policarpa, ao norte do Departamento de Nariño (localizado na região do Pacífico colombiano, sudoeste do país), que é um dos 170 territórios altamente afetados pela presença de cultivos ilícitos que continuam a gerar violência durante o período pós-conflito.

A gestão integral desse programa tem promovido a produção de abacate hass e lima Tahiti por meio da inclusão produtiva de 650 agricultores em 15 vilarejos do município, em 325 hectares, 0,5 hectare por beneficiário, 200 para o cultivo de lima Tahiti (400 beneficiários) e 125 para a produção de abacate hass (250 beneficiários), sendo que os investimentos somam, em pesos col, \$15.119.648.906, aproximadamente US\$ 3.286.880,19.

A gestão e execução desses investimentos por meio desses projetos de desenvolvimento sustentável durante 2021 e 2022, são um apoio que promove e garante aos agricultores da região uma forma viável de gerar renda que melhora as condições de vida de 2.357 pessoas, além de promover boas práticas agrícolas, a diversificação da economia, levando em conta que a implementação dessas culturas atualmente tem alto potencial de comercialização em nível nacional e internacional.

RESUMEN

El proyecto se fundamentó en llevar a cabo de manera estratégica, acciones de intervención alternativas que promueven la economía agrícola legal, la formación agroambiental y la entrega de maquinaria y equipos a pequeños productores en el municipio de Policarpa, Norte del Departamento de Nariño (ubicado en la región Pacífico Colombiana, suroccidente del País), que es uno de 170 territorios altamente afectados por la presencia de cultivos ilícitos que siguen generando violencia durante el post conflicto.

La gestión integral de este programa ha venido impulsando la producción de aguacate hass y lima acida Tahiti por medio de la Inclusión productiva de 650 agricultores de 15 veredas del municipio, en 325 hectáreas, 0,5 hectáreas por beneficiario, 200 destinadas para el cultivo de Lima Acida Tahiti (400 beneficiarios) y 125 para la producción de aguacate hass (250 beneficiarios), las inversiones ascienden en Pesos colombianos a \$15.119.648.906, aproximadamente US\$3.286.880,19.

La gestión y ejecución de estas inversiones a través de estas apuestas de fomento sustentables durante la vigencia 2021 y 2022, son un soporte que promueve y garantiza a los campesinos de la región una forma viable de generar ingresos que mejoran las condiciones de vida de 2.357 personas, además de promover las buenas prácticas agrícolas, la diversificación de la economía, teniendo en cuenta que la implementación de estos cultivos actualmente tienen altos potenciales para la comercialización a nivel nacional e internacional.





1.

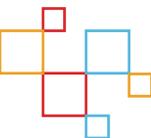
Presentación de la institución

Infivalle es un establecimiento público departamental, descentralizado, de fomento y desarrollo regional, el cual fue creado en noviembre de 1971 en la ciudad de Cali (Colombia), mediante la Ordenanza No. 04 emanada de la Asamblea Departamental. Esta entidad se encuentra adscrita a la Secretaría de Hacienda Departamental y cuenta con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa y presupuestal.

Para Infivalle contribuir con el desarrollo sostenible de la región y la calidad de vida de sus comunidades es fundamental, es por eso que el instituto desde su actividad misional ofrece la prestación de servicios financieros rentables, la gestión integral de proyectos, servicios de capacitación, asesoría y asistencia técnica a los diversos niveles de la administración pública o privada en sus planes de desarrollo, programas o proyectos de inversión pública.

En este sentido Infivalle ha tenido una gran participación en la elaboración de importantes e innumerables obras de infraestructura, hospitales, desarrollo de proyectos sociales, económicos, de ciencia y tecnología, contribuyendo al cierre de brechas mediante la formación de una sociedad productiva que aporta significativamente al desarrollo socioeconómico de la región. Estos grandes logros han sido posibles debido al compromiso que tiene el instituto durante la ejecución de cada uno de sus proyectos, junto con un capital humano responsable que trabaja en la mejora continua y a un sistema de mitigación de riesgos que brinda un gran respaldo y confianza a cada uno de los clientes.

Después de 5 décadas de ininterrumpido servicio, Infivalle ha otorgado más de 340 millones de dólares en créditos a los municipios y entidades descentralizadas del Valle del Cauca. Por otro lado, el instituto ha extendido sus servicios a los departamentos de Quindío, Putumayo, Cauca y Nariño, proyectándose como el Infí de la Región Pacífica Colombiana, brindando soluciones integrales a las necesidades de sus entidades territoriales, descentralizadas, con sensibilidad social, innovación y desarrollo tecnológico, gestionando recursos financieros y de proyectos de inversión.

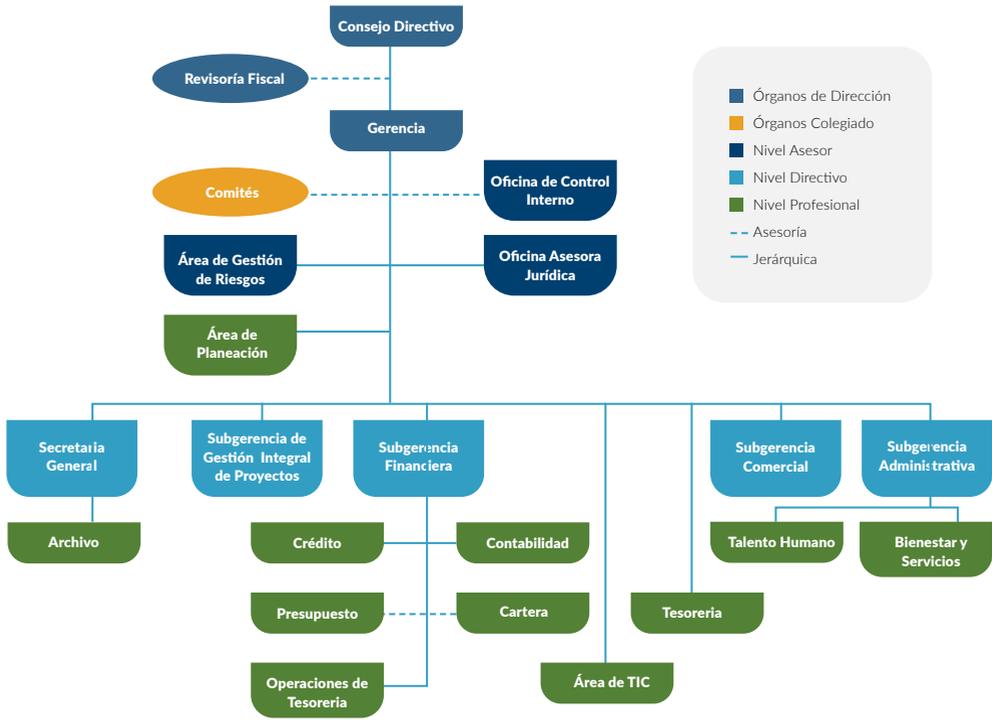




La representación gráfica de la estructura organizativa está conformada por órganos de dirección, asesores, directivos y profesionales (Figura N°1). La sinergia y articulación entre los distintos cargos de la organización permite administrar y velar el buen funcionamiento de la entidad, a partir del cumplimiento de sus objetivos de sus procesos misionales.

Figura N°1.

Organigrama INFIVALLE



Fuente: Manual de procesos, Infivalle, 2021





En materia financiera el año 2021 reflejó un comportamiento positivo en los activos del instituto, alcanzando los US\$ 102,8 millones, creciendo en un 14.49% con respecto a la vigencia anterior. Dentro de los activos, el más importante es la cartera con una participación del 44%, el cual presentó un crecimiento del 4.94% (Tabla N°1). Estos resultados surgen a partir de las distintas estrategias establecidas durante todo el año para establecer tasas de interés competitivas en el mercado que permitieron fortalecer y ampliar las relaciones comerciales con los clientes.

Tabla N°1.

Comparativo de la cartera INFIVALLE

	2020	2021	% CRECIMIENTO 2020-2021
Total Cartera	US\$ 44.772.607	US\$ 46.985.414	↑ 4,94%

Fuente: Informe de gestión, Infivalle, 2021

El impacto monetario que ocasionó la coyuntura económica del 2021 fue bien solventado en términos del patrimonio, mostrando el reflejo de la gestión favorable e integral realizada por Infivalle. En ese sentido el ajuste oportuno de las tasas de interés, la adopción de medidas en materia de ejecución del gasto y el margen de intermediación de la entidad (4.5%), permitió un crecimiento neto patrimonial del 3.52% con respecto a la vigencia anterior (Tabla N°2). Es importante resaltar que la capitalización del instituto es progresiva, ya que la entidad no recibe recursos de ninguna especie adicional, sino que se va capitalizando con su propio ejercicio financiero. Por otro lado, Infivalle cuenta con unas reservas patrimoniales de aproximadamente US\$ 6.7 millones, destinados a proteger los depósitos y contingencias, así como también la contención del gasto.

Tabla N°2.

Patrimonio al 31 de Diciembre de 2021

		% CRECIMIENTO 2020-2021
Capital	US\$ 21.648.636	↑ 0,49%
Reservas Patrimoniales	US\$ 6.697.797	↑ 0,81%
Excedentes (Del año)	US\$ 685.479	29,95%
Otras Partidas	US\$ 8.609.631	↑ 12,61%
Total Patrimonio	US\$ 37.641.542	↑ 3,52%

Fuente: Informe de gestión, Infivalle, 2021





Los resultados reflejan la oportunidad del Instituto para reaccionar ante la situación que se vislumbraba de crisis financiera nacional y global, ofreciéndoles a sus clientes condiciones favorables en sus obligaciones crediticias en escenarios de viabilidad financiera y garantizando una adecuada atención del servicio de la deuda.

2. Introducción

La producción de cultivos ilícitos se encuentra en diferentes ubicaciones a nivel mundial, según el tipo de cultivo. La amapola, de donde se extrae el opio, la morfina y la heroína, tiene un largo recorrido en algunos países asiáticos, del suroeste como del sureste. Por su trayectoria se destacan India, Afganistán, Pakistán e Irán entre los pioneros, y China, Laos, Tailandia y Myanmar (antes Birmania), entre los que les siguen. Otros productores de opio se encuentran en Suramérica como, Méjico, Colombia, Guatemala y en el Medio Oriente el Líbano. La producción de hoja de coca, de la cual se extrae la cocaína, se encuentra focalizada en tres países suramericanos: Bolivia, Perú y Colombia. Según el Programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Drogas, cerca del 98% de la cocaína que se produce en el mundo proviene de estos países.

Sin embargo, Colombia Desde 1997 es el país que más produce hoja de coca en el planeta, superando a Bolivia y a Perú, a raíz de esta situación en el País se han realizado diferentes estudios relacionados con la industria de drogas sicoactivas, unos basados en la información de la policía antinarcoóticos y de las agencias de EE.UU. como el Departamento de Estado y la DEA. Estos estudios han analizado los impactos sobre la economía, las relaciones con los Estados Unidos, etc., además sobre las repercusiones en ciertas regiones del País, cuyos efectos sobre sus economías regionales han sido, dramáticos. Según Rocha (2000), a tal punto que han sido la fuente de empleo agrícola en un alto porcentaje en departamentos con plantaciones de Coca.

De la presencia entonces de los cultivos ilícitos en distintas regiones del país, se desprenden una serie de efectos por el cambio drástico en la vocación agropecuaria de cada territorio, donde dejan los cultivadores la producción de consumo local, lo que conlleva al aumento de precio de alimentos de consumo básico, que es suministrado por nuevos comerciantes que no son de la zona, aunado a esto la presencia de grupos armados al margen de la ley, quienes por el control del negocio generan, fenómenos como las migraciones permanentes, desplazamientos forzados, con el agravante de la dificultad institucional para abarcar todas las necesidades en la totalidad de los territorios rurales, el marginamiento, la exclusión social y la violencia generada por el conflicto armado entre los grupos ilegales.





Todas estas circunstancias han requerido del ejercicio, la gestión de recursos, esfuerzos y articulación entre las entidades públicas del orden, Nacional, Departamental y Local. Muestra de ello, para el caso específico de INFIVALLE, como Banca Pública de Desarrollo, es que ha centrado todo su empeño en privilegiar y apreciar lo rural en sus nuevas dimensiones, capacidades endógenas, problemáticas y necesidades, que las ha convertido en oportunidades de apoyo y fomento en la región Pacífica Colombiana incorporando sus acciones institucionales en el municipio de Policarpa, Departamento de Nariño, permitiéndole contribuir al fortalecimiento del Tejido Social, el cierre de brechas, el impulso del Desarrollo Económico Local y la búsqueda de elementos que conforman la nueva ruralidad en Colombia, como una alternativa ante el crecimiento de cultivos ilícitos que fortalecen economías ilegales, que son fuente de recursos que generan actualmente violencia durante el postconflicto.

Es importante también señalar que los cultivos ilícitos han encontrado un ambiente propicio en estos escenarios, para su crecimiento conllevando a que las comunidades campesinas e indígenas incorporen esta producción ilícita como fuente de ingresos con mayor rentabilidad, por esta razón es necesario continuar la realización de políticas públicas de Desarrollo Rural Alternativo, que han consistido en encarar la problemática de cultivos ilícitos, como es el caso del presente proyecto que ha fomentado el establecimiento y fortalecimiento de cultivos de lima acida Tahití y aguacate hass que tienen un buen porcentaje de ingresos en su comercialización en el Norte del Departamento de Nariño convirtiéndose en una nueva opción de Desarrollo Sostenible y la protección del tejido social de las comunidades que habitan la región.

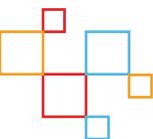
3. Objetivos del programa

Objetivo General

- Incrementar la producción de aguacate hass y lima ácida Tahití en el municipio de Policarpa, Departamento de Nariño.

Objetivos Específicos

- Mejorar los conocimientos técnicos y de comercialización de productos frutícolas.
- Mejorar el acceso de los productores a activos productivos.



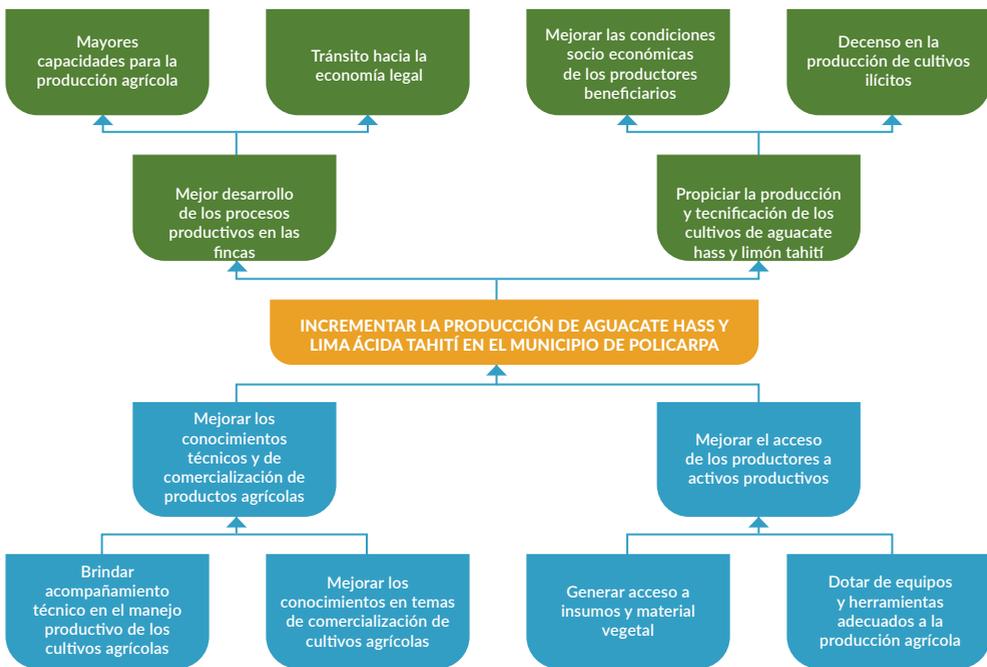


Fines

- Generadas nuevas alternativas de ingresos a la población rural.
- Mejor desarrollo de los procesos productivos en las fincas.
- Mejorar los ingresos de los productores beneficiarios.
- Tránsito hacia la economía legal.
- Mayor capacidad para la producción agrícola.
- Mayor relevo generacional.

Figura N°2.

Árbol de Objetivos



Fuente documento técnico proyecto, 2021





4.

Programa alineado con el mandato social y objetivos del banco

Infvalle, Establecimiento Público descentralizado adscrito a la secretaria de Hacienda Departamental del Valle del Cauca, cuyo principal objeto es fomentar el desarrollo sostenible del Valle del Cauca, la región Pacífico Colombiana y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades que habitan los territorios, mediante la prestación de servicios financieros rentables, asesoría, asistencia técnica y la ejecución de programas, proyectos de inversión pública y planes de desarrollo de las entidades a nivel nacional, departamental y territorial.

En este contexto institucional el proyecto se encuentra alineado con los objetivos de los procesos misionales del Plan Estratégico Institucional (2020–2023) de Infvalle y establece sus metas en concordancia con las políticas públicas a nivel nacional, Departamental y Municipal, contribuyendo con el cumplimiento de la cadena de valor del Plan Nacional de Desarrollo (2018-2022), los Planes de Desarrollo Departamentales (2020–2023) del Valle del Cauca y Nariño y al Plan de Desarrollo del Municipio de Policarpa (2020–2023).

De esta manera el proyecto es el producto de la articulación de Infvalle con entidades gubernamentales con el propósito de satisfacer las necesidades de las comunidades vulnerables, en el campo productivo y por esta razón las políticas se distribuyen de la siguiente manera:

Plan Nacional de Desarrollo (2018-2022): Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad

- **Estrategia Transversal:** XVII. Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad: una economía dinámica, incluyente y sostenible que potencie todos los talentos.
- **Línea:** 1. Entorno para crecer: formalización, emprendimiento y dinamización empresarial.
- **Programa:** 4103 – Inclusión social y productiva para la población en situación de vulnerabilidad.

Plan de Desarrollo Departamental (2020–2023): Valle Invencible

El Instituto Financiero para el desarrollo del Valle del Cauca - Infvalle, se vincula al Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023 “Valle Invencible” en la ejecución de esta iniciativa mediante el cumplimiento de una (1) meta resultado y una (1) meta producto, las cuales hacen parte de la línea estratégica N°5, de la siguiente forma:





- **Línea Estratégica 5:** Gestión Territorial Compartida para una Buena Gobernanza.
- **Línea de Acción:** Administración y Finanzas. Programa: Hacienda Pública Saludable. Subprograma: Banco de Desarrollo.
- **Metas Producto:** Gestionar 4 proyectos de inversión pública en la región Pacífico durante el período de gobierno.

Plan de Desarrollo Departamental (2020–2023): Mi Nariño, en Defensa de lo Nuestro

- **Eje Estratégico:** Mi Nariño Competitivo.
- **Programa:** Productividad y competitividad.
- **Objetivo:** Incrementar la competitividad departamental y la productividad empresarial en el Departamento de Nariño.

Plan de Desarrollo Municipal (2020–2023): De la Mano con el Pueblo

- **Eje estratégico:** Agricultura y desarrollo rural.
- **Programa:** Inclusión productiva de pequeños productores rurales.
- **Objetivo:** Realizar intervenciones integrales para el mejoramiento de las capacidades productivas, organización, acceso a activos y mercados; conducentes a la generación de ingresos sostenibles de pequeños productores rurales y campesinos.

Plan Estratégico Institucional Infivalle (2020–2023)

En articulación con el Plan de Desarrollo Departamental (2020–2023) “Valle Invencible” el Instituto formuló su plan estratégico institucional PEI 2020-2023 denominado “INFIVALLE 50 AÑOS INVENCIBLE”, y en ese sentido el proyecto apunta a la línea estratégica, “Crecimiento Región”. El objetivo de esta línea en el cuatrienio 2020-2023 es acrecentar su presencia en el mercado y aumentar su patrimonio con una oferta innovadora en lo que respecta a la intermediación financiera como también en la gestión, financiación y ejecución de proyectos de inversión pública para el desarrollo no solo del Valle del Cauca (Figura N°3), sino de la Región Pacífico Colombiana (RPC), apoyado en alianzas estratégicas, con entidades del orden nacional como el Sistema General de Regalías (SGR)¹³, asociaciones público privadas (APP) y la cooperación internacional.

13 El Sistema General de Regalías - SGR se constituyó mediante el Acto Legislativo 005 de julio de 2011, con el objetivo de establecer mecanismos de equidad en la distribución de los recursos, promover el desarrollo y la competitividad y propiciar la restauración social y económica en las Regiones donde se genera la exploración y la explotación de Recursos naturales.





Tabla N°3.

Convergencia de la Cadena de Valor Institucional INFIVALLE con los Planes de Desarrollo Nacional

ACTIVIDAD	DETALLE O DESGLOSE ACTIVIDAD	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO VALLE DEL CAUCA	PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO NARIÑO	PLAN MUNICIPAL DE DESALLO POLLICARPA	PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL
inclusión de 650 Beneficiarios	Incorporación de población Vulnerable	Inclusión social y productiva para la población en la situación de vulnerabilidad	Gestión Territorial Compartida para una Buena Gobernanza	Productividad y competitividad	Inclusión productiva de pequeños productores rurales	Crecimiento Región
Entrega de Insumos y herramientas	Entrega de elementos para la Capacitación	Formalización emprendimiento y dinamización empresarial	Gestionar 4 proyectos de inversión pública en la región Pacífico durante el periodo de gobierno. El proyecto da cumplimiento a la meta producto Departamental en gestión de proyectos en la región Pacífico Colombiana	Incrementar la competitividad Departamental y la productividad empresarial en el Departamento de Nariño	Realizar Intervenciones Integrales para el mejoramiento de las capacidades productivas, organización, acceso a activos y mercados; conducentes a la generación de ingresos sostenibles de pequeños productores rurales y campesino	Gestión, financiación y ejecución de proyectos de inversión pública para el desarrollo no solo del Valle del Cauca, sino de la Región Pacífico Colombiana (RPC), apoyado en alianzas estratégicas, con entidades del orden nacional como el Sistema General de Regalías, asociaciones públicas privadas APP y la cooperación internacional
	Análisis de suelo					
	Entrega de Insumos y fertilizantes					
	Entrega de plantulas de lima ácida tahiti y aguacate hass					
Capacitación y actividades de asistencia técnica	Entrega de equipos y herramientas					
	Establecimiento del cultivo de lima tahiti					
	Selección de área, análisis de suelo, plantación					
	Fertilización del cultivo de lima tahiti					
	Manejo de plagas y enfermedades					
	Manejo de podas					
Capacitaciones en comercialización y asociatividad	Cosecha poscosecha					
	Criterios de calidad					
	Comercialización					
	Normatividad para exportación					
	Fomento a la asociatividad					





5. Sustento propuesta innovadora

El Infivalle, por quinto año consecutivo ha recibido la certificación triple AAA que es la máxima calificación, otorgada por Value and Risk Rating S.A, que ratifica la solidez de las estrategias emprendidas por la entidad a la hora de apalancar la ejecución de proyectos de fomento, desarrollo económico local, responsabilidad social y ambiental en el Valle del Cauca y Departamentos de la Región Pacífico como el Departamento de Nariño mediante el otorgamiento de créditos y la gestión de recursos de la Gobernación del Valle del Cauca, del Sistema General de Regalías (SGR), de la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional y de entidades Internacionales como la Comisión Europea.

La calificadoradora de riesgos no solo evalúa los riesgos de tipo financiero que puede tener la Banca Pública de Desarrollo solamente, si no también aspectos de riesgo social y el papel que las entidades pueden lograr por el grado de madurez y su desempeño en estos aspectos que contribuyen con la formalización, el mejoramiento de la economía y, por ende, el nivel de vida de la población, que son factores que inciden indudablemente en el comportamiento financiero del mercado interno.

Considerando lo anterior, Infivalle ha venido desarrollando con determinación y responsabilidad social desde hace más de una década iniciativas encaminadas a fortalecer el sector productivo, pero garantizando dentro de las acciones de ejecución de los programas, condiciones sostenibles y amigables con el medio ambiente, en el Valle del Cauca y actualmente en la Región Pacífico, incorporando prácticas agroecológicas innovadoras en los proyectos de inversión donde se ha beneficiado a campesinos que hacen parte de las cadenas productivas, hortofrutícola, láctea, turística y agroindustrial.

En este sentido el Instituto aprovechando toda su trayectoria en este tipo de proyectos productivos, dentro de la planeación estratégica para la ejecución del proyecto “Generación de alternativas productivas para la población rural altamente amenazada por el conflicto armado y los cultivos ilícitos en el Municipio de Policarpa, Departamento de Nariño” conformó un equipo interdisciplinario integrado por especialistas y magísteres en gerencia de proyectos, profesionales y técnicos, en ciencias agrícolas, extensionistas, con conocimientos de paquetes tecnológicos orientados a agricultura inteligente con énfasis en buenas prácticas agrícolas y con experiencia en la producción de aguacate Hass y/o Lima ácida Tahití.

Agricultura Inteligente

La oferta innovadora dentro del dimensionamiento del proyecto desde su formulación hasta su ejecución consistió en llevar a cabo una nueva generación de agricultura





inteligente que hizo posible la conexión del equipo del proyecto y los beneficiarios con la idea de preservar la tierra, con la aplicación de métodos menos nocivos y a la vez lograr el rendimiento esperado, vinculando al productor con el concepto de sustentabilidad del medio ambiente.

Es de anotar que la metodología utilizada permitió contrarrestar la falta de conocimiento o insuficiencia educativa en los 650 productores que los llevaban a cometer errores sistemáticos que no les permitían llevar a cabo el establecimiento de los cultivos de manera ordenada, eficiente y sostenible.

Es importante señalar que el proyecto de manera rigurosa llevo a cabo la aplicación del enfoque de Agricultura Inteligente en los procesos de formación, teórico - prácticos con la metodología “Aprender Haciendo” (Figura N°3), que garantizó que los conocimientos transmitidos fueran asimilados por toda la población objetivo.

Figura N°3.

Etapas Proceso de Formación “Aprender Haciendo”



Fuente: Infvalle, 2022





Herramientas Digitales para Gestión Integral de Parcelas Agrícolas

- **Selección estratégica del área para la siembra – preparación del terreno**

Para realizar la selección estratégica del área para la siembra de los cultivos de aguacate Hass y de lima acida Tahití, el proyecto hizo el acompañamiento técnico a los 650 beneficiarios en donde se dispuso de suficiente información acerca de las características de la zona y el historial de los predios que se iban a cultivar, con el propósito de disminuir los riesgos asociados al ataque de plagas y enfermedades, así como el efecto negativo de algunos elementos del clima, como las heladas o condiciones adversas del suelo.

Se recomendó a los productores que el predio debía estar ubicado cerca de vías de transporte (carreteras), con el fin de facilitar el transporte de los insumos y los materiales, y de la fruta hacia los mercados, cuando sea el tiempo de cosecha. Asimismo, es importante que el predio cuente con disposición de agua y que la pendiente del terreno en donde se establece el cultivo sea menor al 30% y preferiblemente de topografía ondulada, lo cual favorece el manejo agronómico del cultivo.

Con el fin de realizar una adecuada caracterización del predio, inicialmente, se realizó visitas al lugar con el fin de verificar el cumplimiento de las condiciones mínimas exigidas para el establecimiento del cultivo. Para ello se efectuó el uso de tecnologías de la información y telecomunicaciones para smartphones con acceso a aplicaciones de GPS que permitieron la toma de las coordenadas geográficas y la altura al nivel del mar de cada predio, así como también, la toma de evidencias fotográficas del beneficiario y el predio seleccionado para el establecimiento (Figura N°4).





Figura N°4.

Selección Estratégica del Área para la Siembra de los Cultivos de Aguacate

Latitud
1.665840
N 1° 39'57.0222"

Longitud
-77.451180
W 77° 27'4.24944"

Altitud 1089 yd a. s. l
Precisión de coordenadas 7 yd
Edad de ubicación 00:00:12

Toma de coordenadas de georreferenciación y altitud del predio seleccionado
Vereda Canoas, Municipio de Policarpa



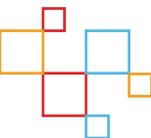
Evidencia fotográfica del beneficiario en el predio seleccionado
Vereda Canoas, Municipio de Policarpa

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021.

● Aplicación para Incorporación de Datos para Análisis de Suelos

Teniendo en cuenta que uno de los factores que más incide en la producción de cultivos, es el eficiente manejo de la fertilización, se hace necesario considerar algunos aspectos relacionados con la fertilidad y nutrición de los suelos, específicamente en lo que tiene que ver con el análisis de suelos. Por esta razón el proyecto contempla dentro de sus actividades la toma y análisis de muestras de análisis de suelo en cada uno de los predios de los beneficiarios. Para ello, se contrató los servicios de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), empresa reconocida a nivel nacional con acreditación ONAC¹⁴ vigente, con código de acreditación 13-LAB-031, bajo la norma

14 Organismo Nacional de Acreditación (ONAC), es una corporación que pertenece al Subsistema Nacional de la Calidad que tiene como objeto principal proveer los servicios de acreditación a los organismos de evaluación de la conformidad para acreditar su competencia, ejercer como autoridad de monitoreo en buenas prácticas de laboratorio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y desempeñar las funciones de Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.





ISO/IEC 17025:2017 que desarrolla el análisis de las muestras de suelo a través de un software Sistema de Quality Management System (QMS) – Software del Sistema De Gestión de Calidad para Agrosavia; herramienta innovadora que permite el análisis de la cantidad de nutrientes en el suelo requeridos para la plantación de las especies, la información recolectada puede ser usada para evaluar con mayor precisión la densidad óptima de siembra, estimar fertilizantes y otras entradas necesarias, y predecir con más exactitud la producción de los cultivos.

Con la realización de los análisis de suelo, los productores reciben un informe detallado del estado de los suelos de su predio con recomendaciones de manejo de suelo mediante el análisis fisicoquímico de este. Asimismo, ellos pueden tener en el resultado del análisis una herramienta de planeación agropecuaria, generar soluciones tecnológicas a su producción y fomentar el uso de metodologías de mapeo digital de suelo, puesto que ingresan a la base de datos de Agrosavia la cual alimenta el mapa agrícola del país y brinda información para el desarrollo de nuevos proyectos.

La utilización de esta herramienta digital brindó la posibilidad de aplicar procedimientos diferentes en cada predio intervenido con el fin de garantizar una mayor producción con un menor costo, tanto para el cultivo de aguacate hass, como para el cultivo de lima acida Tahití.

6.

Antecedentes, proceso, características y operatividad del programa

En el municipio de Policarpa, las actividades del sector agropecuario son los mayores generadores de empleo e ingresos considerando el número de personas que se dedican a esta actividad, sin embargo, por tratarse de un municipio donde la violencia y la ilegalidad de grupos armados al margen de la ley ha hecho que muchos de los campesinos se vean obligados a establecer cultivos ilícitos como medio de vida.

En Colombia, especialmente el departamento de Nariño se perfila como un importante productor en los cultivos de Lima ácida Tahití y aguacate Hass, debido a que cuenta con terrenos con condiciones biofísicas y agroecológicas muy favorables, a pesar de tener muy pocas áreas sembradas con estas especies. Las proyecciones de productividad y rentabilidad de los cultivos presentan escenarios muy prometedores. El aguacate Hass y la Lima ácida Tahití son sin duda alguna una excelente alternativa para los productores que están volviéndose hacia la legalidad en el marco de un momento de posconflicto como el que vive Colombia actualmente.





El desarrollo de propuestas alternativas que promuevan la economía agrícola legal, en los municipios altamente azotados por la presencia de cultivos ilícitos, es un soporte que garantiza a los productores rurales una forma viable de generar ingresos para sus familias, sin embargo, es necesario que exista una inversión por parte del Estado a través de proyectos que promuevan la diversificación de la economía agrícola, a través de iniciativas sustentables para los campesinos.

De esta manera el presente proyecto se formula con el fin de otorgar a los productores campesinos del municipio de Policarpa una base para la implementación de cultivos con altos potenciales para la comercialización a nivel nacional e internacional, como lo son el aguacate Hass y la lima acida Tahití buscando con ello fomentar en la región una economía rentable desde el ámbito legal, que ayude a las familias a mejorar su calidad de vida.

La puesta en marcha de este tipo de proyectos, es un gran paso para avanzar y consolidar en el campo nuevas disyuntivas que desdibujen la violencia en territorio y el abandono estatal que han sufrido y siguen sufriendo cerca de 18.408 familias que habitan este municipio y que necesitan garantías e incentivos para que sus opciones no sean migrar y abandonar una tierra productiva, pues si ellos pueden cultivar sus tierras, generarán bienestar para sus familias y para la economía de su región, por ello, se requiere una producción sostenible que permita a estas familias ser competitivas frente a un gran mercado cada día más exigente.

(a) Descripción de la situación existente

En el municipio de Policarpa, existen al menos 120 productores dedicados a la producción de lima acida Tahití con cerca de 84 hectáreas sembradas y 25 productores de aguacate Hass con 26 hectáreas sembradas. Esta cantidad de productores y hectáreas cultivadas son relativamente pocas puesto que para el caso de estos dos cultivos las condiciones agroecológicas del municipio son favorables, pues, considerando la información del Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA), en Policarpa, existen cerca de 1.922 hectáreas aptas para el cultivo de aguacate Hass, de las cuales solo se encuentran sembradas 26 hectáreas y 16.510 hectáreas de frontera agrícola, que, teniendo en cuenta la altitud media del municipio que es de 1000 msnm, temperatura promedio de 26°C y precipitación anual media de 836 mm, son aptas para la producción de lima acida Tahití, sin embargo actualmente solo existen 84 hectáreas establecidas con este cultivo en el municipio de Policarpa (Tabla N°4):





Tabla N°4.

Distribución de Hectáreas por Cultivo en el Municipio de Policarpa

Cultivo	Hectáreas aptas para la producción, de acuerdo con el SIPRA y condiciones agroecológicas del municipio	Hectáreas establecidas en el municipio de Policarpa
Aguacate Hass	1.922 hectáreas	26 hectáreas
Lima acida Tahití	16.510 hectáreas	84 hectáreas

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021

A pesar del potencial que existe en el municipio para el desarrollo de estos cultivos promisorios, los pequeños productores rurales se encontraban en una encrucijada, pues al no contar con el suficiente apoyo de parte del Estado y con la constante presión del conflicto y las necesidades de la región, muchos campesinos se hallaban altamente amenazados por la presencia de cultivos ilícitos que apremian con reemplazar las actividades agrícolas legales en la región. Por esta razón era imprescindible que existiese una pronta intervención estatal con alternativas productivas que contribuya a que los productores rurales vuelvan su mirada hacia las producciones legales y rentables y que les ayude no solamente a mejorar sus ingresos, sino a mejorar la calidad de vida y la paz de las familias campesinas de la región.

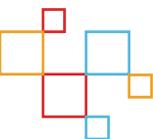
Problema central

Bajo aprovechamiento de los suelos con potencial para la producción de aguacate Hass y lima ácida Tahití en el municipio de Policarpa.

Magnitud actual del problema

Según información de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), antes del programa, existían en el municipio de Policarpa 26 hectáreas cultivadas con aguacate Hass y 84 hectáreas con Lima acida Tahití.

De acuerdo con información del SIPRA, en Policarpa, existían cerca de 1.922 hectáreas aptas para el cultivo de aguacate Hass, y 8.390 hectáreas de frontera agrícola disponibles para la producción de lima acida Tahití considerando la altitud media del municipio que es de 1000 msnm, temperatura promedio de 26°C y precipitación anual media de 836 mm.





Causas que generan el proyecto

Causas directas

- Bajos conocimientos técnicos y de comercialización de productos frutícolas.
- Dificultad para acceder a activos productivos.

Causas indirectas

- Deficiente acompañamiento técnico en el manejo productivo de los cultivos agrícolas.
- Desconocimiento en temas de comercialización de cultivos agrícolas.
- Baja capacidad adquisitiva de insumos y material vegetal.
- Limitada inversión en equipos y herramientas adecuados a la producción agrícola.

Efectos generados por el problema

Efectos directos

- Escaso desarrollo de los procesos productivos en las fincas.
- Baja oferta de productos agrícolas.

Efectos indirectos

- Limitadas capacidades para la producción agrícola.
- Alta dependencia de la producción ilícita.
- Incipiente desarrollo socio económico.
- Expansión de cultivos ilícitos.

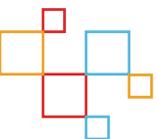
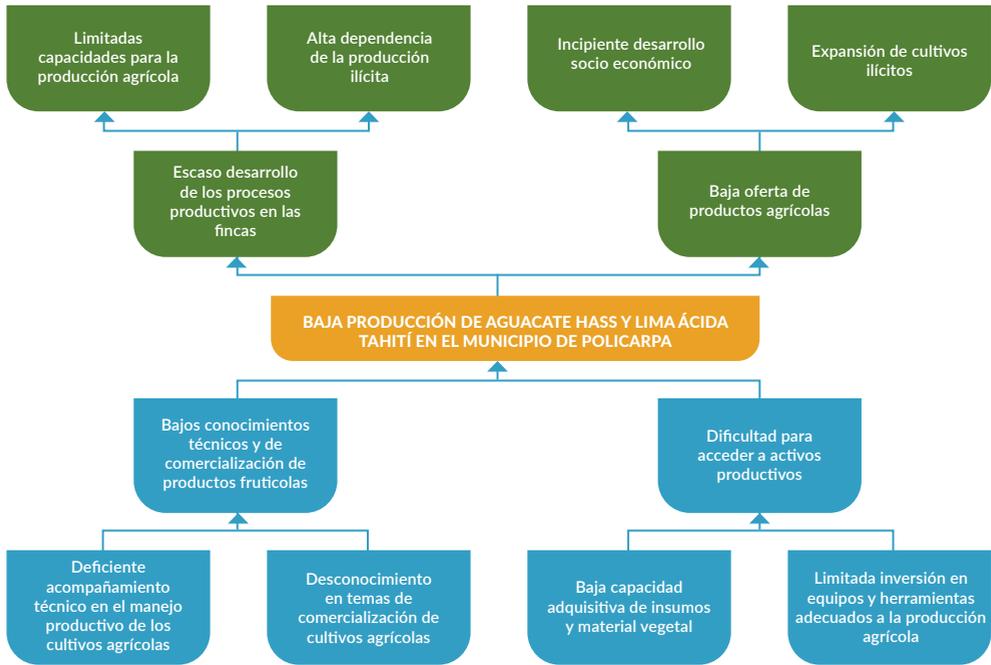




Figura N°5.

Árbol de Problemas del Proyecto



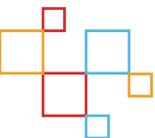
Fuente: INFIVALLE, 2022

(b) Contextualización del Departamento de Nariño y el Municipio de Policarpa

Contexto del departamento de Nariño

Ubicación Geográfica del Departamento de Nariño

El Departamento de Nariño se encuentra localizado en el suroccidente de la República de Colombia, entre los 00°31"34" y 02°41"08" de latitud norte y los 75°51"19" y 79°01"34" de longitud oeste. Al norte, limita con el departamento del Cauca; al sur, con la República del Ecuador; al oriente, con el departamento del Putumayo y al occidente, con el Océano Pacífico. La superficie total del departamento es de 33.265 km², correspondientes al 2,9% de la extensión territorial del país (Tabla N°5). (Universidad Nacional de Colombia, 2011).





El Departamento tiene una excelente ubicación geográfica porque en él confluyen el pie de monte de la Amazonía, los Andes y la frontera internacional de Colombia con Suramérica y los países de la cuenca del Pacífico.

Está integrado por tres grandes regiones geográficas de Colombia: la Llanura del Pacífico en el sector oriental, que representa una extensión del 52% del Departamento, la Región Andina que atraviesa el Departamento por el centro de norte a sur, que representa el 40% del territorio, y la Vertiente Amazónica ubicada al sur oriente del mismo, con el 8% de la extensión territorial de Nariño¹⁵.

Tabla N°5.

Aspectos Generales del Departamento de Nariño

Variables e indicadores	Nariño	País
Extensión territorial (Km ²)	30.537	1.141.748
Número de municipios	64	1.102
Población proyectada	1.660.062	46.044.601

Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

● Contexto del municipio de Policarpa Ubicación

Ubicación

El Municipio de Policarpa se encuentra al noroccidente del Departamento de Nariño, localizado entre 1°31' y 1°59' de latitud norte y los 77°21' y 77°40" de longitud oeste y las coordenadas X = 934.400 metros y 969.600 metros y Y = 667.600 y 711.200 metros.

Limites

El municipio limita así: Norte con el municipio del Charco; Sur con los municipios de Taminango, El Tambo y los Andes; Oriente con los municipios de Taminango y el Rosario; Occidente con Cumbitara y Magui.

División Político-Administrativa

15 Gobernación de Nariño., Plan de desarrollo Departamental "Nariño Corazón del Mundo" 2016- 2019.





Tabla N°6.

División del municipio de Policarpa

Corregimientos	Veredas*	No. Veredas
Policarpa (Cabecera municipal)	Bellavista, Bravo Acosta, Campo Alegre, Guadualito, La Montañita, La Palma, Panecillo, Policarpa, Puerto Rico, y San Antonio	10
Altamira	Altamira, El crucero, El Encanto, El Pedregal, El Rosal, y La Florida	6
El Ejido	El Ejido, y Edén	2
Madrigal	Madrigal, Balbanera, Bella Esperanza, Betania, El Cairo, La Dorada, La Independencia, y La Victoria	8
Restrepo	Restrepo, Buena Visitación, El Anime, El Cerro, Las Canoas, La Toldada, Nacederos, San Pablo, y Santander	9
Sanchez	Sanchez, Corales, El Cocal, El Guadual, El Tagual, La Cabaña, y Las Palmeras	7
San Roque	San Roque, Algodones, El Pita, San Sebastian, Santa Fe, Santa Lucia	6
Santa Cruz	Santa Cruz, La Cuchilla, Las Delicias, Negrital, Santa Rosa, Villa Moreno	6
Total		54

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021

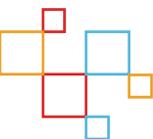
* Tipo de subdivisión territorial de los diferentes municipios de Colombia.

Economía

La economía del municipio se basaba en un 60% en los cultivos ilícitos, los cuales impulsaban otras actividades como el comercio, el transporte y la construcción a la vez que es generadora de empleo, mano de obra no calificada (raspachines). Este hecho generó un incremento de inmigración hacia el municipio, en busca del dinero fácil, calculándose en los años comprendidos entre 2000 y 2008 una población flotante de aproximadamente tres mil personas, especialmente en el sector rural del municipio, creando una fuerte presión a la administración municipal para satisfacer las necesidades básicas de esta población.

La producción agropecuaria era apenas de subsistencia y cada día era menor el área destinada a las actividades, fenómeno que se debía principalmente a dos factores: a) El incremento de los cultivos ilícitos; y, b) La deficiente o nula asistencia técnica, la dificultad y costos para acceder a los recursos de crédito, altos costos de los insumos y deficiente infraestructura de comercialización.

La participación del Municipio, el Departamento y la Nación en la actividad económica es baja, su acción se limita a la generación de empleo en las dependencias de la Administración





Municipal, a los recursos provenientes del situado fiscal¹⁶, pago de personal docente y de salud, y a los recursos del Sistema General de Participaciones (SGP), que la Nación le transfiere al municipio y cuyo comportamiento no es previsible en el tiempo y que en términos reales se ha reducido notoriamente.

Hay por tanto un estancamiento económico causado por la baja competitividad del sector agrícola, incipiente tecnología, incremento de la inseguridad y violencia y presencia de grupos armados al margen de la ley.

Hoy en día el municipio busca salir adelante implantando nuevas prácticas agrícolas como el cacao, café, tomate y árboles frutales.

Población

La población total del municipio es de 18.408. Del total de la población 9.554 son hombres que equivale al 51.9% y 8.854 que equivale al 48.1%.

(c) Características y operatividad del Programa

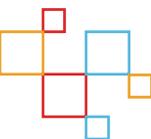
Tabla N°7.

Matriz de Actividades

Objetivo específico	Producto	Actividad	Meta
OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Mejorar los conocimientos técnicos y de comercialización de productos frutícolas.	Producto 1: Servicio de asistencia técnica agropecuaria dirigida a pequeños productores	<ul style="list-style-type: none"> Actividad 1.1: Brindar acompañamiento técnico en el manejo productivo de los cultivos agrícolas Actividad 1.2: Mejorar los conocimientos en temas de comercialización de cultivos agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> 650 beneficiarios con acompañamiento técnico en el manejo productivo de los cultivos agrícolas 650 beneficiarios con conocimientos en temas de comercialización de cultivos agrícolas
OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Mejorar el acceso de los productores a activos productivos	Producto 2: Servicio de apoyo financiero para el acceso a activos productivos y de comercialización	<ul style="list-style-type: none"> Actividad 2.1. Generar acceso a insumos y material vegetal Actividad 2.2. Dotar de equipos y herramientas adecuados a la producción agrícola 	<ul style="list-style-type: none"> 650 beneficiarios con acceso a insumos y material vegetal para el establecimiento de nuevos cultivos 650 beneficiarios con equipos y herramientas apropiados para la producción agrícola

Fuente: documento técnico proyecto, 2021

16 El situado fiscal establecido en el artículo 356 de la Constitución Política, es el porcentaje de los ingresos corrientes de la Nación que será cedido a los departamentos, el Distrito Capital y los distritos especiales de Cartagena y Santa Marta.





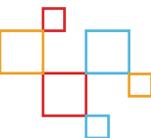
Criterios de Selección de los beneficiarios

Para pertenecer al proyecto los productores debieron cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser mayor de Edad.
- Ser alfabeto, y si no lo es, que al menos algún miembro del grupo familiar lo sea.
- Pertenecer a alguna de las veredas (localidades) focalizadas en el proyecto.
- Tener acceso a la explotación de tierra (propietarios o sanos poseedores).
- Tener disponibilidad de media (0,5) hectárea para la siembra de Aguacate Hass o Lima.
- Garantizar el acceso al recurso hídrico para el desarrollo de la producción de los cultivos.
- Tener la disposición de tiempo y mano de obra para la realizar las actividades propuestas en el proyecto.
- Garantizar la sostenibilidad del proyecto mediante el mantenimiento y adecuado uso de los bienes o servicios entregados en el proyecto.
- Garantizar el cumplimiento del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (1076 de 2015), en lo relacionado con aprovechamiento forestal el uso de madera y talas.
- Garantizar el cumplimiento de los 30 metros de ronda hídrica establecidos en el literal d) del artículo 83 del decreto ley 2811 de 1974.

Una vez se realizó la inscripción de los beneficiarios al proyecto, es deber del ejecutor realizar la verificación del cumplimiento de los criterios en campo, para ello se procedió a realizar visitas en predio a cada uno de los 650 potenciales beneficiarios, estas labores de verificación se realizaron por parte del personal contratado durante el primer mes de ejecución del proyecto, con lo cual se garantiza que los productores beneficiados realmente cumplan con los requisitos para acceder a los beneficios otorgados. En caso de que alguno de los productores no cumpliera con uno o más de los requisitos se procedió a realizar el reemplazo del mismo, verificando nuevamente mediante visita al predio si el potencial beneficiario cumplía con los criterios de selección para pertenecer al proyecto.

Dado el caso de que más de 650 productores cumplieran con todos los requisitos de selección de beneficiarios, mencionados anteriormente, el criterio de focalización fue el orden de inscripción y cumplimiento cabal de los requisitos.





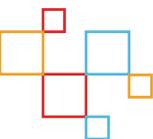
El proyecto consistió en implementar en el municipio de Policarpa 325 nuevas hectáreas de cultivos de lima acida Tahití y aguacate Hass, mediante la transferencia de conocimientos, insumos, equipos y material vegetal permitiendo brindar a las familias de esta región una alternativa productiva legal y sustentable que impulse a los productores en los procesos de transición a cultivos lícitos con cultivos altamente rentables y con proyección de exportación.

El objetivo principal del proyecto es la generación de alternativas productivas para 650 productores rurales altamente amenazados por el conflicto armado y los cultivos ilícitos ubicados en 15 veredas del municipio de Policarpa. Los 650 beneficiarios realizan el establecimiento de 325 hectáreas (0,5 hectáreas cada uno), distribuidas de la siguiente manera: 400 productores (200has) para lima acida Tahití y 250 productores (125has) para aguacate Hass, para ello cada beneficiario recibe elementos e insumos como:

- Análisis de suelos (análisis de la data en aplicación digital)
- Kit de capacitación.
- Material vegetal (aguacate Hass o lima acida Tahití).
- Fertilizantes químicos, orgánicos, simples y compuestos.
- Elementos de control de plagas y enfermedades.
- Hidro-retenedores.
- Herramientas (rastrillo, machete, tijeras de dos manos, tijeras de una mano, serrucho para podas).
- Equipos (fumigadora de espalda a motor, guadaña, bascula digital de piso).
- Tanque de recolección y almacenamiento de agua.
- Punto ecológico de tres puestos.
- Cubetas para desinfección de pies.
- Elementos para la cosecha (cocos con arnés, guantes moteados).
- Kit de Señalización en finca.
- Estanterías metálicas.
- Kit de bioseguridad.
- Canastillas plásticas.

Asimismo, el proyecto tuvo un componente de transferencia de conocimientos a los productores beneficiarios, en el cual, los productores recibían acompañamiento técnico tanto en temas productivos como en temas de calidad del producto, comerciales y organizacionales lo que les permiten mejorar los procesos en sus cultivos y proyectarse hacia la comercialización local, nacional e internacional.

A continuación, se presentan la metodología implementada en el proyecto para realizar la transferencia de conocimientos a los productores beneficiarios:





Metodología para las capacitaciones “Taller Aprender Haciendo”

La metodología adoptada en este proyecto fue mediante talleres: “Aprender Haciendo” y “fundamentación teórica – práctica”, de manera participativa en manejo integrado de sistemas productivos, y basando el concepto de aprender por descubrimiento. La metodología integra varias fases a implementar en el proyecto, cada uno de los temas tratados cuenta con un enfoque de cuidado medioambiental.

Descripción aplicada de los talleres.

Los talleres participativos se realizaron mediante la metodología participativa durante todo el ciclo del aprendizaje, organización, observación, análisis, reflexión y acción; dentro de este contexto, el funcionamiento del taller estuvo basado en el desarrollo de sesiones de trabajo o eventos de capacitación con cinco etapas.

1 Apertura (organización) Duración estimada: **30 minutos**

ETAPA

El inicio del taller incluyó una presentación rápida de parte del capacitador que consistió en dar la bienvenida al grupo y mencionar el número de sesiones a realizarse; posteriormente se explicarán los objetivos de la sesión de formación, una descripción de los ejercicios a desarrollarse y sus instrucciones básicas, finalmente se realiza una verificación de la disponibilidad de los materiales requeridos para el día de trabajo.

Recomendaciones planteadas a los profesionales encargados de la formación:

- Manifiestar la importancia de la puntualidad para el inicio de cada evento.
- Revisar la guía de ejercicios antes de cada sesión de trabajo.
- Preguntar si existen inquietudes sobre las instrucciones impartidas.
- Coordinar con antelación la disponibilidad de materiales.





2

Desarrollo práctico de ejercicios (observación) Duración estimada: 3 horas

ETAPA

El desarrollo práctico de ejercicios comenzó con la conformación de subgrupos de trabajo para lo cual se hizo necesario tomar como consideración básica que los ejercicios prácticos para el taller fueron diseñados para ser aplicados en grupos conformados, 3 y un máximo de 4 agricultores.

Recomendaciones planteadas en la formación a los profesionales encargados de la formación:

- Evite situaciones peligrosas.
- Mantener el orden y supervisar a todos los grupos.
- Disponer de una fuente de agua cercana.
- Disponer de todos los materiales requeridos para cada ejercicio.
- Contar con equipo para trabajar bajo lluvia.
- Conformar los grupos de trabajo de manera heterogénea.
- Aplicar al menos una dinámica grupal.

3

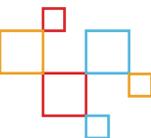
Exposiciones grupales (análisis) Duración estimada: 30 minutos

ETAPA

Las exposiciones grupales constituyeron una actividad realizada por los grupos de trabajo en presencia de todos los asistentes.

Los expositores de cada grupo de trabajo utilizaron papelógrafos para el desarrollo de cada exposición donde hicieron énfasis a las actividades desarrolladas, conclusiones y recomendaciones, también utilizaron esquemas y gráficos para describir los aspectos más relevantes del ejercicio desarrollado.

Después de cada exposición los grupos tuvieron un espacio para el desarrollo de preguntas puntuales de parte de los participantes, el formador moderó la sesión de preguntas.





Posteriormente el facilitador realizaba retroalimentación para optimizar significativamente los procesos enseñanza-aprendizaje, de manera que el productor y el facilitador se involucraron de manera recíproca.

En estos espacios los productores comentaban la manera de realizar los procesos en la finca y el facilitador efectuaba sus apreciaciones que mejoraron los procesos y de los aciertos que tuvieron los productores se efectuó un refuerzo formativo, además, de realizar la retroalimentación de la información brindada, el profesional de forma propositiva realizaba las respectivas correcciones para que los productores, manejen la información técnica verídica y correcta sobre los aspectos y temáticas tratadas.

Recomendaciones para el formador:

- Todos los asistentes deberán estar presentes durante las exposiciones
- Los expositores deberán rotarse con la finalidad de que sean diferentes en cada sesión de trabajo.
- El tiempo de cada exposición deberá ser controlado por el moderador sin exceder los 6 minutos por exposición y 30 minutos totales.
- Motivar a los expositores con aplausos, de parte del grupo, al final de cada intervención.

4 Plenaria general (reflexión) Duración estimada: **30 minutos**

ETAPA

La plenaria como se planteó en la formulación duro alrededor de 30 a 40 minutos en cada sesión donde se desarrollaron intercambios de experiencias, conceptos, conclusiones y recomendaciones referentes al día de trabajo correspondiente, además los ejercicios desarrollados y a los métodos más apropiados para transferir lo aprendido en las fincas. Durante esta etapa se aplicó el sistema de evaluación denominado Prueba de Caja con la finalidad de evaluar el nivel de comprensión de los participantes.





Recomendaciones realizadas al formador:

- Es importante moderar las intervenciones para que sean breves.
- Unificar criterios y llegar a conclusiones grupales.
- Se debe promover la participación de los asistentes.
- Utilizar preguntas dirigidas para motivar la participación.
- Definir el tema, lugar y fecha del próximo evento.
- Aplicar todos los instrumentos de evaluación y registros.
- Repasar brevemente lo aprendido.

5 **Aplicación de lo aprendido (acción)**

ETAPA

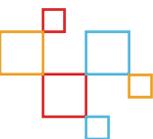
Luego de lo aprendido y experimentado en los talleres, los productores llevaron a cabo sus los conocimientos y los pusieron en práctica en sus fincas.

El aprendizaje bajo la metodología “Aprender Haciendo”, permitió a los beneficiarios adquirir los conocimientos y competencias mediante actividades prácticas, que le permiten tener una experiencia más profunda, en un ambiente propicio para el desarrollo de habilidades, que posteriormente con los materiales, insumos y herramientas adecuados replicaron en sus fincas, logrando los resultados esperados bajo la metodología.

7.

Características y rol de los socios estratégicos

El presente proyecto surge a partir de las necesidades identificadas en el municipio de Policarpa, como iniciativa de los líderes del municipio, quienes considerando las dificultades que atraviesan los productores rurales, miraron que el aguacate Hass y la lima acida Tahití podrían ser una alternativa viable para desarrollar en la región considerando las condiciones agroecológicas del municipio y que se pueden convertir en una alternativa que genere desarrollo a los pequeños productores rurales que se encuentran altamente amenazados por el conflicto armado y los cultivos ilícitos.



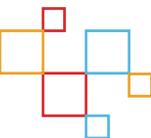


Por parte del municipio existe el compromiso de realizar apoyo institucional tanto en la formulación del proyecto, como también durante su ejecución y en la sostenibilidad del mismo a través de la oficina de Unidad municipal de Asistencia Técnica (UmatA) una vez termine la ejecución del proyecto por parte de Infivalle que fue la entidad designada por el Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD-PAZ) – recursos de la nación asignados para la construcción de Paz en el país y financiar los programas de desarrollo con enfoque territorial.

Tabla N°8.

Identificación de los Participantes

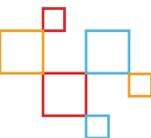
Actor	Entidad	Posición	Intereses o Expectativas	Contribución a la Gestión
Nacional	Sistema General de Regalías	Financiador	Instancia de coordinación entre las entidades territoriales y el gobierno nacional a través del cual se determina la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de los beneficiarios.	Aporta los recursos financieros de la nación provenientes de la explotación de los recursos naturales de todo el territorio colombiano, para la ejecución del Proyecto.
Departamental	Gobernación de Nariño	Entidad Colaboradora	Garantizar el bienestar de la población Nariñense, el afianzamiento de los valores y el bienestar del territorio, mediante la implementación de planes, programas y proyectos.	Es el ente territorial que se encarga de brindar apoyo en el desarrollo de las actividades del proyecto. Desde la gobernación se convoca a los actores del proyecto y a la sociedad civil para su activa participación.
Regional	Instituto Financiero para el Desarrollo del Valle del Cauca (Infivalle)	Ejecutor	Aportar su alta experiencia en la gestión y desarrollo de proyectos de innovación y tecnología para el tejido empresarial del departamento.	Entidad ejecutora ante el OCAD y encargada de contratar la interventoría del proyecto, tenido en cuenta su experiencia técnico-administrativo en el desarrollo de proyectos de CTel





Actor	Entidad	Posición	Intereses o Expectativas	Contribución a la Gestión
				financiados por el Sistema General de Regalías del fondo CTeL. Además, aportará su conocimiento en proyectos de CTeL e I+D+i para brindar insumos estratégicos en el desarrollo de las actividades del proyecto.
Municipal	Alcaldía Municipal Policarpa	Cooperante	Elevar la competitividad y sostenibilidad de la producción agrícola y fortalecer las cadenas productivas.	La alcaldía de Policarpa da apoyo institucional en el proceso de estructuración del proyecto. Financiación de la intervención.
Municipal	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria de Policarpa	Cooperante	Incrementar la competitividad y sostenibilidad de la producción agrícola y fortalecer las cadenas productivas.	La Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria de Policarpa, da apoyo institucional en el proceso de estructuración del proyecto y en el seguimiento de las actividades de ejecución.
650 pequeños Productores Rurales del municipio de Policarpa	Pequeños Productores Rurales del municipio de Policarpa	Beneficiario	Respaldar el desarrollo del proyecto en todas las actividades necesarias para lograr su éxito en todos sus componentes, mediante entrega de información y compromiso en el desarrollo de este proyecto.	Recibir los beneficios del proyecto para el mejoramiento de su calidad de vida, respaldar el desarrollo del proyecto en todas las actividades necesarias para lograr su éxito.

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021





8. Beneficiarios directos e Indirectos

Población Afectada por el problema

De acuerdo con la Red Nacional de Información de Víctimas RNI (2021), en el municipio de Policarpa existen 9.430 víctimas del conflicto armado, de las cuales, según la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA) de Policarpa (2021) cerca de un 25% (2.357 personas) requieren de alternativas productivas legales y poseen condiciones adecuadas para realizar el establecimiento de cultivos de aguacate Hass y lima acida Tahití.

Las 2.357 personas afectadas se encuentran ubicadas en veredas (poblaciones) de Alta Mira, Bravo Acosta, Buenavista, Canoas, El Anime, El Crucero, El Ejido, El Encanto, El Pedregal, EL Rosal, La Aldea, Campo Alegre, La Florida, La Toldada, Las Canoas, Nacederos, Panecillo, Puerto Rico, San Antonio, San Isidro, San Pablo, Sion.

Tabla N°9.

Características Demográficas de la Población Objetivo

Clasificación	Detalle	Número de Personas
Etaria	0-14 años	0
	15-19 años	56
	20-59 años	486
	Mayor de 60 años	108
	Total	650
Genero	Masculino	331
	Femenino	319
	Total	650

Fuente: Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATA. Alcaldía municipal de Policarpa- 2021.

Tabla N°10.

Población vulnerable.

Clasificación	Detalle	Número de Personas
Población Vulnerable	Víctimas	650

Fuente: Registro Único de Víctimas de la Unidad para la Atención y Reparación de Víctimas 2021.

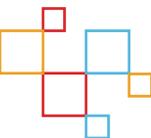




Tabla N°11.

Población involucrada o beneficiarios indirectos

Clasificación	Detalle	Número de Personas
Población involucrada o beneficiarios indirectos	Integrantes del núcleo familiar de los beneficiarios directos.	1707

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021.

9. Impacto y Beneficios Esperados

Análisis de Mercado

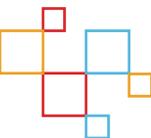
Aunque el objetivo del proyecto sea que los beneficiados puedan en un futuro lograr la exportación de aguacate hass y lima acida Tahití, era necesario, considerar de igual manera los mercados a nivel regional y nacional, por lo tanto, a continuación, se presenta un análisis de la oferta y la demanda de estas producciones a nivel departamental, nacional e internacional.

Aguacate Hass

• Oferta y demanda de aguacate en el departamento de Nariño

Con respecto a la oferta existente en el departamento de Nariño, según el Consolidado Agropecuario (2018) en Nariño existen cerca de 835 hectáreas sembradas con aguacate, con una producción de 3.500 toneladas al año. Los municipios que presentan una mayor producción son Guaitarilla, El Rosario, San Lorenzo, San Pedro de Cartago, Cumbitara y La Florida. Aunque, recientemente existen municipios como La Llanada, Los Andes, San Lorenzo y Buesaco en los que se están realizando nuevos establecimientos del cultivo de aguacate hass, que se espera sumen a las cifras que se registran en el departamento de Nariño.

En cuanto a la demanda, y considerando que el consumo de aguacate en Colombia es de 6.3kg por persona al año, y el número de habitantes en el departamento de Nariño es de 1.877.433, se calcula que la demanda puede estar aproximadamente en 11.800 Toneladas anuales. Con lo cual existiría un déficit en cuanto a la producción reportada, dejando un gran margen para la comercialización de este producto en el departamento.





● Oferta y demanda de aguacate en Colombia

Con respecto a la oferta, según datos del Ministerio de Agricultura nacional, el área sembrada con aguacate en Colombia es de 28.000 hectáreas, con una producción anual de 250.000 toneladas. La variedad Hass suma 10.500 hectáreas y 47.000 mil toneladas, el 38% del total de la producción.

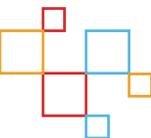
Antioquia es actualmente el mayor productor de esta variedad en Colombia. Según cifras de la Gobernación de ese departamento, de las 8.800 hectáreas en producción en el país, se estima que 3.000 hectáreas están cultivadas en el departamento de Antioquia, que invierte 14.000 millones de pesos colombianos regalías en desarrollo tecnológico, productivo y comercial de este producto.

En cuanto a la demanda, aunque el consumo de aguacate es tradicional en Colombia, ya que la mayoría de los platos típicos lo tienen como acompañante principal solo hasta hace poco los colombianos empezaron a incluirlo con mayor fuerza en su canasta familiar, es así como, de acuerdo con Corpohass, Colombia tiene un consumo de aguacate estimado de 6,3 kilogramos por persona al año, con lo cual se estima que la demanda de aguacate a nivel nacional podría estimarse en 316.890 toneladas anuales.

● Oferta y demanda de Aguacate Hass a nivel mundial

Durante las últimas tres décadas Colombia ha experimentado procesos de tipo político, económico, comercial y normativo hacia la apertura de su economía al ámbito internacional. Uno de los propósitos claros ha sido el aumento y diversificación de las exportaciones colombianas, aspecto en el cual el Gobierno ha aunado esfuerzos para identificar sectores y productos potenciales de la economía, como lo demuestra el caso del "Aguacate, el oro verde de la economía colombiana" (Dinero, 2019), que empieza a convertirse en pilar de desarrollo económico y social del país.

La admisibilidad del aguacate Hass colombiano en el mercado estadounidense marca un hito muy importante para la consolidación de Colombia en la economía global. Existen condiciones que hacen de este caso uno particularmente importante de analizar. En primer lugar, considerando la perspectiva nacional, se deben tener en cuenta las circunstancias macro de una economía y de un país que ha pasado por momentos determinantes durante los últimos 30 años. Desde la apertura de la economía a mercados internacionales a comienzos de los noventa, hasta la firma de la paz en 2017, Colombia ha venido trabajando arduamente en la consecución y firma de tratados comerciales internacionales que beneficien los productos y servicios nacionales a la hora de entrar a mercados externos.





En segundo lugar, desde la perspectiva internacional, se puede observar cómo otros países productores han desarrollado la infraestructura y la capacidad de gestión en sus diferentes territorios para ser hoy importantes exportadores del aguacate Hass a diferentes lugares del mundo. El caso de México, como primer exportador en la actualidad, es referencia en este asunto. De igual forma, otros países latinoamericanos como República Dominicana, Perú y Chile llevan una considerable ventaja en la producción y exportación de aguacate.

En tercer lugar, el Tratado de Libre Comercio (TLC) con USA representa una gran plataforma de favorecimiento arancelario a los productos colombianos. Este Acuerdo comenzó a desarrollarse en el 2003 y, luego de los procesos propios de ajuste legislativo regulatorio y político, llegó a su culmen con la publicación del Decreto 993 de 2012. Sin embargo, el gobierno colombiano ha venido trabajando a través de otras instituciones en allanar el camino para la implementación de este importante acuerdo. Uno de ellos ha sido el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), cuya participación ha sido clave para establecer los aspectos técnicos necesarios para la producción masiva del aguacate cultivado en el país y para dar a conocer las condiciones específicas del suelo, los climas y la producción de esta fruta en el territorio nacional. De igual forma, empresas productoras, así como distribuidoras internacionales y asociaciones relacionadas con el ramo, juegan un rol decisivo en la apertura del mercado norteamericano y los mercados del Este de Asia para el aguacate Hass colombiano.

En Colombia, los principales departamentos exportadores de aguacate aumentaron sus registros en el primer semestre del año en comparación con el año anterior: Antioquia lideró las ventas internacionales de esta fruta con US\$27 millones (crecimiento de 20,7%), seguido por Risaralda con US\$17,5 millones (crecimiento de 88,6%); Valle del Cauca es el tercero en la lista con US\$3,8 millones (crecimiento de 0,2%), Bogotá con US\$2,6 millones, teniendo en cuenta que su funcionamiento es como centro de acopio;(crecimiento de 82,6%),y Caldas con US\$470.505 (crecimiento de 605%).

Las exportaciones de aguacate desde el nivel regional fueron lideradas por el departamento de Antioquia aportando el 48% del total seguido por un origen no productor como es el caso de Bogotá, registrado un aporte del 30% de los volúmenes exportados, no obstante, esto obedece a la capacidad logística con la que se cuenta en la capital de país, la cual por cercanía geográfica ofrece la infraestructura logística para exportación sin registrar el origen regional diferenciado.

La agricultura colombiana ha venido incrementando su participación en el mercado internacional. Cada vez más las frutas y verduras con sello colombiano se vuelven relevantes en la canasta exportadora, tanto así que en 2020 el aguacate Hass logró ser el segundo producto más comercializado en el segmento de las ventas externas no tradicionales.





No obstante, esta no es la única buena noticia que acompaña al oro verde colombiano, pues luego de casi seis meses de trabajo conjunto entre el Ministerio de Agricultura, Mincomercio, Procolombia, ICA y la Cancillería, se logró la admisibilidad para entrar al mercado de Corea del Sur.

Con esto, el país asiático se convierte en el número 26 que acepta el aguacate Hass colombiano y se une a Japón y China como los tres países de este continente ahora más relevantes para esta industria.

En concreto, y según información de Procolombia, el incremento del mercado es notorio, pues mientras que entre 2013 y 2015 se llegaba solo a cinco países, desde 2016 empezó el repunte pasando de tener 10 países en la lista a escalar a 12 en 2017, 17 en 2018, 19 en 2019, 22 en 2020 y ahora 26 en 2021.¹⁷

Esta lista se ha hecho cada vez más grande gracias a las recientes entradas, entre las que resalta el mercado chileno, que fue materializado este año 2023, y otras recientes con países como Baréin, Emiratos Árabes, Panamá, Reino Unido, Rusia y Túnez.

En total, el mercado exportador de aguacate hass en 2020 sumó US\$144 millones, con 26.045 hectáreas sembradas, y una producción de 155.310 toneladas, lo que significó un crecimiento de 5%, frente a 2019 (Figura N°6).

17 <https://www.agronegocios.co/>.

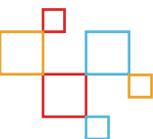




Figura N°6

Las cifras del Mercado de Aguacate Hass

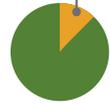
Entre 2016 y 2020 exportaciones de aguacate a Asia crecieron **252%**

Aguacate hass en 2020 fue el segundo producto de la canasta exportadora



Sumó **US\$ 144 millones** en 2020 en exportaciones

Participó **11%** en el total de las exportaciones no tradicionales

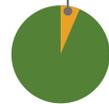


Ya está lista la reglamentación sanitaria para que el aguacate hass llegue a Corea del Sur



155.310 toneladas sembradas en 2020

Creció **5%** frente a 2019



62.000 personas se ven involucradas en todos los eslabones de la cadena productora



26.045 hectáreas sembradas

PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS

Antioquia	23%
Caldas	16%
Tolima	14%
Valle del Cauca	5%
Risaralda	5%
Santander	5%
Meta	5%
Cesar	4%
Bolívar	4%
Quindío	4%
Huila	4%
Boyacá	3%
Cundinamarca	2%

EXPORTACIONES
Toneladas en 2020

Países Bajos	40.419
Reino unido	8.826
España	8.761
EE.UU	3.346
Bélgica	1.902

Fuente: Minagricultura

Gráfico: LR-GR





Por regiones, los departamentos que mayor nivel de exportación tuvieron fueron: Antioquia, con 33.108 toneladas en 2020, seguido de Risaralda con 9.316 toneladas, Bolívar con 8.197, Quindío con 6.673, y Magdalena con 4.357.

Asimismo, los países de destino más relevantes en 2020 fueron: Países Bajos (40.419 toneladas), Reino Unido (8.826), España (8.761), EE.UU. (3.346) y Bélgica con 1.902 toneladas.

Lima Acida Tahití

● Oferta y demanda de lima acida Tahití en el departamento de Nariño

Con respecto a la oferta existente en el departamento de Nariño, según el Consolidado Agropecuario (2018) en Nariño existen cerca de 3.157 hectáreas sembradas con limón, con una producción de 19.270 toneladas al año. Los municipios que presentan una mayor producción son El Rosario, Leiva, La Unión San Lorenzo, Taminango y Arboleda, los cuales acaparan cerca del 90% de la producción departamental.

En cuanto a la demanda, y considerando que el consumo de cítricos en Colombia el cual, de acuerdo con cifras de la Cadena de Cítricos de MADR, en 2018 es de 27 kg, y teniendo en cuenta el número de habitantes en el departamento de Nariño es de 1.877.433, se calcula que la demanda puede estar aproximadamente en 50.691 Toneladas anuales. Con lo cual existe un déficit en cuanto a la producción reportada, dejando un gran margen para la comercialización de este producto en el departamento.

● Oferta y demanda de lima acida Tahití en Colombia

Según los registros del Ministerio de Agricultura y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), de este cultivo se obtienen más de 35.495 toneladas anuales. La mayoría de esta producción, de acuerdo con la Asociación Hortifrutícola de Colombia (Asohofrucol), se concentra en el Eje Cafetero, Santander, Tolima, los Llanos Orientales y algunos cultivos en la costa Caribe, con rendimientos promedio de 19 toneladas por hectárea sembrada.

El departamento de Santander lidera la producción de esta lima ácida, pues cada año cosecha unas 21.000 toneladas. (DANE, 2018) En la actualidad un negocio que genera fuertes ingresos y otorga un gran retorno financiero es la exportación de la lima acida Tahití. Esta se vende en los principales mercados del mundo tales como USA y Europa.

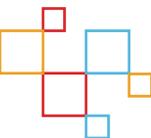




Tabla N°12.

Área, Producción y Rendimiento

Nacional	2015	2016	2017	2018	2019
Área sembrada (Ha.)	90.505	93.078	96.435	99.914	97.007
Área cosechada (Ha.)	76.272	80.073	83.239	84.293	84.147
Producción (Ton)	1.124.197	1.249.660	1.290.567	1.332.814	1.257.474
Rendimiento (Ton / Ha)	14.7	15.6	15.5	15.4	15.2

Fuente: Cadena de la Cítricos, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

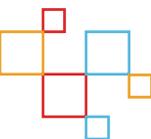
Teniendo en cuenta las hectáreas y producción que tiene la lima acida Tahití representa el 26%, el sector de los cítricos ha representado un crecimiento en el área sembrada lo que representa más exportaciones para el país, sin embargo, sigue siendo una cifra muy baja frente a la producción mundial que llega a 10 millones de toneladas anuales, este es un producto que representa un gran desafío para quienes quieran incursionar en el mercado nacional e internacional.

Producción de Lima acida Tahití en Colombia se resalta que en los últimos años la producción y el consumo de esta fruta cítrica ha crecido a nivel mundial lo que representa grandes oportunidades comerciales para Colombia. Según información del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la lima acida Tahití se produce en siete departamentos del país, Tolima, Santander, Antioquia, Cauca y Nariño, siendo el principal productor Santander con 80,3% de participación en 2018. Asimismo, 35 municipios del país cuentan con producción de lima Tahití, de los cuales seis hacen parte de las zonas más afectadas por el conflicto armado.

En cuanto a la demanda de Lima acida Tahití en Colombia, el hábito de consumo del limón está destinado a la gastronomía, zumo de limón e industria, de acuerdo con cifras de la Cadena de Cítricos de MADR, en 2018 el consumo per cápita de cítricos fue de 27 kg, es decir de 1.326.180 Toneladas anuales.

● Oferta y demanda de Lima acida Tahití a nivel mundial

Actualmente la producción y exportación de lima acida Tahití, es un negocio que genera fuertes ingresos y otorga un gran retorno financiero. Este se vende en los principales mercados del mundo tales como USA y Europa.





La lima acida Tahití es un atractivo de exportación ya que el mercado de esta fruta crece a una tasa anual del 3,7% (Dinero, 2019). Además, tiene ciertas características que le otorgan algunas ventajas específicas frente a otros productos. Un punto diferenciador que tiene la lima acida Tahití colombiana es que gracias a los tratados de libre comercio con USA y Europa esta fruta no tiene ningún arancel. Por otro lado, este producto se recoge en épocas distintas a las de las principales cosechas de los otros países productores y cuenta con una calidad superior frente al limón africano. Esto le otorga una ventaja competitiva en los mercados del norte.

Otra ventaja importante es el precio de este producto. Las principales plazas de mercado en el exterior compran el limón a un precio mucho mayor que los mercados locales. Debido a esto, los productores locales se pueden internacionalizar y para esto se ven obligados a adoptar prácticas agrícolas más sofisticadas, eficientes y modernas. La lima acida Tahití es una oportunidad para reinventarse y ofrecer nuevos productos. Esto permite generar nuevos empleos y una nueva cultura empresarial (Agronegocios, 2020).

La oferta exportable de lima acida Tahití Colombiana al mundo es de 17.532 toneladas aproximadamente en el 2018, según los datos recopilados por Trademap. Sus principales mercados son: USA (3.225 toneladas), Francia (2518 toneladas), Países Bajos (493 toneladas), España (443 toneladas) y Ecuador (8.859 toneladas), (Repositorio Icesi, 2019).

En cuanto a la exportación de este fruto, el departamento de Santander se ha establecido como el líder durante muchos años, ya que cuenta no solo con condiciones ambientales adecuadas sino con prácticas de manejo específicas que permiten ofrecer un limón de mayor calidad en cuanto a color, jugo y corteza. Durante el 2017 este limón llegó a 21 países de los cuales USA tuvo una participación del 17,7%, seguido por Puerto Rico con 15,3% y Países Bajos con 14,3% del total de toneladas exportadas.

Con la implementación del proyecto y teniendo en cuenta el estudio de mercado se esperaba otorgar a los productores campesinos del municipio de Policarpa una base para que los cultivos establecidos de aguacate has y lima acida Tahití, tengan la perspectiva a futuro altos potenciales de comercialización a nivel nacional e internacional, buscando con ello fomentar en la región una economía rentable desde el ámbito legal, que ayude a las familias a mejorar su calidad de vida.

La puesta en marcha de este tipo de proyectos, es un gran paso para avanzar y consolidar en el campo nuevas disyuntivas que desdibujen la violencia en territorio y el abandono estatal que han sufrido y siguen sufriendo cerca de 18.408 familias que habitan este municipio y que necesitan garantías e incentivos para que sus opciones no sean migrar y abandonar una tierra productiva, pues si ellos pueden cultivar sus tierras, generarán bienestar para sus familias y para la economía de su región, por ello se requiere una





producción sostenible que permita a estas familias ser competitivas frente mercados cada día más exigente.

En cuanto a los beneficios esperados, a nivel de las cadenas productivas implementadas, el cálculo de los ingresos y beneficios esta dado en el número de toneladas de Aguacate Hass y lima ácida Tahití que se esperan producir al largo plazo. A continuación, se presenta la proyección para la producción de lima acida Tahití para los 400 productores beneficiados y la proyección para la producción de aguacate Hass para los 250 productores beneficiados con el proyecto, para un total de 650 productores (Tabla13) (Gráfico 1).

Tabla N°13.

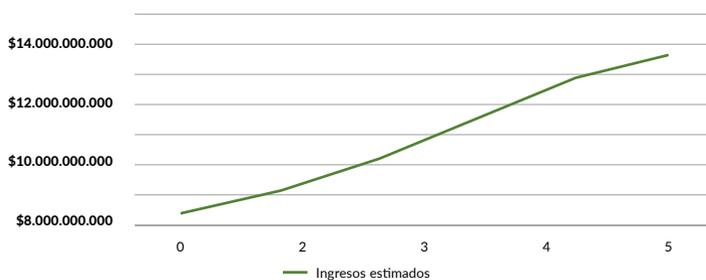
Balance de Ingresos para 400 Beneficiarios con Producción de Lima Acida Tahití

Periodo	Rendimientos Kg/árbol/año	Arboles/ 0,5ha	Total Kg/ha	Nº de beneficiarios	Precio por kilo de fruta (en pesos)	Ingresos estimados (millones de pesos)
0	22	110	2.420	400	1.000	\$968 (US\$ 0.25)
1	45	110	4.950	400	1.200	\$2.376 (US\$ 0.61)
2	65	110	7.150	400	1.500	\$4.290 (US\$ 1.09)
3	80	110	8.800	400	2.000	\$7.040 (US\$ 1.79)
4	110	110	12.100	400	2.000	\$9.680 (US\$ 2.47)
5	130	110	14.300	400	2.000	\$11.440 (US\$ 2.92)

Fuente: documento técnico proyecto, 2021

Gráfico N°1.

Balance de Ingresos para 400 Productores de Lima Tahití



Fuente: Infivalle, 2022.

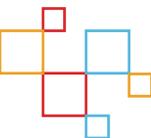




Tabla N°14.

Balance de Ingresos para 250 Beneficiarios con Producción de Aguacate Hass

Período	Rendimientos Kg/árbol/año	Arboles/ 0,5ha	Total Kg/0,5ha	N° de beneficiarios	Precio por kilo de fruta (Pesos y US\$)	Ingresos estimados (millones de Pesos y US\$)
0	0	110	0	250	-	-
1	5	110	550	250	\$ 4.000	550 (US\$ 0.14)
2	10	110	1.100	250	\$ 4.000	1.100 (US\$ 0.28)
3	20	110	2.200	250	\$ 4.000	2.200 (US\$ 0.56)
4	40	110	4.400	250	\$ 4.000	4.400 (US\$1.12)
5	60	110	6.600	250	\$ 4.000	6.600 (US\$1.68)
6	85	110	9.350	250	\$ 4.000	9.350 (US\$2.38)

Fuente: Infivalle, 2022.

Se puede evidenciar con esta información que los ingresos promedio beneficiario anual equivaldrían a \$27.753.846 (US\$ 7.072). Es decir, un 190% del salario mínimo en Colombia, creando con ello como hecho una alternativa sostenible para las familias del municipio de Policarpa, en el departamento de Nariño.

10. Resultados

Tabla N°15.

Indicadores para Medir el impacto del Objetivo General en Número de Hectáreas

Indicador	Medido a Través de número de hectareas	Cantidad	Tipo y Fuente de Verificación
Número de hectáreas de aguacate Hass y lima ácida Tahití incrementadas en el municipio de Policarpa	Numero	325	Informe de intervectoría

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021.

La cantidad de hectáreas incrementadas como meta, se planteó considerando que cada uno de los 650 productores rurales establecerán media (0,5) hectárea del cultivo que le corresponda (Tabla 15).

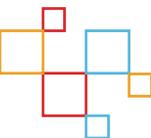




Tabla N°16.

Cantidad de Hectáreas Incrementadas

Cultivo	Número de Productores	Número de Hectáreas por Productor	Número total de Hectáreas a Sembrar
Aguacate Hass	250	0,5	125
Lima acida Tahití	400	0,5	200
Total	650	0,5	325

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021.

Veredas o poblaciones focalizadas por línea productiva en el municipio de Policarpa

Las veredas o poblaciones focalizadas donde se lleva a cabo el proyecto para los dos cultivos, de aguacate Hass y Lima acida Tahití, se encuentran localizadas dentro del área de frontera agrícola de acuerdo con el artículo 7 de la Resolución 261 de 2018 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Tablas N°17, N°18 y N°19).

Tabla N°17.

Veredas Focalizadas para Establecimiento de Aguacate Hass

N°	Nombre Vereda	N° beneficiarios
1	El Encanto	250
2	Campo Alegre	
3	El Pedregal	
4	Canoas	
5	Alta Mira	
6	San Antonio	
7	El Anime	
8	El Rosal	
9	San Pablo	
10	Buenavista	
11	Sion	

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021.

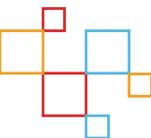




Tabla N°18.

Veredas Focalizadas para Establecimiento de Lima Acida Tahiti.

N°	Nombre Vereda	N° beneficiarios
1	Puerto Rico	400
2	Alta Mira	
3	El Crucero	
4	El Encanto	
5	El Pedregal	
6	La Florida	
7	El Anime	
8	Nacederos	
9	Sion	

Fuente: Documento técnico proyecto, 2021.

Tabla N°19.

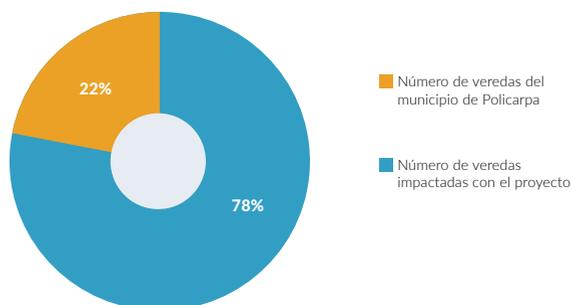
Territorio Impactado en Número de Veredas dentro del Municipio

Numero de veredas del municipio de Policarpa	Numero de veredas Impactadas con el proyecto	% de territorio impactado con el proyecto
54	15	28%

Fuente: INFIVALLE, 2022.

Gráfico N°2.

Porcentaje de Territorio Impactado con el Proyecto



Fuente: INFIVALLE, 2022.

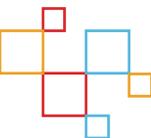




Tabla N°20.

Inversión de Proyecto por Beneficiario

Valor total del proyecto	Valor ejecución	Valor interventoría	Inversión por beneficiario
\$15.119.648.906	\$14.159.812.518	\$959.836.388	\$21.784.327
(US\$ 3.852.874)	(US\$ 3.608.283)	(US\$ 244.604)	(US\$ 5,552)

Fuente: INFIVALLE, 2022.

Número de Personas Impactadas por el Proyecto en el Municipio de Policarpa

La población total del municipio de Policarpa es de 18.408, de los cuales 3.406 se encuentran en la cabecera y 15.002, se encuentran en el sector rural. Del total de la población 9.554 son hombres que equivale al 51.9% y 8.854 que equivale al 48.1%.

Tabla N°21.

Población Impactada por el Proyecto

Población Municipio de Policarpa	Población impactada por el proyecto	Porcentaje impactado
18.408	2.357	11%

Fuente: INFIVALLE, 2022.

Comparativo de Hectáreas y Beneficiarios

Incremento de hectáreas y productores beneficiarios con el proyecto denominado "Generación De Alternativas Productivas para la Población Rural Altamente Amenazada por el Conflicto Armado y los Cultivos Ilícitos en el Municipio de Policarpa, Departamento de Nariño".

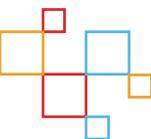




Tabla N°22.

Hectáreas de Lima Acida Tahití y Aguacate Hass Incrementadas con el Proyecto

Cadena Productiva	Número de Hectáreas sembradas antes del proyecto	Número de Hectáreas Incrementadas con el proyecto	Total hectáreas establecidas	Porcentaje incrementado
Lima Acida Tahití	84	200	284	70,4%
Aguacate Has	26	125	151	82,7%
Total	110	325	435	74,7%

Fuente: INFIVALLE, 2022.

Con la implementación del proyecto se logra el establecimiento de 325 nuevas hectáreas con cultivos de lima acida Tahití y aguacate Hass en el municipio de Policarpa (Departamento de Nariño), logrando con ello pasar de 84 hectáreas de lima acida Tahití inicialmente establecidas a 284 hectáreas (200 hectáreas nuevas de lima acida Tahití aumentadas con el proyecto), asimismo, y considerando que antes del proyecto existían solamente 26 hectáreas sembradas con aguacate Hass, se tiene que luego del proyecto este número se incrementa a 151 hectáreas (125 hectáreas nuevas establecidas con el proyecto).

Por lo tanto, y teniendo como referencia las cantidades de hectáreas establecidas inicialmente, para el caso de aguacate Hass, el aumento en hectáreas sembradas es de un 581% y en Lima Acida Tahití es de 338%, generando con ello un crecimiento en las alternativas productivas de origen legal presentes en la región.

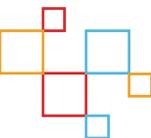
De igual manera, para el caso de los productores tanto de aguacate Hass como de lima acida Tahití, se presentan las siguientes cifras:

Tabla N°23.

Productores de Lima Acida Tahití y Aguacate Hass Incrementados con el Proyecto

Cadena Productiva	Numero de productores antes del proyecto	Numero de productores incrementados con el proyecto	Total Productores	Porcentaje de productores incrementado
Lima Acida Tahití	120	400	520	433%
Aguacate Has	25	250	275	1100%
Total	145	650	795	548%

Fuente: Infvalle, 2022.





Considerando la información presentada en la tabla y gráfica anterior, se puede evidenciar el notable incremento en los productores que el proyecto ha insertado en las cadenas productivas de aguacate Hass y de lima ácida Tahití, pues de acuerdo con cifras del consolidado Agropecuario de Nariño y de información extraída del documento técnico de formulación, inicialmente en el municipio de Policarpa, tanto en la línea productiva de aguacate Hass como de lima ácida Tahití solamente existían 25 y 120 productores respectivamente, cifras que se incrementaron en gran medida con la implementación del proyecto, pasando a 250 productores beneficiarios en la cadena de Aguacate Hass y 400 productores para la cadena de lima ácida Tahití, con lo cual existe un aumento total del 548%.

Curva de Aprendizaje

Se extiende la curva de aprendizaje esperada dada las condiciones y disponibilidad de los beneficiarios, en atención al proyecto denominado: “Generación de Alternativas Productivas para la Población Rural Altamente Amenazada por el Conflicto Armado y los Cultivos Ilícitos en el Municipio de Policarpa, Departamento de Nariño”.

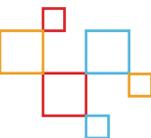
Tabla N°24.

Proyecciones de aprendizaje de los productores beneficiarios con la implementación del proyecto

Curva de Aprendizaje		Nivel de aprendizaje inicial	Nivel de aprendizaje de los beneficiarios con la implementación del proyecto
Temática 1	Establecimiento del cultivo	30%	100%
Temática 2	Fertilización del cultivo	25%	100%
Temática 3	Manejo integrado de plagas y enfermedades	20%	100%
Temática 4	Manejo de podas	10%	100%
Temática 5	Cosecha y poscosecha	10%	100%
Temática 6	Producción de abono orgánico	10%	100%

Fuente: Infivalle, 2022.

Con la implementación del proyecto, y en conjunto con la aplicación de la metodología “aprender haciendo” en las capacitaciones y visitas de asistencia técnica realizadas durante la ejecución del mismo, se esperaba que el 100% de los productores beneficiarios incrementen sus niveles de conocimiento, específicamente en las temáticas productivas desarrolladas en el proyecto.





11.

Lecciones aprendidas

- Una de las circunstancias que mayormente ha afectado la ejecución del proyecto fue la situación presentada en trayecto de la Vía Panamericana a la altura del Municipio de Rosas (Cauca), que conduce al departamento de Nariño con el interior del país, y por ser este un proyecto en el que un gran porcentaje de avance representaba la entrega de insumos, equipos y herramientas que se adquieren en su gran mayoría de la zona centro del país, el proyecto evidenció algunos retrasos en el cumplimiento de las entregas programadas, especialmente al inicio del proyecto, sin embargo y a partir del plan de contingencia presentado por parte del operador a la interventoría y la supervisión, se logró incrementar el porcentaje de avance, mejorando el cumplimiento de las metas del proyecto. En este sentido para no tener retrasos en este tipo de proyectos se debió efectuar un análisis más riguroso de este riesgo que al final tuvo costos adicionales, que sumado a los costos de precios de venta de proveedores ubicados superaban y en algunos casos eran equivalentes a los precios de proveedores locales.
- Igualmente, al interior del municipio de Policarpa, y especialmente durante la ejecución del proyecto, existieron una serie de variables adversas que influyeron en la ejecución como son las condiciones climáticas en la zona de influencia del mismo, puesto que este tipo de situaciones sumadas a las deficientes condiciones en las cuales se encuentran las vías terciarias del municipio, la cuales han sufrido caída de bancas, deslizamientos y deterioro en general, afectaron los procesos de desplazamientos del personal y del transporte los elementos e insumos para realizar las correspondientes entregas a los beneficiarios. En este caso puede ser una opción realizar la entrega de los insumos, materiales y maquinaria de forma eficaz en temporadas donde no se haya sufrido por los factores climáticos y por el contrario las compras y almacenaje deberían ser victorias tempranas.
- De igual manera, en el municipio de Policarpa existen zonas a las cuales el acceso es limitado para el personal operativo, razón por la cual se ha tenido que solicitar permisos a los grupos al margen de la Ley, gestionados a través de los presidentes de las Juntas de Acción Comunal, para poder ingresar a las veredas o poblaciones focalizadas ubicadas específicamente en la zona baja del municipio de Policarpa. La lección aprendida es realizar acciones de mayor articulación con las autoridades de la región.





12. Conclusiones

- El desarrollo de este tipo de proyectos fortalece las economías legales inclusivas, principalmente en las zonas que han sido altamente azotadas por la presencia del conflicto armado y los cultivos ilícitos como en el municipio de Policarpa, por lo tanto, este tipo de alternativas se convierten en una estrategia de generación de ingresos desde una perspectiva legal, especialmente para las familias más vulnerables del sector rural.
- Con la ejecución del proyecto se identificó que, a consecuencia del deficiente nivel educativo en cuanto a la apropiación y aplicación de conocimientos técnicos orientados a la implementación y sostenimiento de las producciones agrícolas, muchos de los productores rurales no lograban desarrollar de manera eficiente la implementación de nuevos cultivos en su región, sin embargo y a causa de la intervención realizada, 650 familias productoras pudieran no solo adquirir conocimientos técnicos para sus producciones, sino que lograron aplicar y replicar este tipo de conocimientos en su comunidad, logrando con el proyecto impactar de manera indirecta a las comunidades adyacentes.
- De igual manera, con esta apuesta productiva se buscó romper el paradigma del trabajo individualista de los productores agrícolas, enfocando a los beneficiarios en las ventajas que poseen al trabajar de manera asociada y organizada, por lo que mediante las capacitaciones y talleres realizados los productores han iniciado el proceso asociativo con sus pares y en trabajar de manera mancomunada compartiendo los esfuerzos y conocimientos para lograr conseguir un objetivo común para todos que es alcanzar precios de venta de sus cosechas más rentables y justos.

13. Recomendaciones

- Es importante que por parte del Estado se pueda brindar continuidad a este tipo de apuestas productivas, donde se articule tanto lo público, como lo privado, sin dejar de lado las propuestas que surgen de los campesinos agremiados, para que de esta manera se logre incidir en el desarrollo local de los territorios.
- Se debe realizar la promoción de políticas públicas orientadas hacia la formación de los agricultores en temas de producción sostenible y amigable con el medio ambiente,





incentivándolos mediante programas eficaces con contenidos como desintoxicación de suelos, producción de abonos orgánicos y economías circulares.

- En cuanto al tema de asociatividad, aún existe una gran barrera por parte del productor hacia los procesos asociativos y organizacionales, por tal razón es importante que se brinden mayores programas de formación en temas de fomento a la asociatividad, apoyando y acompañando los procesos de conformación de organizaciones de productores campesinos.

ANEXOS

Anexo N°1

Temáticas Desarrolladas en el Proyecto

a) Temáticas productivas

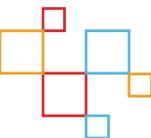
Temática 1: Establecimiento del cultivo de lima acida Tahití / Aguacate Hass

Objetivo general: Dar a conocer las técnicas aplicadas para el establecimiento del cultivo

Objetivos específicos: 1) Conocer la importancia de realizar un adecuado proceso en el establecimiento del cultivo; y 2) Aplicar las técnicas aprendidas en el cultivo a implementar

Establecimiento y manejo del cultivo:

- **Preparación del suelo:** La preparación del terreno depende de las características físicas y químicas del suelo. Si el cultivo se establecerá en un lote plano, se usó el diseño para la siembra de preferencia en rectángulo, facilitando las labores de mecanización; sin embargo, si el terreno era inclinado, el trazo se debió hacer en curvas a nivel.
- **Trasplante:** Una vez ubicadas las plantas en los sitios de plantación, se retira la bolsa y se ubica la planta en el centro del hoyo de 40 x 40 x 40 cm; no obstante, estas dimensiones pueden variar en relación con las características del suelo, procurando que el cuello de la raíz quede unos 5 a 10 cm por encima de la superficie del suelo. En esta fase se utilizan abonos compuestos y elementos menores. Adicionalmente, estos cultivos responden favorablemente a la aplicación de materia orgánica.





- **Densidades y sistema de plantación:** La Implementación de agricultura inteligente tiene como objetivo maximizar el potencial productivo del cultivo por área establecida en un período mínimo de tiempo. El diseño de la plantación es un elemento importante para llevar al cumplimiento de dicho objetivo.

La densidad y el diseño de plantación se definen de acuerdo con las características de la variedad a establecer y las condiciones agroclimáticas; interacción variedad-patrón, tamaño potencial del árbol, vigor de la planta, periodo productivo del cultivo, características climáticas, topografía del terreno, y labores de mecanización.

Temática 2: Fertilización del cultivo

Objetivo general: Implementar un plan de fertilización en el cultivo.

Objetivos específicos: 1) Conocer la importancia de la fertilización del cultivo; y 2) Dar un manejo adecuado a los fertilizantes

Las fertilizaciones deben basarse en la fertilidad de los suelos y concentrarse en suplir las carencias que cada cultivo tenga, esto se hará de acuerdo con el estudio de suelos.

La práctica de la fertilización al suelo y foliar, se hace teniendo en cuenta las características de los elementos nutrientes. Los más importantes para su producción son nitrógeno, fósforo y potasio.

- **Nitrógeno (N)** es responsable del crecimiento vegetativo de la planta y en la producción de frutos, debe aplicarse fraccionado en 3 o 4 partes, tanto en plantaciones jóvenes como en adultas. Su deficiencia produce clorosis, brotes cortos, hojas pequeñas y poco vigor; el exceso genera frutos con cáscara gruesa, hojas de color verde intenso y retardo en la maduración.
- **Fósforo (P)** necesario en la primera edad de la planta, para su mejor desarrollo radicular y después en la etapa de floración, se aplica antes del trasplante y durante el desarrollo de la planta, teniendo en cuenta su residualidad y baja asimilación. La deficiencia provoca un sistema radicular poco desarrollado, hojas adultas bronceadas, brotes débiles, escaso zumo y floración deficiente; su exceso genera deficiencias de Zinc (Zn) y Cobre (Cu).
- **Potasio (k)** importante en la calidad de la fruta, aumenta la resistencia al frío y a la sequía, se aplica fraccionado antes de la floración y fructificación. Su deficiencia disminuye el crecimiento vegetativo, las hojas son más pequeñas y se deforman, frutos de menor tamaño y piel fina; el exceso da frutos con poco zumo induce la carencia de magnesio.





Los elementos secundarios, calcio (Ca), magnesio (Mg) y azufre(S) y los micronutrientes como el fierro (Fe), zinc (Zn), boro (B), manganeso (Mn) y molibdeno (Mo), también cumplen un rol importante en la nutrición mineral de limonero y responden bien con las aplicaciones foliares.

Ventajas del uso de Hidro-retenedores

En la agricultura, estos hidro-retenedores, se puede emplear para frutales, hortalizas, cítricos, cultivos en surcos. Reduciendo los problemas de infertilidad del suelo, escasez de agua, ausencia de fertilizante, formación de costras de sal y erosión del suelo. Sus propiedades de retención de agua ayudan al almacenamiento de aguas de lluvia y de riego, que normalmente se perderían por efecto de la gravedad. (Piñuelos Rubira J; Ocaña L, 2000).

- Aumenta la capacidad de retención de agua de los suelos y substratos.
- Reduce la frecuencia de riego.
- Disminuye el lixiviado de nutrientes.
- Reduce los costos de riego y fertilización.
- Ayuda al establecimiento de cultivos.
- Mejora la calidad de las plantas

Temática 3: Manejo de plagas y enfermedades en el cultivo

Objetivo general: Instruir al productor en el correcto manejo de plagas y enfermedades del cultivo.

Objetivos específicos: 1) Orientar al productor en la identificación de plagas y enfermedades; y 2) Formar al productor en el manejo de plagas y enfermedades.

En esta temática se indica las plagas y enfermedades más comunes y la manera de controlarlas, el control de plagas y enfermedades en el cultivo de lima acida Tahití y de aguacate Hass, bajo un sistema de Buenas Prácticas Agrícolas, se basa principalmente en la prevención, es decir, que la buena nutrición va a fortalecer el sistema inmune y de defensa que ellas tienen, sumado a una labor cultural de manejo de coberturas, podas sanitarias y de aireación en el árbol, van a disminuir sustancialmente la incidencia de enfermedades. Este manejo comprende el uso eficiente de todas las estrategias disponibles para el control de plagas y enfermedades, por medio de acciones que prevengan su aparición, adviertan oportunamente su presencia y mitiguen los daños.





Temática 4: Manejo de podas en lima ácida tahití y aguacate hass

Objetivo general: Dar a conocer el manejo correcto de las podas de Lima ácida Tahití / Aguacate Hass.

Objetivos específicos: 1) Identificar los tipos de podas que se deben realizar a los árboles de Lima ácida Tahití /Aguacate Hass; y, 2) Conocer la importancia de las podas en el cultivo de Lima ácida Tahití /Aguacate Hass.

La capacitación se enfocó en los tipos de podas básicas que se deben efectuar, dependiendo de la edad del cultivo:

- **Podas de formación:** Se efectúa para darle forma y resistencia mecánica al árbol. Se busca formar un esqueleto o armazón que resista mejor los vientos y el peso de las ramas en época de máxima producción.
- **Poda de desarrollo:** Se limita a eliminar los “chupones” o hijos del patrón, que se puede hacer manualmente cuando son brotes tiernos y pequeños; si no se eliminan estos “chupones” compiten por agua y nutrientes, retardando el desarrollo adecuado de la planta.
- **Poda de fructificación:** La poda se realiza de cuatro tipos: 1) Por las orillas de los árboles: Cuando las copas de los árboles se unen, se cortan las ramas, formando una calle para que entre sol y tengan mayor producción. Al año siguiente se hace lo mismo al otro lado; 2) Por descope: Cuando los árboles están muy altos, se corta la parte alta; 3) Poda cónica: Se corta el follaje en forma cónica, para facilitar la entrada de luz y la recolección de los frutos; y, 4) Por ventanas: Se cortan ramas a diferentes alturas para facilitar la entrada de sol y obtener mayores producciones.
- **Poda de Limpieza.** Se efectúa después de la cosecha y sirve para eliminar las ramas secas, rotas, con ataque de gomosis aérea, melanosis, etc., las cuales provocan el inóculo de patógenos, caída de los frutos pequeños y la calidad externa de la fruta.
- **Poda de Renovación.** Es la poda total del árbol, se elimina todo el follaje, solo quedan el tronco y las ramas principales.

Temática 5: Cosecha y Poscosecha de Lima Ácida Tahití/ Aguacate Hass

Objetivo general: Guiar al productor en el manejo de la cosecha y poscosecha de Lima ácida Tahití /Aguacate Hass.

Objetivos específicos: 1) Conocer las operaciones que se realizan en los procesos de cosecha y poscosecha de Lima ácida Tahití /Aguacate Hass; y) Identificar aspectos relevantes en el manejo del limón para obtener una fruta de alta calidad.





Aunque durante el proyecto no se obtendrán cosechas del cultivo establecido, es importante que los productores conozcan la importancia de estas temáticas tan importantes en la producción de aguacate Hass orientado hacia la exportación.

Cosecha y Postcosecha de lima acida Tahití

Tabla N°25.

Indicadores de Recolección Físicos y Fisiológicos Lima Ácida Tahití

Factores	Indicador	Descripción
Físicos y Fisiológicos	Tiempo desde la floración	Coseche después de 100 días desde la floración según el lugar
	Facilidad de desprendimiento	Se presenta facilidad de desprendimiento, cuando el limón alcanza su grado de madurez comercial
	Tamaño	El tamaño ecuatorial no debe ser menor 4 cm de diámetro
	Color del fruto	Fruto de color característico, verde claro brillante
De Composición	Contenido de azúcares	El contenido de azúcar debe estar entre 7 – 8 brix

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021.

Tabla N°26.

Limpieza y Desinfección

Factor de Control	Frecuencia	Procedimiento	Instrumentos
Indumentaria de trabajo (guantes, botas*, overol).	Al finalizar actividades y Operaciones poscosecha	Limpieza: Realizar limpieza con una toalla o cepillo humedecido con jabón y posteriormente enjuagar con abundante agua.	Toalla, Cepillo, Jabón, Hipoclorito, Balde, Aspersores, Dosificadores, Pediluvio (*Antes de entrar a los lotes y a la zona de acopio temporal, realizar desinfección de botas con cal)
Herramientas de corte (tijeras o cuchillos afilados).	Al menos tres veces al día:		
	Al iniciar la recolección.		
Recipientes de recolección (fibras o canastillas).	Al medio día.	Desinfección: Desinfectar con hipoclorito de sodio diluido en agua (agregar 4 ml por cada litro de agua) en un tiempo de acción de 5-10 minutos.	
	Tras finalizar la jornada.		
Empaque final (fibras, canastillas).	Antes de la comercialización	Secado: Secar todos los implementos para evitar crecimiento de hongos y oxidación	

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021.

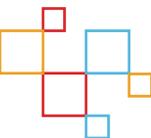




Tabla N°27.

Selección y Clasificación de la Fruta

Crterios	Selección y Clasificación	Instrumento
Daño por plagas.	<p>Seleccionar, recolectar y clasificar para comercialización los frutos que se encuentren libres de daños y enfermedades ocasionadas por plagas, como: 1) Daños por insectos (Manchas, costras, trips, picaduras), 2) Protuberancias, 3) Deformaciones, y 4) Arrugas.</p> <p>Se recomienda realizar constante inspección del cultivo para verificar que se esté libre de daños y/o enfermedades, en caso contrario, realizar adecuada disposición de los frutos dañados y manejo cultural y/o agroecológico para evitar propagación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción visual. • Canastilla para producto dañado. • Empaque para comercialización.
Enfermedades por hongos.	<p>Seleccionar para comercialización los frutos que se están libres de enfermedades ocasionadas por hongos, como: 1) Deterioro de la cáscara, 2) Mancha negra, 3) Roña o lesiones secas, de color café, de forma redonda concéntrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción visual. • Canastilla para producto dañado. • Empaque para comercialización.
Año mecánico.	<p>Separar y eliminar los limones que sufrieron daños mecánicos: golpes, caídas, magullación, rajaduras, abrasiones, hendiduras, cicatrices, daños oleocelosis o liberación del aceite por compresión durante la recolección, el transporte y reenvasado, debido que los frutos que han sufrido daños mecánicos son más susceptibles a ataques por microorganismos.</p>	

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021.





Tabla N°28.

Selección y Clasificación

Crterios	Selección y Clasificación	Instrumento	
Categoría de calidad	Clasificar los frutos, según lo demande el mercado de comercialización.	Empaque para producto clasificado,	
	Categoría		Características
	Extra		Frutos enteros, sanos, con cáliz, consistencia firme, con un 15% de alteraciones Superficiales que no afecten la apariencia del producto.
	Primera		Frutos sanos, con algunos defectos en la forma, el color y cicatrices superficiales que no excedan el 30%.
	Segunda	Frutos sanos, con defectos en la forma, el color, cicatrices superficiales que no excedan el 50% y piel rugosa.	
Color	Clasificar los frutos de acuerdo al color y estado de maduración, según lo demande el mercado de comercialización,	Empaque para producto clasificado,	

Fuente: Documento Técnico Proyecto, 2021.

Almacenamiento

Operación durante la recolección Luego de tener las canastillas llenas se recomienda trasladar a la mayor brevedad al sitio de almacenamiento temporal para evitar contaminación en los frutos, exposición a factores ambientales como sol o lluvia y una maduración irregular.

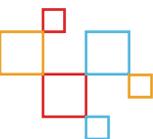
Acopio temporal

La zona de acopio temporal debe ser cerrada para evitar el acceso de roedores, plagas o aves, presentar buena ventilación, facilidades para el acceso o retiro del producto y ser de fácil limpieza.

Recomendaciones para el transporte

Realizar el transporte avanzada la tarde (5:00 pm en adelante) para evitar frutos deshidratados. Utilizar sistemas de amortiguación en las canastillas como espumas, papel periódico blanco o yumbolon¹⁸.

18 Aislante térmico para cubiertas metálicas, aluminio, zinc y paredes o divisiones.

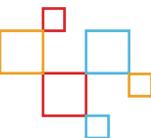




Apilar solo las unidades logísticas en canastillas o cajas y no apilar sacos ni bultos para evitar la fricción y daños mecánicos entre los frutos.

Cosecha y postcosecha de Aguacate Hass

- **Grado de madurez del aguacate:** El aguacate no alcanza su madurez de consumo en el árbol, debido a que este produce un inhibidor de la maduración que pasa al fruto por el pedúnculo. La determinación del momento de corta es un factor clave para garantizar que la fruta madurará adecuadamente, optimizar la calidad de la fruta y minimizar las pérdidas. Se realizarán muestreos faltando 3 a 4 semanas para la cosecha, cuando el aguacate esté en su madurez fisiológica que es cuando el fruto verde opaco cambia a un color morado o negruzco.
- **Operación de cosecha:** La cosecha del aguacate se realiza en forma manual, con un cuchillo o tijera y la fruta se coloca en bolsas de tela que acarrean los cosechadores y luego son vaciadas en cajas plásticas limpias, o bien se colocan directamente sobre las cajas.
- **La recolección se hace a mano utilizando escalera, se corta el pedúnculo por encima de la inserción con el fruto.** Es importante que todos los aguacates conserven de 2 a 3 mm de pedúnculo para evitar el ingreso de hongos y bacterias a la pulpa, dado que el fruto después de recolectado tiene una actividad respiratoria muy intensa y una disminución del contenido de agua del fruto.
- **Estado de maduración del fruto:** El grado óptimo de madurez del fruto para realizar la recolección se puede apreciar por las diferencias en el contenido de aceites que se van acumulando durante la maduración del fruto. El criterio de madurez que ha prevalecido ha sido el basado en el contenido de grasa en el fruto. El porcentaje de materia seca tiene un alto grado de correlación con el contenido de aceite y se usa como índice de madurez en la mayoría de áreas productoras de aguacate, el mínimo requerido de materia seca es del 20.8%. Para la comercializadora Green West el porcentaje mínimo de materia seca va desde 21% a un máximo de 28%.
- **Rendimiento:** Los árboles producen de 1 a 2 millones de flores cada uno. Sin embargo, solo 1 a 2 frutos de cada inflorescencia alcanzan la madurez. Al final la cosecha por árbol podría estar entre 200 y 300 frutos, aunque esto puede variar llegando hasta 1.000 frutos. Así, la producción de frutos en el aguacate podría representar tan sólo del 0,002 al 0,02% de la cantidad de flores producidas inicialmente.
- **Recolección del fruto:** La recolección se hace a mano, preferiblemente usando tijeras para cortar el pedúnculo por encima de la inserción con el fruto. La magnitud de la respiración del fruto depende de las variedades, grado de madurez, condiciones





ambientales de la zona y del almacenamiento. Para evitar el daño del fruto el tamaño del pedúnculo debe ser de entre 3 y 4 mm.

- **Herramientas:** Todas las herramientas u otros utensilios que se pongan en contacto con la planta y el suelo pueden transmitir agentes patógenos, por lo cual como medida de prevención se recomiendan sumergir en la solución desinfectante por unos pocos minutos.
- **Alteraciones Postcosecha:** El aguacate continúa con sus funciones metabólicas después de la cosecha, por ser un producto vivo. Muchos cambios ocurren desde que la fruta se cosecha hasta que llega al consumidor, algunos de estos cambios son deseables, como los cambios de color, sabor y textura que se alcanzan al llegar a la madurez de consumo y otros son indeseables, por cuanto son alteraciones que se alejan del comportamiento deseado y deterioran la calidad y vida útil del producto (manchas en la pulpa, áreas acuosas o excesivamente blandas, enfermedades y otros).
- **Daños mecánicos:** Los daños físicos al aguacate pueden ocurrir durante la cosecha, manipulación del producto en la plantación y durante el transporte al centro de acopio o planta empacadora, en las operaciones de preparación del producto para el mercado fresco, el almacenamiento temporal, transporte, distribución y hasta exhibición en el punto de venta.
- **Daño por frío:** El aguacate es un fruto sensible a los daños por frío. Este es un daño fisiológico que ocurre cuando los productos se almacenan por cierto tiempo a temperaturas inferiores de las que tolera el producto y se manifiesta como desviaciones en su comportamiento metabólico.
- **Enfermedades postcosecha:** El desarrollo las enfermedades postcosecha depende tanto de los cuidados en la etapa previa a la cosecha, como durante la cosecha y manejo posterior. Los golpes, heridas y otros daños físicos, junto con las fluctuaciones de temperatura y el exceso de humedad son factores que favorecen el crecimiento de microorganismos en la fruta.
- **Selección en el campo:** Es recomendable realizar una operación de selección de la fruta en el campo, separando aquella que no cumpla con los requerimientos establecidos para la comercialización, con lo que se logra bajar los costos de transporte, pues solamente se transportará hacia mercado producto con los atributos de calidad requeridos.
- **Limpieza y clasificación:** Debe realizarse en un lugar destinado únicamente para estas labores, cumpliendo con los requisitos básicos que le permiten mantener la calidad en el fruto como son áreas identificadas de acuerdo con la labor que allí se realice, pisos y paredes lavables, mesones y bandas de selección en acero inoxidable. Además, solo





debe ingresar personal autorizado. En los accesos ubicar puntos de desinfección de calzado.

Temática 6: Producción de Abonos Verdes

Objetivo general: Instruir a los productores de Lima ácida Tahití en la producción de abono orgánico para utilizarlo en los cultivos agrícolas.

Objetivos específicos: 1) Aprovechar los desechos orgánicos generados en la finca para la elaboración de abono orgánico; y, 2) Evitar la contaminación del suelo, agua y aire.

La temática trató aspectos relacionados en el proceso de compostaje, materiales a utilizar, construcción de la compostera:

Manejo del compostaje

Para tener éxito en la producción de compost, se debe tener en cuenta las siguientes actividades:

- **Aireación:** la aireación durante el proceso de compostaje es importante porque permite suministrar oxígeno para la degradación microbiana. Para ello es necesario realizar volteos de la pila, inicialmente se deben realizar volteos diariamente (1 o 2 veces al día), y posteriormente realizando un volteo de acuerdo con el monitoreo de la temperatura, hasta que el compost esté preparado.
- **Control de la humedad:** la humedad de la pila debe estar en un rango de 50 a 70%. Un bajo contenido de humedad afecta la actividad microbiana, mientras que altos contenidos de humedad dificultan la circulación del oxígeno y producen el encharcamiento de la pila.
- **Control de la temperatura:** es importante mantener la temperatura de la pila entre 45 a 50°C, temperaturas superiores ocasionan la pérdida de nitrógeno por volatilización.

Cosecha y almacenamiento

Dependiendo del manejo y las condiciones climáticas de cada zona, el compost estará listo entre 25 y 45 días. Después de este periodo, la temperatura de la pila empieza a descender y el material adquiere un color marrón oscuro y olor a tierra.

El compost se debe almacenar en sacos de polietileno y se debe colocar bajo techo. Se recomienda aplicar de forma inmediata al cultivo, para evitar la pérdida de nutrientes por volatilización del nitrógeno.





Fases del compostaje

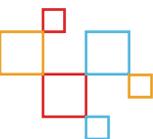
El compostaje es la suma de procesos metabólicos complejos realizados por parte de diferentes microorganismos, que, en presencia de oxígeno, aprovechan el nitrógeno y el carbono presentes para producir su propia biomasa. En este proceso, adicionalmente, los microorganismos generan calor y un sustrato sólido, con menos nitrógeno y carbono, pero más estable, que es llamado compost.

Al descomponer el carbono, el nitrógeno y toda la materia orgánica inicial, los microorganismos desprenden calor medible a través de las variaciones de temperatura a lo largo del tiempo. Según la temperatura generada durante el proceso, se reconocen tres etapas principales en un compostaje, además de una etapa de maduración de duración variable. Las diferentes fases del compostaje se dividen según la temperatura, en:

- **Fase Mesófila.** El material de partida comienza el proceso de compostaje a temperatura ambiente y en pocos días (e incluso en horas), la temperatura aumenta hasta los 45°C. Este aumento de temperatura es debido a actividad microbiana, ya que en esta fase los microorganismos utilizan las fuentes sencillas de carbono y nitrógeno generando calor. La descomposición de compuestos solubles, como azúcares, produce ácidos orgánicos y, por tanto, el pH puede bajar (hasta cerca de 4.0 o 4.5). Esta fase dura pocos días (entre dos y ocho días).
- **Fase Termófila o de Higienización.** Cuando el material alcanza temperaturas mayores que los 45°C, los microorganismos que se desarrollan a temperaturas medias (microorganismos mesófilos) son reemplazados por aquellos que crecen a mayores temperaturas, en su mayoría bacterias (bacterias termófilas), que actúan facilitando la degradación de fuentes más complejas de carbono, como la celulosa y la lignina.

Estos microorganismos actúan transformando el nitrógeno en amoníaco por lo que el pH del medio sube. En especial, a partir de los 60°C aparecen las bacterias que producen esporas y actinobacterias, que son las encargadas de descomponer las ceras, hemicelulosas y otros compuestos de C complejos. Esta fase puede durar desde unos días hasta meses, según el material de partida, las condiciones climáticas y del lugar, y otros factores.

Esta fase también recibe el nombre de fase de higienización ya que el calor generado destruye bacterias y contaminantes de origen fecal como *Escherichia coli* y *Salmonella* spp. Igualmente, esta fase es importante pues las temperaturas por encima de los 55°C eliminan los quistes y huevos de helminto, esporas de hongos fitopatógenos y semillas de malezas que pueden encontrarse en el material de partida, dando lugar a un producto higienizado.





- **Fase de Enfriamiento o Mesófila II.** Agotadas las fuentes de carbono y, en especial el nitrógeno en el material en compostaje, la temperatura desciende nuevamente hasta los 40-45°C. Durante esta fase, continúa la degradación de polímeros como la celulosa, y aparecen algunos hongos visibles a simple vista. Al bajar de 40°C, los organismos mesófilos reinician su actividad y el pH del medio desciende levemente, aunque en general el pH se mantiene ligeramente alcalino. Esta fase de enfriamiento requiere de varias semanas y puede confundirse con la fase de maduración.¹⁹
- **Fase de Maduración.** Es un período que demora meses a temperatura ambiente, durante los cuales se producen reacciones secundarias de condensación y polimerización de compuestos carbonados para la formación de ácidos húmicos y fúlvicos.

Es importante que los productores conozcan las fases del proceso de compostaje, por lo que en las capacitaciones y en las visitas, se explicará claramente la importancia de monitorear la temperatura en las fases y evitar mediante los volteos que la temperatura supere los 60°C.

¿Para qué compostar?

Para eliminar enfermedades; La pila de estiércol o restos vegetales alcanza altas temperaturas (más de 55 °C) que provocan su higienización. De este modo, se eliminan las enfermedades que los animales pudieran tener (virus, bacterias u hongos) y que hubieran transmitido al estiércol. La higienización también elimina los restos de medicamentos que se hayan administrado al animal. Para disminuir la cantidad de semillas; El ascenso de la temperatura también acaba con muchas de las semillas de hierbas adventicias que pueden estar en el estiércol. Para estabilizar los elementos presentes; El nitrógeno y otros elementos (P, K, Ca, Mg) suelen encontrarse, en un principio, en formas muy móviles. El proceso de compostaje los transforma en compuestos más estables.

Para evitar la contaminación de aguas y suelos; Una vez compostada la materia orgánica, los elementos que la componen están estabilizados, de modo que su capacidad de contaminar el medio disminuye notablemente. Por otra parte, al hacer uso del compost y abandonar el abonado químico, también se protege al medio ambiente. Para conseguir buenos fertilizantes; El compost es un abono efectivo y equilibrado, que se puede conseguir a partir de recursos que se tienen a mano, y que no contamina.

Para disminuir el volumen; Dado que durante el proceso de compostaje tanto el peso como el volumen de la materia orgánica disminuye a la mitad, la capacidad de abonado aumenta con respecto a la misma cantidad de estiércol. Esto se hace patente a la hora de esparcir el compost en los campos, ya que es mucho más fácil de manipular que el estiércol.

19 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. Manual de compostaje del agricultor. Experiencias en América Latina. <http://www.fao.org/3/a-i3388s.pdf>.





Construcción de la compostera

Se indicó que se utilicen materiales que se encuentran en la zona como madera, guadua, plástico; para la cubierta puede utilizarse plástico, tejas, zinc, etc. E indicar como construirla para realizar el procesamiento del abono orgánico.

b) Temáticas Comerciales

Descripción de las Temáticas De Capacitación

Temática 1: Criterios de calidad

La temática se enfocará en los criterios de calidad de lima ácida Tahití y aguacate Hass motivando al productor a presentar productos atractivos para la comercialización nacional e internacional.

En la labor de cosecha se consolida todo el trabajo realizado durante la etapa productiva y, por lo tanto, es la fase en la que se verán reflejadas las decisiones tomadas en el desarrollo del cultivo. A su vez, en la postcosecha se llevan a cabo las operaciones de acondicionamiento de la fruta, que tienen como fin preservar su calidad.

Criterios de calidad de lima ácida Tahití

Los mercados exigen limas que no presenten daños causados por plagas o enfermedades, aunque se aceptan algunas excepciones, como la presencia de manchas y cicatrices, siempre y cuando no alteren la calidad sanitaria de la fruta.

Criterios de calidad de aguacate Hass

Durante el empaque del fruto no se tolerarán frutos con falta de pedúnculo, mordedura de roedor, hongo, antracnosis, con residuos de tratamiento, con presencia de plagas, daño por heladas, fumagina, con tierra, con excremento de aves, con signos de maduración.

Temática 2: Comercialización de Lima Ácida Tahiti y Aguacate Hass

En esta actividad, se da a conocer a los productores que la comercialización de lima ácida Tahití y aguacate Hass tiene una gran potencialidad a nivel nacional e internacional por lo que es importante proyectar la producción hacia estos mercados.

En la actualidad un negocio que genera fuertes ingresos y otorga un gran retorno financiero es la exportación del limón Tahití o limón persa. Este se vende en las principales





mercados del mundo tales como USA y Europa. Así que, en primer lugar, se hablará acerca de las ventajas que tiene este producto al exportarse. Y luego, se examinarán algunas dificultades que pueden surgir al cultivar el limón Tahití.

En primer lugar, el limón Tahití es un atractivo de exportación ya que el mercado de esta fruta crece a una tasa anual del 3,7% (Dinero, 2017). Además, tiene ciertas características que le otorgan algunas ventajas específicas frente a otros productos. Un punto diferenciador que tiene el limón Tahití colombiano es que gracias a los tratados de libre comercio con USA y Europa esta fruta no tiene ningún arancel. Por otro lado, este producto se recoge en épocas distintas a las de las principales cosechas de los otros países productores y cuenta con una calidad superior frente al limón africano. Esto le otorga una ventaja competitiva en los mercados del Norte.

Temática 3: Normatividad para Exportación de Lima Ácida Tahiti y Aguacate Hass

Se da a conocer a los productores, la normatividad colombiana para la exportación de lima ácida Tahití y aguacate Hass, la cual se establece con la resolución ICA 448 de 2016.

Mediante la resolución ICA 448 de 2016 se establecieron los requisitos para exportar frutas y vegetales frescos desde Colombia. Cualquier usuario interesado en la exportación de frutas y vegetales frescos debe dar cumplimiento a los lineamientos descritos en la mencionada resolución.

La resolución ICA 448 de 2016 tiene como Objeto, constituir los requisitos para el registro ante el ICA de los predios de producción de vegetales para exportación en fresco, el registro de los exportadores y el registro de las plantas emparadoras de vegetales para la exportación en fresco.²⁰

Temática 4: Fomento a la Asociatividad

Uno de los factores que más afecta la competitividad de las cadenas agroalimentarias es la dispersión de los productores agropecuarios. Si bien se trata de un factor con múltiples repercusiones en toda la cadena agroproductiva, se manifiesta con particular dureza en los productores de pequeña y mediana escala, quienes, como consecuencia de esta situación, tienen: 1) Poco o ningún acceso a tecnologías (baja productividad); 2) Bajos estándares de calidad; 3) Poco o ningún poder de negociación (aun si hacen transformaciones productivas, no logran generar mejores ingresos); y, 4) Dificultades para acceder al crédito convencional y para recibir apoyos directos del estado (financiamientos blandos o sin retorno).

20 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. Manual de compostaje del agricultor. Experiencias en América Latina. <http://www.fao.org/3/a-i3388s.pdf>.





Las capacitaciones estarán encaminadas hacia los beneficios que tienen los pequeños productores rurales al estar asociados, de esta forma las jornadas tratarán temas como:

Ventajas de trabajar en forma asociativa:

Al organizarse y asociarse de manera voluntaria y permanente, los pequeños productores comparten esfuerzos y conocimiento para conseguir un objetivo común a todos los miembros.

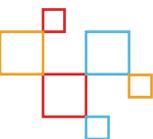
El trabajo conjunto permitió que los miembros de una organización, entre otros beneficios pudieron:

- Intercambiar ideas y criterios entre sí, poner en práctica la ayuda mutua entre sus socios, privilegiando al ser humano sobre el capital.
- Mantener una relación donde todos estén al mismo nivel de compromiso e involucramiento.
- Adquirir insumos y materias primas en forma conjunta, obteniendo mejores condiciones al hacerlo en mayores volúmenes.
- Trabajar en conjunto para usar mejor los recursos para la producción, tener mejores rendimientos, y con ello mejores ingresos para las familias.
- Acceder a nuevos y mejores mercados, con mayor cantidad de productos o servicios, eliminando intermediarios y agregando valor a la producción.
- Pensar en proyectos más grandes, que tengan mayores beneficios para todos.
- Obtener financiamiento por montos mayores, accediendo a créditos asociativos.
- Integrarse en mejores condiciones a cadenas productivas.
- Acceder más fácilmente a programas de capacitación y de asistencia técnica.
- Mejorar, estandarizar y mantener la calidad de los productos o servicios ofrecidos.

No se trata solamente de formar organizaciones en las comunidades, si no también que se construyan más oportunidades para que los pequeños productores puedan influir positivamente en las instituciones y organizaciones locales.

Actividades de fortalecimiento al interior de la asociación:

- Promover los contactos con proveedores y compradores.
- Contar con información del mercado al que se dirigen los productos.





- Desarrollar habilidades de negociación.
- Cuando sea del caso, buscar asistencia para la obtención de certificación de productos propios.

Formación financiera:

- Capacitación profesional en habilidades técnicas y de gestión.
- Conocer las formas, requerimientos y procedimientos para obtener servicios financieros.
- Asesoría legal relativa a la formalización de la organización y la formación de empresas asociativas.
- Capacitación para la adquisición de insumos, la organización, la producción y la comercialización de los productos o servicios ofrecidos.

