

**FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PRODUCTIVAS EN SISTEMAS
AGRARIOS DE LAS VEREDAS CAÑÚTICO, CATOTO Y PORTUGAL DE
SUAREZ CAUCA**



HECTOR ARNOVY BOLAÑOS CORONEL

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROPECUARIA
POPAYAN
2023**

**FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PRODUCTIVAS EN SISTEMAS
AGROPECUARIOS DE CAÑUTICO, CATOTO Y PORTUGAL DE SUAREZ
CAUCA**

HECTOR ARNOVY BOLAÑOS CORONEL

**Trabajo de Grado en la Modalidad de Práctica Profesional para optar al título
de Ingeniero Agropecuario.**

Directores

M.Sc. VICTOR ANDRES BURBANO

M.Sc. SANDRA MORALES VELASCO

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROPECUARIA
POPAYAN
2023**

Nota de aceptación

Los directores y el jurado han leído el presente documento, escucharon la sustentación del mismo por su autor y lo encuentran satisfactorio.

M.Sc. VICTOR ANDRES BURBANO
Director

**M.Sc. SANDRA MORALES
VELASCO**
Director

**M.Sc. GUSTAVO ADOLFO
ALEGRÍA FERNANDEZ**
Presidente del Jurado

**M.Sc. DIANA M VILLALOBOS
AVENDAÑO**
Jurado

Popayán, 1 de abril 2023

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a Dios, mi familia y mis amigos.

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

A mi familia.

A mis amigos.

A la Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias Agrarias.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	7
1. MARCO REFERENCIAL	9
1.1. LOCALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	9
1.1.1 Localización	9
1.1.2. Información de la organización	10
1.2 MARCO TEÓRICO	10
1.2.1. Asistencia técnica agropecuaria.	10
1.2.2. Seguridad y soberanía alimentaria.	11
1.2.4. Cultivo de café (<i>Coffea</i>).	11
1.2.5. Cultivo de plátano (<i>Musa paradisiaca</i>).	12
1.2.6. Cultivo de caña panelera (<i>Saccharum officinarum</i> l)..	13
1.2.7. Gallinas ponedoras (<i>Gallus gallus domesticus</i>).	14
1.2.8. Piscicultura. Tilapia Roja y Negra.	16
2. METODOLOGÍA	19
2.1 CARACTERIZACIÓN DE 20 UNIDADES PRODUCTIVAS EN LAS VEREDAS CAÑÚTICO, PORTUGAL Y CATOTO DEL CONSEJO COMUNITARIO DE ASNAZU, MUNICIPIO DE SUAREZ – CAUCA.	19
2.1.1. Georreferenciación de las unidades productivas.	19
2.1.2. Caracterización de las unidades productivas.	19
2.2 RECUPERACIÓN DE LAS PRÁCTICAS Y SABERES TRADICIONALES AGROPECUARIOS EN LAS VEREDAS CAÑÚTICO, PORTUGAL Y CATOTO DEL CONSEJO COMUNITARIO DE ASNAZU SUAREZ – CAUCA.	20
2.2.1. Identificación de semillas.	20

2.2.2. Identificación de las prácticas culturales de siembra.	20
2.2.3. Abonos orgánicos.	20
2.3. ACOMPAÑAMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA EN LAS LÍNEAS PRODUCTIVAS: CAFÉ, PLÁTANO, CAÑA, HORTALIZAS, GALLINAS PONEDORAS Y PISCICULTURA, EN LAS 20 UNIDADES PRODUCTIVAS DE LAS VEREDAS CAÑUTICO, PORTUGAL Y CATOTO DEL CONSEJO COMUNITARIO DE ASNAZU SUAREZ – CAUCA	21
2.3.1. Visitas técnicas a las unidades productivas.	21
3. RESULTADOS	23
3.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS	23
3.1.1 Georreferenciación.	23
3.1.2 Información social de los productores.	24
3.1.3 Información social de los miembros del hogar.	27
3.1.4 Sector agrícola.	29
3.1.6 Infraestructura productiva.	32
3.1.7 Acceso al agua.	33
3.2. RECUPERACIÓN DE PRÁCTICAS Y SABERES TRADICIONALES AGROPECUARIOS	34
3.2.1. Identificación de semillas nativas.	34
3.2.2 Identificación de prácticas culturales de siembra.	35
3.2.3 Abonos orgánicos.	37
3.3. ACOMPAÑAMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA	43
3.3.1 Sector piscícola.	43
3.3.2 Sector avícola.	44
3.3.3 Sector agrícola.	45
4. CONCLUSIONES	48
5. RECOMENDACIONES	49
BIBLIOGRAFÍA	50

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Localización del municipio de Suarez en el departamento del Cauca	10
Figura 2. Localización de beneficiarios. a) vereda Portugal b) vereda Catoto c) vereda Cañutico	23
Figura 3. Taller rescate de semillas	34
Figura 4. Identificación de épocas de siembra y labores culturales sector agrícola	35
Figura 5. Preparación de Bocashi	38
Figura 6. Elaboración purín de ajo	39
Figura 7. Elaboración del purín ajo y ají	40
Figura 8. Elaboración purín de áfidos y pulgones	41
Figura 9. Taller labores culturales	42
Figura 10. Acompañamiento sector piscícola	43
Figura 11. Acompañamiento técnico producción de café a) construcción de germinador b) producción de semilla	46
Figura 12. Acompañamiento técnico cultivo de plátano	46
Figura 13. Acompañamiento técnico cultivo de caña	47

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Participación de la población en el proyecto.	24
Gráfica 2. Servicio de acueducto.	25
Gráfica 3. Servicio de alcantarillado.	25
Gráfica 4. Huerta casera por vereda	26
Gráfica 5. Figura . Edad por géneros.	27
Gráfica 6. Nivel de escolaridad.	28
Gráfica 7. Actividad económica.	28
Gráfica 8. Ingresos mensuales.	29
Gráfica 9. Cultivos del sector agrícola.	29
Gráfica 10. Sector agrícola en la vereda Cañutico, Catoto y Portugal.	30
Gráfica 11. Distribución de suelos.	30
Gráfica 12. Producción promedio	31
Gráfica 13. Área cultivada (Ha)	31
Gráfica 14. Infraestructura agrícola en las veredas Cañutico, Catoto y Portugal	32
Gráfica 15. Infraestructura pecuaria en las veredas Cañutico, Catoto y Portugal	33

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Composición del huevo.	14
Tabla 3. Acceso al agua	33
Tabla 4. Identificación de semillas	34
Tabla 5. Insumos para la preparación del Bocashi	37
Tabla 6. Insumos Purín de ajo	39
Tabla 7. Insumos Purín de ajo y ají	40
Tabla 8. Insumos purín de áfidos y pulgones	41

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo a. Formato de georreferenciación	56
Anexo b. Información básica	56
Anexo c. Información miembros del hogar	56
Anexo d. Producción agrícola	57
Anexo e. Producción pecuaria	57
Anexo f. Infraestructura productiva	57
Anexo g. Acceso al agua	57
Anexo h. Información logística	58
Anexo i. Formato visita de asistencia técnica	58
Anexo j Solicitud ICA	59

RESUMEN

Teniendo en cuenta la baja cobertura de asistencia técnica agropecuaria en el corregimiento de Asnazu y la importancia que tiene este proceso en la economía familiar y soberanía alimentaria, este trabajo se realizó con el objetivo de fortalecer la capacidad productiva de 20 unidades agropecuarias, para el mejoramiento de la seguridad y soberanía alimentaria de los beneficiarios del macro proyecto “Acompañamiento técnico y administrativo en la implementación de acuerdos tempranos en el consejo comunitario de Asnazu” en las veredas Cañutico, Portugal y Catoto en el municipio de Suarez, departamento del Cauca, a través del cumplimiento de los objetivos específicos: Caracterizar 20 unidades productivas en las veredas antes mencionadas, recuperar las prácticas y saberes tradicionales agropecuarios mediante la identificación de semillas nativas y labores culturales |plasmado en un calendario de labores agropecuarias y prestar acompañamiento y asistencia técnica en las líneas productivas: café 1 beneficiario, plátano 1 beneficiario, caña 2 beneficiarios, hortalizas 1 beneficiario, gallinas ponedoras 5 beneficiarios y piscicultura 10 beneficiarios.

Como resultado de este trabajo se obtuvo la caracterización social de 20 beneficiarios y sus familias, se realizó rescate de semillas nativas mediante el acompañamiento en la construcción de huertas caseras, elaboración de abonos orgánicos y biopreparados y acompañamiento técnico en las diferentes líneas productivas.

Palabras clave. Asistencia técnica, Seguridad y Soberanía Alimentaria, Producción Agropecuaria.

ABSTRACT

Taking into account the low coverage of agricultural technical assistance in the Asnazu district and the importance of this process in the family economy and food sovereignty, this work was carried out with the objective of strengthening the productive capacity of 20 agricultural units, for the improvement of food security and sovereignty of the beneficiaries of the macro project "Technical and administrative support in the implementation of early agreements in the community council of Asnazu" in the villages of Cañutico, Portugal and Catoto in the municipality of Suarez, department of Cauca, through the fulfillment of the specific objectives: Characterize 20 productive units in the aforementioned villages, recover the traditional agricultural practices and knowledge through the identification of native seeds and cultural labors |plasmado in a calendar of agricultural labors and provide accompaniment and technical assistance in the productive lines: coffee, banana, sugar cane, vegetables, laying hens and fish farming.

As a result of this work, the social characterization of 20 beneficiaries and their families was obtained, native seeds were rescued through accompaniment in the construction of home gardens, preparation of organic fertilizers and biopreparations, and technical accompaniment in the different production lines.

Keywords. Technical assistance, Food Security and Sovereignty, Agricultural Production.

INTRODUCCIÓN

El municipio de Suarez Cauca tiene gran diversidad climática, y por lo tanto gran potencial para la producción agropecuaria, esta condición favorece la economía local y genera autosuficiencia de alimentos (Alcaldía Municipal de Suárez, 2020).

En los municipios del departamento del Cauca, el servicio de asistencia técnica desde el 2017 es prestado por Entidades Prestadoras de Servicios Agropecuarios, el cual comprende la atención regular y continua a los productores agrícolas, pecuarios, forestales y pesqueros en temas de aptitud de los suelos, selección del tipo de actividades a desarrollar y planificación de las producciones; en la aplicación y uso de tecnologías y recursos adecuados a la naturaleza de la actividad productiva; en las posibilidades y procedimientos para acceder al financiamiento de la inversión; en el mercadeo apropiado de los bienes producidos y en la promoción de las formas de organización de los productores (Plan de Extensión Agropecuaria, 2020). A pesar de la existencia de estas entidades, en el corregimiento de Asnazu ubicado en Suarez Cauca, existe una marcada escasez de asistencia técnica la cual, se ha reflejado en el rendimiento productivo y la competitividad de las producciones, esta problemática se hace cada vez más frecuente y se evidencia en el cambio de actividad productiva, específicamente en la disminución de cultivos lícitos y la mayor propagación de cultivos de uso ilícito, ya que estos generan mayores ingresos económicos (Alcaldía Municipal de Suárez, 2020).

Esta situación ha generado pérdida progresiva de actividades tradicionales en la zona rural, modificando sus prácticas sociales en diferentes dimensiones en el entorno local (Canizales, 2013); además, se está afectando la seguridad y soberanía alimentaria de los productores, ya que, no hay producción de alimentos básicos y se deben adquirir de fuentes externas, aumentando los costos de producción, por ende, no se respeta la diversidad cultural y productiva (Bejarano, 2020).

La baja cobertura en asistencia técnica evidencia limitaciones en los procesos productivos (Arrieta, 2021) ya que, se cuenta con la información necesaria en cuanto a tecnologías y experiencias, pero la mayoría de productores no conocen su forma de aplicación (Lacki, 2006). Este desconocimiento genera daños graves en el medio ambiente por la realización de prácticas agropecuarias inadecuadas, produciendo la degradación del suelo por la salinización y empobrecimiento de nutrientes (FAO, 2002).

Frente la problemática anterior, brindar asistencia técnica en el corregimiento de Asnazu, permitirá aportar conocimientos técnicos y científicos que eleven el nivel de vida de las personas, también permite reforzar acciones territoriales, creando rutas de recuperación de saberes y prácticas ancestrales en la producción agrícola y pecuaria, como lo es la identificación y propagación de semillas nativas perdidas a

través del tiempo, además de la elaboración y entrega de calendarios de labores culturales a realizarse en cada cultivo, para obtener un mayor rendimiento productivo y a su vez, mayor beneficio económico, social y ambiental, aportando a la soberanía y seguridad alimentaria familiar de los beneficiarios. También, se fortalece la competitividad de la producción licita (UNODC, 2021), el bienestar social y ayuda a reducir los efectos del cambio climático (Tark, 2020).

Por lo tanto, la realización de este trabajo plantea fortalecer la capacidad productiva de las unidades agropecuarias, para el mejoramiento de la seguridad y soberanía alimentaria de los beneficiarios del macro proyecto “Acompañamiento técnico y administrativo en la implementación de acuerdos tempranos en el consejo comunitario de Asnazu” en las veredas Cañutico, Portugal y Catoto en el Municipio de Suarez, Departamento del Cauca”, a través, del cumplimiento de los siguientes objetivos específicos; caracterizar veinte unidades productivas en tres veredas del municipio, con la cual se obtuvo información básica de la unidad productiva; la recuperación de prácticas y saberes tradiciones agropecuarios con el fin de fortalecer la producción agropecuaria y aportar a la economía familiar y a la soberanía y seguridad alimentaria de los beneficiarios; y prestar el servicio de asistencia técnica en líneas productivas de café, plátano, hortalizas, caña panelera, gallinas ponedoras y piscicultura, en veinte unidades productivas mediante la realización de cuatro visitas por beneficiario.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. LOCALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

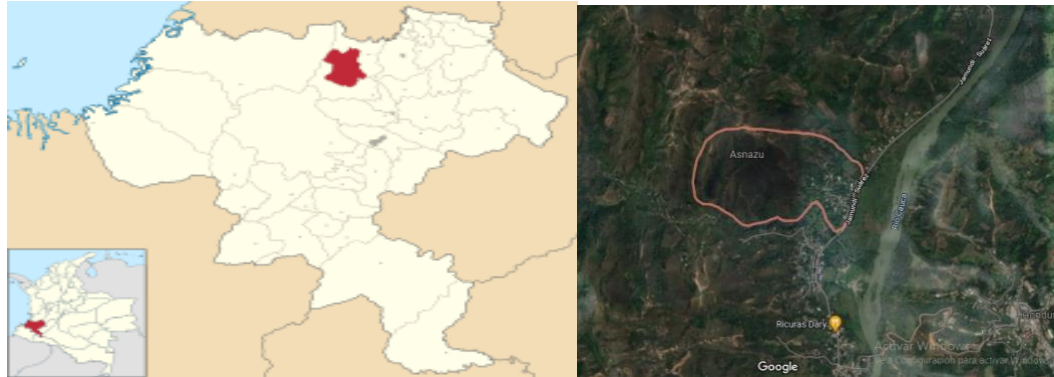
1.1.1 Localización. El proyecto se desarrolla al norte del departamento del Cauca, en las veredas Cañutico, Portugal y Catoto del corregimiento de Asnazu municipio de Suárez (Figura 1). Este municipio limita al norte y oriente con el municipio de Buenos Aires, al Suroriente y al Sur con el municipio de Morales y al Occidente con López de Micay. Su altura sobre el nivel del mar es de 1,050 m, la temperatura media es de 27 °C. Está separado de Popayán por 107 Km. Su extensión total es de 389,87 Km², de los cuales 3,57 km² corresponde a la parte urbana (Alcaldía de Suarez, 2015). El corregimiento de Asnazú está ubicado a 1,028 msnm, se localiza a 2°59'10" N y 76°41'02" W respecto al meridiano de Bogotá. Temperatura de 32 °C, limita al sur con la cabecera municipal de Suarez quebrada San Miguel, al norte con el municipio de Bueno Aires, quebrada Piedra Pintada y Quebrada el Oso, al oriente con el rio Cauca, al occidente con el consejo comunitario Brisas, Bella Vista y el rio Mari López (Rojas, 2010).

Referente a la vereda Cañutico, su altura sobre el nivel del mar es de 1,050 msnm, se localiza a 3° 2'14,8" N y 76°40'17,8" W respecto al meridiano de Bogotá. Temperatura de 30 °C, limita al sur con la vereda Pizamos, al norte con la vereda San Francisco, al oriente rio cauca, al occidente consejos comunitario Brisas, Bella Vista y el rio Mari López.

La vereda Catoto, está ubicada a 1120 msnm, se localiza a 3° 0'47,4" N y 76°60'0" W respecto al meridiano de Bogotá. Temperatura de 28 °C, limita al sur con la cabecera municipal de Suarez, quebrada San Miguel, al norte con el municipio de Bueno Aires quebrada Piedra Pintada y quebrada El Oso, al oriente rio Cauca, al occidente con el consejo comunitario Brisas, Bella Vista y el rio Mari López.

La vereda Portugal, está ubicada a 1248 msnm, se localiza a 2° 58'14,8" N y 76°41'2,35" W respecto al meridiano de Bogotá. Temperatura de 32 °C, limita al sur con la cabecera municipal de Suarez, quebrada San Miguel, al norte con la vereda El Balastro, al oriente rio Cauca, al occidente con el consejo comunitario Brisas, Bella Vista y el rio Mari López (Rojas, 2010).

Figura 1. Localización del municipio de Suarez en el departamento del Cauca



Fuente. Google Earth, 2022.

1.1.2. Información de la organización CORPORACIÓN SOCIAL MANANTIAL.

Es una organización de la sociedad civil, sin ánimo de lucro creada desde el año 2,000, para promover el desarrollo sostenible a través de los pilares de gestión: ambiental, social y económico; tiene presencia en los departamentos de Antioquia, Risaralda, Caldas, Quindío, Tolima, Valle del Cauca, Cauca y Cundinamarca. Promueven estrategias y acompañamiento de acciones, instalando y fortaleciendo capacidades en las organizaciones sociales para llevar a cabo procesos de desarrollo, que se basan en la participación y autogestión para la toma de decisiones que apuntan a la búsqueda de una sociedad justa. Cumpliendo normas y exigencias legales fomentando el talento de los colaboradores con un enfoque hacia el cliente (Corporación Social Manantial, 2020).

El Consejo Comunitario Asnazú, Celsia y el Ministerio del Interior dentro del proceso del Plan de Manejo Ambiental para la operación y mantenimiento de la Central Hidroeléctrica de Salvajina, tuvo el sector productivo como un eje principal. Por lo tanto, la Corporación Social Manantial fue contratada como operador, para la ejecución del proyecto “Acompañamiento técnico y administrativo en la implementación de acuerdos tempranos en el consejo comunitario de Asnazu” en las veredas Cañutico, Portugal y Catoto en el Municipio de Suarez, Departamento del Cauca”, que contempló el proceso de asistencia técnica en las líneas pecuarias y agrícolas de la región. En el marco de este proceso se desarrolló este trabajo de grado.

1.2 MARCO TEÓRICO

1.2.1. Asistencia técnica agropecuaria. En Colombia la ley 607 de 2000, reglamenta la prestación de asistencia técnica agropecuaria como un servicio público de carácter obligatorio y subsidiado para pequeños y medianos productores rurales.

Este servicio permite tener las condiciones necesarias para aumentar la competitividad y rentabilidad de la producción, en un contexto de desarrollo regional y en el marco de la internalización de la economía (Congreso de Colombia, 2000); este servicio comprende diagnosticar, recomendar, actualizar, capacitar, transferir, asistir, empoderar y generar competencias en los productores agropecuarios para que estos incorporen en su actividad productiva prácticas, productos tecnológicos, tecnologías, conocimientos y comportamientos que beneficien su desempeño y mejoren su competitividad y sostenibilidad, así como su aporte a la seguridad alimentaria y su desarrollo como ser humano integral (Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, 2020).

1.2.2. Seguridad y soberanía alimentaria. La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades alimentarias para poder llevar una vida activa y sana. La seguridad alimentaria tiene cuatro pilares: disponibilidad, estabilidad del suministro, acceso y el uso. Por su parte la soberanía alimentaria implica una visión más amplia que la de la seguridad alimentaria, pues es el poder de las comunidades para administrar democráticamente los recursos productivos del sistema alimentario (como la tierra, el agua y las semillas) y la participación en el comercio en sus propios términos, garantizando el derecho a la alimentación para toda la población (Weiler *et al.*, 2015).

1.2.3. Prácticas tradicionales. Las prácticas agrícolas tradicionales se manifiestan por medio de los productores, donde no existe presencia de una agricultura mecanizada. En el entorno rural campesino encontramos una alta diversidad de culturas, saberes o prácticas realizadas a través de los conocimientos compartidos, generando una convivencia simbiótica con la naturaleza, formando conocimientos que se transmiten de generación en generación por los ancestros. Existe una gran cantidad de conocimientos agrícolas tradicionales en comunidades, se cree que estos conocimientos están en consonancia con la cosmovisión de la comunidad y se adaptan a los hogares agrícolas más pobres (Gómez y Gómez, 2006).

Una de las prácticas tradicionales es la agricultura biodinámica, la cual estima los patrones de producción agrícola en función de las necesidades de la propia tierra. En este sentido, se tienen en cuenta cálculos relacionados con el comportamiento de la luna y este método tradicional supone que la naturaleza tiene una fuerza vital que debe ser respetada. Esto significa que la necesidad humana de cosecha y cultivo debe seguir el orden natural y los ciclos de la tierra (Brock *et al.*, 2019).

1.2.4. Cultivo de café (*Coffea*). El café en Colombia se ubica en un rango longitudinal entre 1°N hasta 11°N, con rangos variados de altitud entre 1,000 y 2,000 msnm, en este rango se presentan características de temperatura que oscilan entre 17° y 23°C, precipitaciones cercanas a los 2,000 mm anuales, distribuidos a lo largo del año (Lagos *et al.*, 2019).

Requiere suelos profundos francos, de estructura granular, permeabilidad moderada y bien aireada (Asoexport, 2020), según las condiciones del lugar se pueden utilizar distancias comprendidas entre 1,5 m; 2,25 m y 3,0 m con sus diferentes combinaciones, según los intereses del productor, el número mínimo de tallos por hectárea debe estar entre 5,000 hasta 10,000 tallos según (Arcila, 2016).

El cultivo de café es muy sensible a las arvenses, el mal manejo de estas retrasa el crecimiento y desarrollo de la planta porque hay competencia de luz, agua y nutrientes, además de la posibilidad de que sean hospederos de plagas y enfermedades. Los principales problemas fitosanitarios del cultivo son: broca del café (*Hypothenemus hampei*), minadores (*Leucoptera coffella*), arañita roja (*Oligonychus sp*), hormiga arriera (*Atta cephalotes*), mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*), roya (*Hemileia vastatrix*), entre otros (Lagos *et al.*, 2019).

En cuanto a la nutrición, De la Cruz (2015) indica que los principales elementos para el crecimiento y desarrollo de la planta son el carbono, el hidrógeno y el oxígeno, los cuales se obtienen básicamente del agua y de la atmósfera, y representando cerca del 95% del peso de la planta. Los demás elementos se encuentran principalmente en el suelo y según su la cantidad requerida por la planta, son considerados como macronutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre) y micronutrientes (hierro, manganeso, cobre, zinc, boro, cloro, molibdeno, y níquel).

Ortiz (2022) señala que la porción de nutrientes requerida para el cultivo del café cambia según la variedad, el clima, el suelo y el manejo, pero una herramienta como el análisis de suelos, va a permitir conocer el estado de fertilidad y aplicar una dosis adecuada según el requerimiento de la planta.

1.2.5. Cultivo de plátano (*Musa paradisiaca*). El plátano es una planta herbácea monocotiledónea, las variedades de plátano cultivadas en Colombia son: dominico-hartón, dominico, hartón, pelipita, morado, cachaco, popocho, pompo, maqueño, guineo y trucho (Carranza *et al.*, 2007), se puede cultivar entre los 0 – 2,000 msnm, la temperatura es un factor importante ya que determina la frecuencia de las hojas y de ella depende que el periodo vegetativo de la planta sea más largo o corto, requiere una humedad relativa entre el 75 y 80% ya que alta humedad podrían favorecer la presencia de enfermedades causadas por hongos (Palencia *et al.*, 2006), requiere de suelos franco arenoso a franco - arcilloso- arenoso, con buena cantidad de materia orgánica; para el manejo del cultivo es importante el control de arvenses o malezas ya que estas compiten por agua, luz y nutrientes.

Las plagas y enfermedades limitantes del cultivo son sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis* Morolet var. *Difformis*); moko o madurabiche (*Raistonia solanacerarum* E.F); pudrición acuosa del pseudotallo bacteriosis (*Dickeya chysanthemi*); mal de Panamá (*Fusarium oxysporum*); picudo negro o gorgojo del plátano (*Cosmopolites sordidus*); nematodos en plátano. Para el manejo integrado

de plagas y enfermedades (MIPE) se encaminan para la disminución de productos químicos para que no cause daños en la salud humana y pérdidas económicas, (MIPE) se basa en la prevención, monitoreo y la intervención (ICA, 2017).

En un estudio realizado por Molero (2008), la extracción de nutrientes por el cultivo de plátano Hartón al momento de la cosecha, fueron aproximadamente de N: 150; P: 60; Ca: 215; Mg: 140; Mn: 12; Fe: 5; Zn: 1,5; B: 1,25 y Cu: 0,5 kg·ha⁻¹·año⁻¹; cabe recalcar que la cantidad de nutriente que se va a aplicar depende de los resultados del análisis de suelos.

1.2.6. Cultivo de caña panelera (*Saccharum officinarum* L). Se desarrolla bien en altitudes entre los 700 y 2,000 msnm, con temperaturas entre los 25 y 27 °C, pero con tolerancia a temperaturas con rangos de 20 a 30 °C, la precipitación necesaria para el cultivo debe ser entre los 1,500 y 1,750 mm/año, preferiblemente con suelos francos y franco – arcillosos, profundos y bien drenados, la planta requiere un brillo solar en promedio de 5 a 8 horas diarias para una óptima actividad fotosintética, entre las variedades empleadas están la POJ28-78, RD75-11, SP701284, MZC74,275 Y PR62-88, para este cultivo es necesario hacer control de arvenses antes de los cinco meses, ya que esta etapa es susceptible por la competencia de agua, luz y nutrientes.

Dentro del cultivo se presentan diferentes tipos de plagas y enfermedades entre estas el barrenador (Orden Lepidóptera, genero Diatrea), hormiga loca (*Nylanderia fulva*), el salivazo (*Mahanarva andigena*), pudrición roja (*Colletotrichum falcatum*), la mancha de anillo (*Leptosphaeria sacchari*), roya (*Puccinia melanocephala* H. Sydow y *P. Sydow*), los anteriores se pueden realizar un manejo de plagas y enfermedades química, biológico y/o cultural (DANE, 2013).

Debido a la duración de su ciclo y su elevada capacidad de producción de material vegetal del cultivo de caña de azúcar genera altos requerimientos nutricionales con una extracción de nutrientes del suelo que puede alcanzar niveles de 800- 1,500 kg de nutrientes por hectárea y por año. Además, la aplicación de los fertilizantes debe ser realizada después de los 90 días y posteriormente a los 120 días a una distancia entre 5 y 10 cm de la hilera y luego ser cubierta con el suelo (Zambrano, 2019).

Según Digonzelli *et al.* (2015), los elementos esenciales para la caña de azúcar son 19 y pueden ser agrupados en tres grupos: los elementos no minerales (C, H y O), los macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg, S y Si) requeridos en cantidades expresadas en % o en g/kg de peso seco y los micronutrientes (Fe, Zn, B, Cu, Cl, Mn, Ni, Na y Mo) requeridos en menores cantidades expresadas en % o en mg/kg de peso seco.

1.2.7. Gallinas ponedoras (*Gallus gallus domesticus*). En Colombia la avicultura presenta un crecimiento rápido, facilitando el acceso al consumo de huevo, el cual pertenece al grupo de productos primarios que aportan gran contenido nutricional al consumidor, según estudios en 2021 se presentó un consumo de 334 huevos per cápita (Fenavi, 2021), con una producción en ese año de 17,028 millones de unidades.

El huevo es un alimento natural, el cual aporta gran cantidad de nutrientes necesarios para las personas, está compuesto por una capa externa (cascara) y dos capas internas llamadas clara y yema (Incubadora Santander, 2017). En cuanto al valor nutricional del huevo este contiene proteínas, grasas, hidratos de carbono, minerales y vitaminas. Esta composición depende de la dieta que se maneje (Tabla 1).

Tabla 1. Composición del huevo.

Componentes	Unidad	Huevo (100 g)	1 Huevo (50 g)
Energía	Kcal	143	72
Agua	g	76,2	38,1
Proteína	g	12,6	6,3
Grasa	g	9,5	4,8
Carbohidratos	g	0,7	0,4
gs	g	3,1	1,6
gmi	g	3,7	1,8
Colesterol	mg	1,9	1
Vitaminas	A, D, B2, biotina, B12	372	186
Minerales	Selenio, yodo, hierro y zinc		
Fitoquímicos	Carotenos en yema (Luteína y Zeaxantina)		

Fuente: USDA citado por Araneda (2020).

Sistemas de producción. Para la producción basada en la crianza de gallinas ponedoras hay tres diferentes sistemas entre ellos están: extensivos o tradicionales, el cual está orientada al autoconsumo, semi- intensivo, estos cuentan con galpones rústicos y de bajo costo, con áreas de pastoreo para producción a baja escala de un pequeño productor esta producción se encuentra destinada a la comercialización. Por último, el sistema intensivo o de confinamiento que se basan en técnicas modernas para una mayor producción, esta requiere mayor inversión (SIPSA, 2013).

Instalaciones y equipos. Las gallinas ponedoras requieren un alojamiento adecuado y seguro frente a condiciones ambientales, es sus etapas de cría, recría, desarrollo y producción (Duran, citado en SIPSA, 2013), por lo que se debe tener

en cuenta la elección del terreno considerando el acceso de agua, energía, vías de acceso y ubicación cerca a centros de comercialización. Para la construcción del galpón es importante tener en cuenta el clima donde se instalará la producción ya que. si es clima frío y templado debe ser de sur a norte, con el fin de que los rayos solares penetren a los galpones. En climas cálidos el galpón se orientará de este a oeste para obtener la mayor área sombreada todo el día (SENA, citado en SIPSA, 2013).

En las instalaciones, se debe compensar las condiciones climáticas inadecuadas manejando un espacio adecuado, evitando que se alteren las temperaturas ya que influyen en la productividad del sistema (FENAVI, 2019). La cama debe ser ligera, no comprimible, absorbente de secado rápido y de bajo costo, la profundidad de la cama esta entre 10 y 20 cm (Glatz y Pym, 2014).

En cuanto a los equipos es necesario que tenga un funcionamiento adecuado y eficiente, para un óptimo manejo del galpón.

Comederos. Su función es brindar a libre disposición el alimento a los animales, se pueden utilizar de tolva redonda evitando desperdicios de comida y ofreciendo una buena disponibilidad de alimento.

Bebedores. Estos dependen del tipo de alojamiento puesto que, existen diferentes modelos. Se puede utilizar automáticos o manuales, estos deben garantizar la distribución de agua fresca y de calidad. Si se usan bebederos de campana, será necesario uno por cada 100 gallinas. La altura del borde del bebedero debe quedar un poco más alta que la espalda de las gallinas, para evitar que derramen el agua. La profundidad del nivel del agua en los bebederos no debe ser inferior de 1.25 cm.

Nidales. Debe brindar a las gallinas un ambiente semi-oscuro y encontrarse aislados, este se debe ubicar dentro del galpón y lo ideal es garantizar un nidal por cada 5 gallinas.

Newcastle. La enfermedad de Newcastle es una patología causada por un paramyxovirus que afecta principalmente a pollos, patos y pavos (Cuello *et al.*, 2011). Las pérdidas económicas que ocasiona son grandes debido a altas tasas de mortalidad que pueden alcanzar el 100% y por los costos que conlleva la implementación de diversas medidas para su prevención y control (Miller, 2013). Todo animal expuesto o infectado debe ser eliminado y los galpones deben permanecer en vacío sanitario de 3 semanas (Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), 2020). La prevención de esta enfermedad incluye evitar el contacto entre aves de producción y aves silvestres, junto a la vacunación de las aves domésticas (Sharif *et al.*, 2014)

1.2.8. Piscicultura. Tilapia Roja y Negra. (*Oreochromis sp–Oreochromis niloticus*). es un híbrido resultante del cruce de varias especies originarias de África e Israel, (Ministerio de Agricultura *et al.*, 2014). Presenta buena adaptabilidad, no requiere de especiales cuidados, posee una alta tasa de crecimiento y reproducción y un rango óptimo de temperatura entre 20-30°C.

Sistema de producción extensivo. Este se caracteriza por no tener control sobre el abastecimiento de agua, puede haber una tasa de siembra de 10000 a 20000 peces/ha, poco control (Saavedra, 2006).

Sistema de producción semi-intensivo. En el cual se modifica y controla el ambiente se tiene control completo sobre el agua, siendo este el más común en productores pequeños y medianos, generalmente son estanques de tierra y su alimentación está basada en subproductos agrícolas (Saavedra, 2006).

Sistema de producción Intensivo. Es en el cual se ha modificado drásticamente el medio ambiente, se tiene un control sobre el agua, las especies sembradas y cosechadas (Saavedra, 2006). Y su alimentación es totalmente artificial.

Cultivo de tilapia. Para su desarrollo es importante tener en cuenta disponibilidad y calidad de agua, esta debe ser tomada de lugares cercanos no mayores a 2 kilómetros, por otra parte no debe contener residuos industriales, insecticidas, mineros o domésticos; el tipo de suelo debe contener mínimo 30% de arcillas, es importante tener en cuenta los antecedentes del uso del suelo para descartar metales pesados que puedan llegar a representar una amenaza a la producción; la pendiente del terreno para los estanques debe estar en el rango de 0 a 7% este factor determina la facilidad y el costo de la construcción de los estanques, también la accesibilidad a las vías de transporte terrestres para poder comercializar el producto (Ministerio de Agricultura *et al.*, 2014).

Estanques en tierra. Aquí la producción provee proteína aportando a la soberanía alimentaria y ganancias económicas para los productores (Saavedra, 2006), puede ser de 100 a 1000 metros cuadrados y por lo regular son de forma rectangular.

Beneficiadero. Es una instalación distribuida en diferentes zonas separadas para el proceso de beneficio de la cosecha, se busca evitar la contaminación y se asegura la inocuidad del producto; el beneficiadero se distribuye en; zona de recibido y sacrificio, zona sucia, zona limpia y por último la zona fría (Ministerio de Agricultura *et al.*, 2014).

Instalaciones sanitarias. Debe estar separada de las zonas de producción. Y debe ser para uso de los trabajadores (ICA, 2007).

Implementos. Se debe contar con los elementos de protección que garanticen la calidad e inocuidad del producto al momento del beneficio (Ministerio de Agricultura *et al.*, 2014).

Alimentación de tilapia. Para la producción de tilapia roja se pueden utilizar alimentos no procesados como tortas de semillas oleaginosas y desechos agrícolas, sin embargo, este alimento no es nutricionalmente completo lo cual se verá reflejado en el lento crecimiento de la tilapia. Por otro lado, los alimentos manufacturados se deben buscar que cumpla con los requerimientos nutricionales de vitaminas, proteína y nutrientes esenciales para alcanzar la ganancia de peso óptima en el tiempo adecuado (Saavedra, 2006).

Principales enfermedades. A continuación, se describen las principales causales de enfermedad en tilapia (FAO, 2011).

- **Septicemia hemorrágica,** El agente etiológico es un virus de la familia Rhabdoviridae con típica forma de bala y una envoltura glucoprotéica, es una enfermedad infecciosa, contagiosa, causada por un agente de tipo vírico, que afecta a salmónidos de todas las edades en agua dulce, caracterizada por un proceso septicémico-hemorrágico asociado ocasionalmente a procesos neurológicos y que en la actualidad constituye la enfermedad más importante que afecta a la acuicultura continental Europea debido a las importantes pérdidas de tipo económico que ocasiona.
- **Estreptococosis:** La estreptococosis es una enfermedad que afecta tanto a peces marinos como de agua dulce y es causada por bacterias del género *Streptococcus spp*, capaz de ocasionar alta mortalidad. Estreptococosis es altamente contagiosa y se transmite fácilmente de pez a pez, la infección se da por contacto con peces portadores de la bacteria o a través del agua. Este patógeno manifiesta lesiones en la piel o en órganos internos, aunque los signos clínicos pueden variar dependiendo de la especie de *Streptococcus*, el periodo de incubación es de 4-5 días. Las altas temperaturas y los desechos nitrogenados en el agua (como son los nitritos, nitratos o el amonio) provocan estrés a los peces incrementando la incidencia y la vulnerabilidad de estos a la enfermedad debido a que afecta la respuesta inmune que el hospedero monta hacia el patógeno. Generalmente los signos clínicos que presentan los peces infectados son letargia, hemorragia en el cuerpo en su mayoría en la región anal y sobre las aletas, lesiones hemorrágicas y necróticas en la piel y el tejido muscular. En algunos casos se inflama el tejido muscular.
- **Pudrición de las agallas.** Se le conoce también en otros lugares como enfermedad de otoño, enfermedad amebiana en las branquias o epiteliocistis. Mayormente proviene por infección de parásitos que se aloja en las branquias inflamándolas causándole irritación, mucosidad y hasta la muerte. Esa inflamación trae como consecuencia que el pez presente dificultad para respirar, así como pasa en los seres humanos cuando tienen inflamación pulmonar. La falta de oxígeno le lleva a un alto nivel de estrés que si no se ataca de inmediato le reducirá su tiempo de vida sin lugar a

dudas. Existen otras patologías que se encuentran asociadas con este cuadro de infección bacteriana como la viruela entre otros.

- **Saprolegniasis.** La Saprolegniasis es una condición patológica que afecta a diferentes estadios del cultivo de peces de agua dulce e involucra a diferentes especies de hongos pertenecientes al género *Saprolegnia*. Clínicamente los peces afectados presentan lesiones cutáneas multifocales a difusas caracterizadas por despigmentación de la piel o de color gris en las cuales se observa la presencia de estructuras fúngicas que tienen apariencia de “motas de algodón” correspondientes a acumulaciones de hifas.
- **Branquiomycosis.** La Branquiomycosis es una enfermedad que ataca las branquias de los peces. Esta enfermedad está causada por unos hongos (*Branchiomyces sanguinis* y *Branchiomyces demigrans*) que ataca las branquias. Es una enfermedad contagiosa, ya que una vez desarrollado el hongo soltara las esporas y empezara a infectar al resto de los peces del acuario. Debemos tratar esta enfermedad con rapidez si no queremos que se convierta en un verdadero problema.
- **Punto blanco.** La enfermedad del punto blanco en acuarios de agua dulce está causada por la presencia de pequeños protozoos ciliados llamado *Ichthyophthirius Multifiliis*. La acción de este agente patógeno puede verse agravada por la aparición de otros parásitos que afectan a la piel y a las branquias del animal. Esta enfermedad es sencilla de detectar debido a los enquistamientos de color blanco, que presenta el pez afectado en piel, aletas y agallas. Estos quistes pueden alcanzar el milímetro de diámetro y pueden formar costras de carácter irregular. El comportamiento tipo del animal es el de rascarse contra la decoración del acuario, presentando al mismo tiempo el ritmo de respiración altamente acelerado. Es frecuente la aparición de infecciones bacterianas.

2. METODOLOGÍA

Para lograr el fortalecimiento de la capacidad productiva de las unidades agropecuarias y el mejoramiento de la seguridad y soberanía alimentaria de los beneficiarios del macro proyecto “Acompañamiento técnico y administrativo en la implementación de acuerdos tempranos en el consejo comunitario de Asnazu” en las veredas Cañutico, Portugal y Catoto en el municipio de Suarez, departamento del Cauca”, se llevó a cabo la siguiente metodología, con las respectivas actividades proyectadas según el cronograma, realizando seis (6) visitas a los productores y tres (3) talleres.

Inicialmente, se realizó una visita a cada beneficiario, con el fin de socializar el proyecto y llevar a cabo una observación primaria del predio y de esta manera obtener una percepción de las características generales de este. En esta actividad los beneficiarios firmaron las actas de compromiso, en las cuales se comprometen a participar de todas las actividades y talleres propuestos por el proyecto con el fin de mejorar la eficiencia en cada línea productiva, obtener mayores ingresos y fortalecer la seguridad alimentaria de sus hogares.

Posteriormente, se seleccionaron los beneficiarios que participaron en el desarrollo del proyecto y se definió su línea productiva (café, caña panelera, plátano, gallinas ponedoras o piscicultura), esto para dar inicio a las capacitaciones a las unidades productivas ya mencionadas.

2.1 CARACTERIZACIÓN DE 20 UNIDADES PRODUCTIVAS EN LAS VEREDAS CAÑUTICO, PORTUGAL Y CATOTO DEL CONSEJO COMUNITARIO DE ASNAZU, MUNICIPIO DE SUAREZ – CAUCA.

2.1.1. Georreferenciación de las unidades productivas. Se realizó en la primera visita a las parcelas, se obtuvieron los datos de georreferenciación, específicamente las coordenadas de ubicación registradas en el formato (DD°MM`SS.S``) (Anexo a) y la altitud sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) con la ayuda de la aplicación GPS status.

2.1.2. Caracterización de las unidades productivas. Esta actividad se realizó en la segunda visita a los beneficiarios utilizando la ficha técnica de caracterización de las unidades productivas, con las cuales se obtuvieron los siguientes datos mediante los formatos: información básica del hogar (Anexo b y c), la producción agrícola (Anexo d) y pecuaria (Anexo e), la infraestructura productiva (Anexo f), el acceso al agua (Anexo g) e información logística de cada beneficiario (Anexo h).

2.2 RECUPERACIÓN DE LAS PRÁCTICAS Y SABERES TRADICIONALES AGROPECUARIOS EN LAS VEREDAS CAÑÚTICO, PORTUGAL Y CATOTO DEL CONSEJO COMUNITARIO DE ASNAZU SUAREZ – CAUCA.

Esta actividad se realizó con el fin de fortalecer la producción agropecuaria y aportar a la economía familiar, la soberanía y seguridad alimentaria de los beneficiarios.

En este punto, se desarrollaron las siguientes sub-actividades;

2.2.1. Identificación de semillas. Esta información se obtuvo del formato de caracterización producción agrícola (Anexo d) en la segunda visita a las unidades productivas, en esta actividad se identificaron las semillas propias (nativas) utilizadas por los productores en la región; y de esta manera también se conoció el uso que le dan a las cosechas obtenidas pudiendo ser; para la alimentación humana aportando a mejorar la soberanía alimentaria del productor y su familia o para la alimentación animal contribuyendo en la nutrición de animales para consumo familiar o para el mercado, de igual manera se registró su forma de consumo, ya sea de forma directa o con algún proceso de transformación. Además, se identificaron las estrategias de almacenamiento de las semillas.

2.2.2. Identificación de las prácticas culturales de siembra. En visitas técnicas a las unidades productivas, se identificaron las diferentes prácticas de siembra realizadas por los beneficiarios, con el fin de seleccionar algunas estrategias de siembra y cultivo que se consideren importantes para el fortalecimiento de la soberanía y seguridad alimentaria de los productores, y que requieran ser documentadas dentro del proceso de rescate de saberes tradicionales, el cual consistió en un calendario anual de siembras. Esta actividad se ejecutó en conversatorios con los usuarios, durante las visitas y en el desarrollo de talleres.

2.2.3. Abonos orgánicos. Se realizaron tres (3) talleres con los productores de cada vereda, en los cuales se abordaron los siguientes temas: abonos orgánicos, biopreparados realizados con materias primas propias de cada región, la importancia de cada uno y el uso que se le da a estos productos en el manejo de los cultivos para la prevención y control de plagas y enfermedades, como también en la nutrición de los cultivos que aportan a la alimentación familiar y se planea facilitar un protocolo para la preparación de estos productos a futuro.

Para el proceso de validación se buscó la relatoría de un actor o promotor de la conservación de semillas o de prácticas tradicionales como respaldo al proceso de rescate de dichas prácticas y semillas.

2.3. ACOMPAÑAMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA EN LAS LÍNEAS PRODUCTIVAS: CAFÉ, PLÁTANO, CAÑA, HORTALIZAS, GALLINAS PONEDORAS Y PISCICULTURA, EN LAS 20 UNIDADES PRODUCTIVAS DE LAS VEREDAS CAÑÚTICO, PORTUGAL Y CATOTO DEL CONSEJO COMUNITARIO DE ASNAZU SUAREZ – CAUCA

Se realizaron cuatro (4) visitas técnicas a las 20 unidades productivas, con el fin de asesorar a los productores en los diferentes procesos de producción agrícola y pecuaria que se estén llevando a cabo por parte de ellos. Cada visita se registró en el formato del proyecto (Formato visita de asistencia técnica, Anexo i), el cual contiene la situación encontrada, labores realizadas, labores programadas y observaciones o recomendaciones de mejora.

2.3.1. Visitas técnicas a las unidades productivas. Durante las visitas técnicas se definieron los criterios para la selección de las líneas agropecuarias establecidas por el proyecto, para este proceso se tuvo en cuenta aspectos muy importantes tales como el área, acceso al agua, acceso a energía eléctrica.

En el desarrollo de las visitas a campo se trabajaron temas técnicos importantes para llevar a cabo una adecuada producción agropecuaria, estos se profundizaron según la línea productiva establecida por el beneficiario en su unidad, que a continuación, se explican:

El sector piscícola. Mediante la teoría se explicó el manejo adecuado de estanques antes de iniciar, durante y después de la producción, la importancia de la sanidad piscícola y métodos de prevención de enfermedades, la adecuada nutrición de los peces según la especie, la etapa de producción y la influencia de la temperatura del agua en el consumo de pienso alimenticio por parte de los animales, las prácticas óptimas para realizar la cosecha o extracción de los peces y procesos correctos de post producción con el fin de obtener un producto inocuo para el consumo familiar, contribuyendo directamente al fortalecimiento de la soberanía y seguridad alimentaria o para el comercio brindando beneficios económicos al productor. También, se realizó la entrega de materiales para el fortalecimiento de esta línea productiva.

El sector avícola avicultura (gallinas ponedoras). Durante las visitas a campo, se trataron temas para el buen manejo del galpón, en donde se incluye desinfección adecuada antes de introducir las aves a las instalaciones, características y disposición correcta de la cama, distribución conveniente de los equipos dentro del galpón (comederos, bebederos y nidales), el manejo correcto y función de las cortinas. La importancia de una nutrición animal balanceada según los requerimientos nutricionales del animal, dependiendo de la etapa de producción en la que se encuentren, como también el manejo de las tablas de racionamiento alimenticio según la etapa, para evitar el desperdicio de alimento por parte de las

gallinas y pérdidas económicas. La sanidad animal en donde se trataron temas como; vacunaciones obligatorias, enfermedades más limitantes dentro de la producción avícola de huevos, las prácticas manejo de enfermedades, la importancia de la prevención sanitaria y las buenas prácticas de manufactura dentro de la producción avícola (BPM). También, se realizó la entrega de materiales para el fortalecimiento de esta línea productiva.

El sector agrícola. Siendo este sector muy importante para lograr el fortalecimiento de la soberanía y seguridad alimentaria de los beneficiarios del proyecto, se abordaron temas, tales como: conservación de suelos, erosión, tipos de erosión y causas, consecuencias y las prácticas para su prevención, la profundidad efectiva, textura y estructura del suelo y vocación de este según las características. También, las labores culturales que se practican durante la producción de los diferentes cultivos presentes en la unidad productiva, la adecuada nutrición vegetal y la importancia de utilizar el análisis de suelo para realizar una correcta fertilización de las plantas y evitar pérdidas económicas y causar daños al suelo, obteniendo la producción esperada del cultivo y la sanidad vegetal en donde se abordaran los temas como: enfermedades limitantes en los cultivos a trabajar, acciones que se deben tomar para evitar cierto tipo de enfermedades, la importancia de llevar una adecuada nutrición en la prevención de enfermedades y como implementar un manejo integrado de plagas, arvenses y enfermedades. En este caso, los materiales que se entregaron fueron para el fortalecimiento de cada uno de los cultivos ya establecidos.

Se desarrollaron talleres, evidenciando el avance de las actividades propuestas con los beneficiarios, estos espacios permitieron compartir las experiencias y los conocimientos adquiridos durante el proceso de la asistencia técnica brindada, todas las actividades realizadas contaron con un acompañamiento continuo, procesos de socialización y retroalimentación, favoreciendo la participación de la comunidad.

3. RESULTADOS

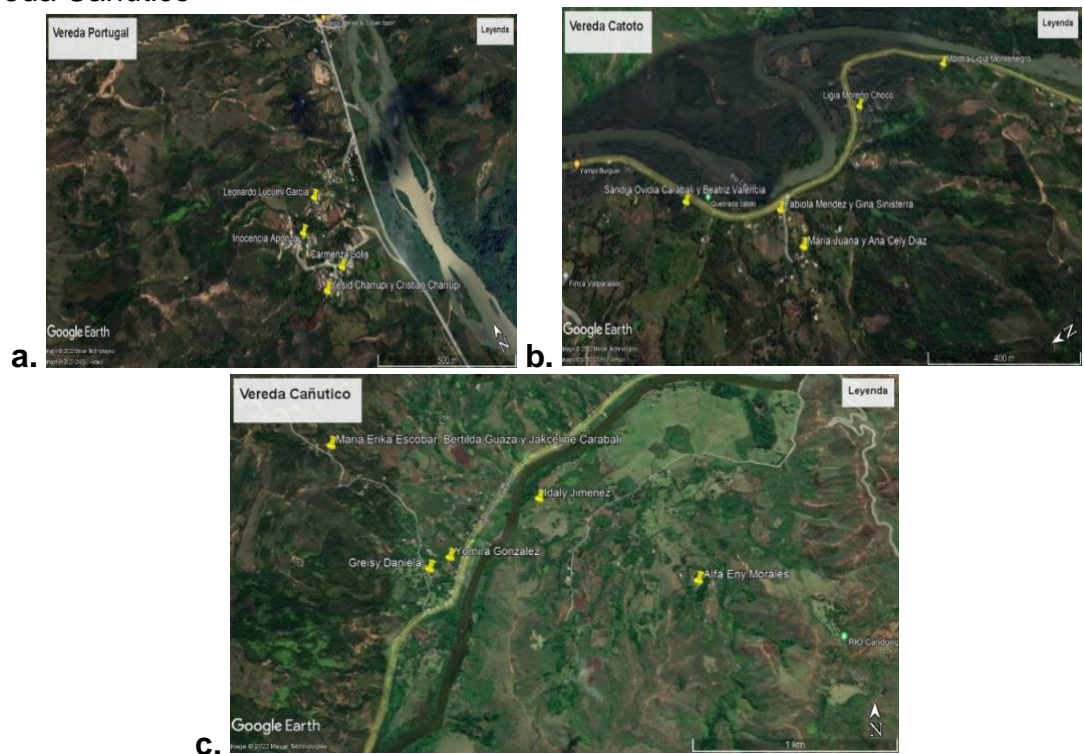
En el marco del proyecto “Acompañamiento técnico y administrativo en la implementación de acuerdos tempranos en el consejo comunitario de Asnazu” en las veredas Cañutico, Portugal y Catoto en el Municipio de Suarez, Departamento del Cauca, se realizó esta práctica profesional en 20 unidades productivas en las líneas café, caña, plátano, piscicultura y avicultura.

3.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS

3.1.1 Georreferenciación. Se logró obtener datos de localización geográfica de las unidades productivas con ayuda de la aplicación GPS Status en el formato (DD°MM'SS.S``).

En la figura 2, se muestra la localización geográfica de los beneficiarios atendidos, en las unidades productivas de las veredas Portugal, Catoto y Cañutico. Estas veredas se encuentran a una distancia aproximada de cuatro kilómetros entre ellas, las vías de acceso son terciarias y no se encuentran pavimentadas.

Figura 2. Localización de beneficiarios. a) vereda Portugal b) vereda Catoto c) vereda Cañutico



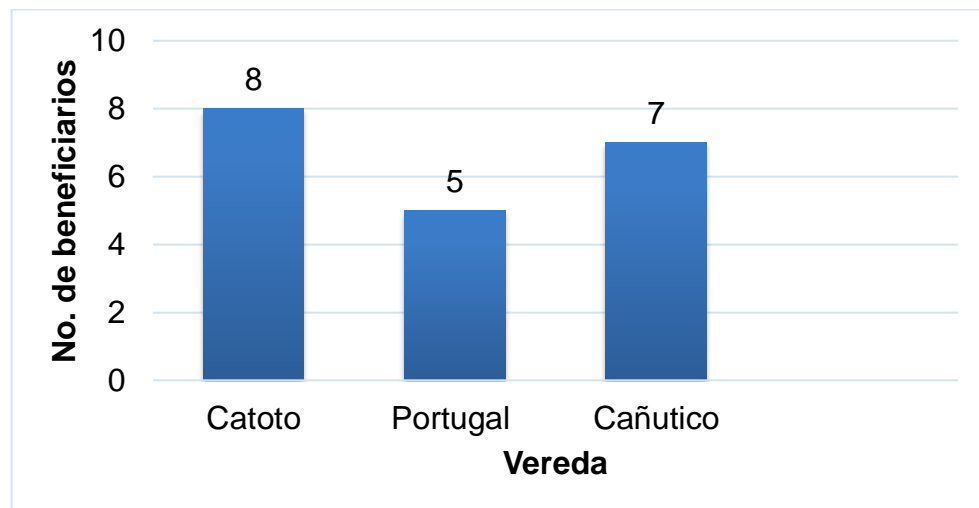
Fuente. Elaboración propia.

Número de beneficiarios. Inicialmente se socializó el proyecto a los 20 beneficiarios seleccionados, según las líneas productivas café, caña, plátano, piscicultura y gallinas ponedoras. Durante este proceso, los beneficiarios firmaron actas de compromiso para participar en las actividades programadas en el proyecto.

Durante el proceso de caracterización a la población beneficiaria realizando dos visitas por persona fue posible registrar información sobre datos básicos del hogar, producción agrícola y pecuaria, infraestructura productiva, acceso al agua e información logística de cada beneficiario.

La participación de la población en este trabajo se distribuyó de la siguiente manera; en Catoto se tuvo una participación del 40% de la población de estudio, en Cañutico participó el 35% y en Balastro el 25% (Gráfica 1).

Gráfica 1. Participación de la población en el proyecto.



Información logística de cada beneficiario. La vía principal esta pavimentada en 85% de las unidades productivas, en todas las viviendas hay acceso a transporte público, hay una distancia de cuatro kilómetros entre la unidad productiva y el comercio más cercano, para el traslado de los productos de la finca los beneficiarios utilizan canastillas o sacos de fique, el costo de transportar sus productos es de \$3.000 en promedio.

3.1.2 Información social de los productores. Se realizó la caracterización de 20 productores.

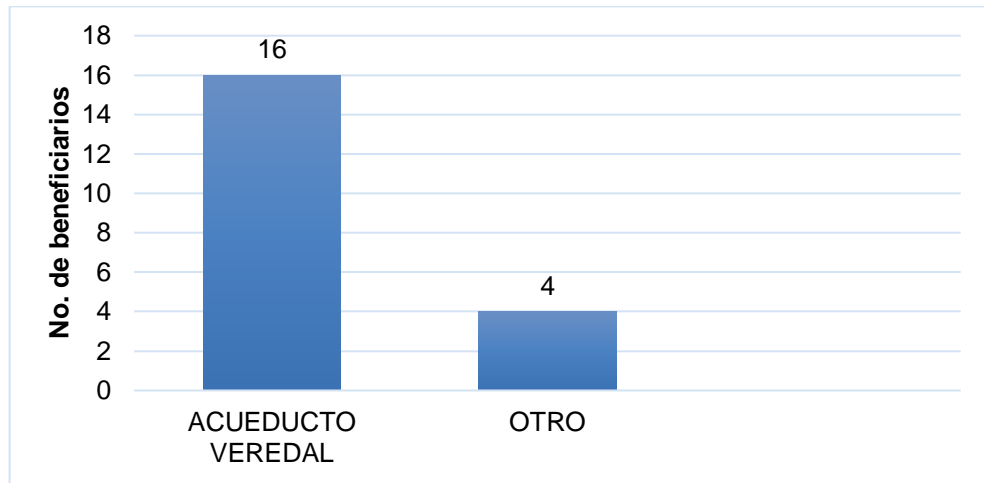
Lugar de residencia. El 80% de la población de estudio (16 personas) tiene sus fincas en zonas rurales dispersas y el 20% (cuatro personas) residen en los centros poblados de las veredas.

Tenencia de la tierra. El 90% de la población (18 beneficiarios) son poseedores, el 5% (una persona) son arrendatarios y el 5% restante (una persona) son propietarios,

quienes poseen la escritura pública del predio.

Servicios públicos. Todos los beneficiarios cuentan con servicio de energía por parte de la Compañía Energética de Occidente CEO, la energía es de transmisión media. En la Gráfica 2 se registran como están distribuido el servicio de acueducto.

Gráfica 2. Servicio de acueducto.



Como se puede observar el 80% de los participantes cuenta con el servicio de acueducto veredal y el 20% toman el agua directamente de nacimientos o quebradas, lo que a futuro puede ocasionar problemas en salud pública.

En cuanto al alcantarillado, el 85% de la población de estudio surte la necesidad a través de un pozo séptico, mientras que el 15% por descarga directa (Gráfica 3).

Gráfica 3. Servicio de alcantarillado.



Por lo tanto, la mayoría de los beneficiarios no cuentan con los servicios básicos en sus viviendas porque no cuentan con agua potable y los pozos sépticos por proceso de filtración terminan contaminando el agua.

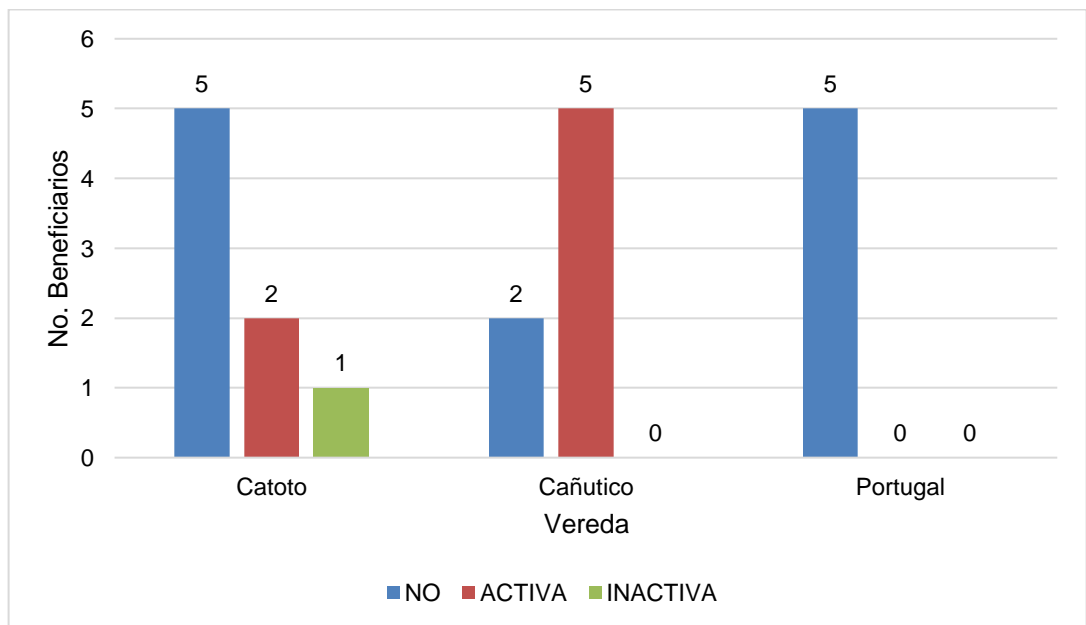
Beneficiarios económicamente activos. Se observa que el 100% de la población encuestada equivalente a 30 personas, son económicamente activos, debido a que sus conyugues e hijos son mayores de edad y están laborando, por lo cual aportan a los ingresos del hogar.

Asociatividad de los beneficiarios. Con respecto a la asociatividad, se encuentra que el 60% de la población (12 beneficiarios) no se encuentran asociados con ninguna entidad o persona, mientras que el 40% equivalente a ocho beneficiarios si se encuentran asociados.

Se pudo identificar que la población beneficiaria asociada es menor debido a que no contaban con los espacios requeridos para realizar construcciones o adecuaciones. Por el contrario, los beneficiarios no asociados deciden trabajar individualmente ya que cuentan con los espacios para realizar sus actividades y también, para evitar disgustos entre ellos.

Huerta casera. La siguiente gráfica muestra la tenencia de huerta casera en cada vereda del proyecto y se encuentra que las veredas Catoto y Cañutico poseen huertas activas, Catoto con dos beneficiarios y Cañutico con cinco beneficiarios (Gráfica 4).

Gráfica 4. Huerta casera por vereda



También se observa que el 10% de la población encuestada tienen huerta inactiva y el 50% restante no cuentan con ella, lo cual afecta la seguridad y soberanía alimentaria de sus familias ya que deben adquirirlos de afuera de la unidad productiva sin conocer su procedencia.

Del total de la población, solamente tres beneficiarios contaron con un apoyo para la construcción de una huerta casera por parte del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y el Consejo Comunitario.

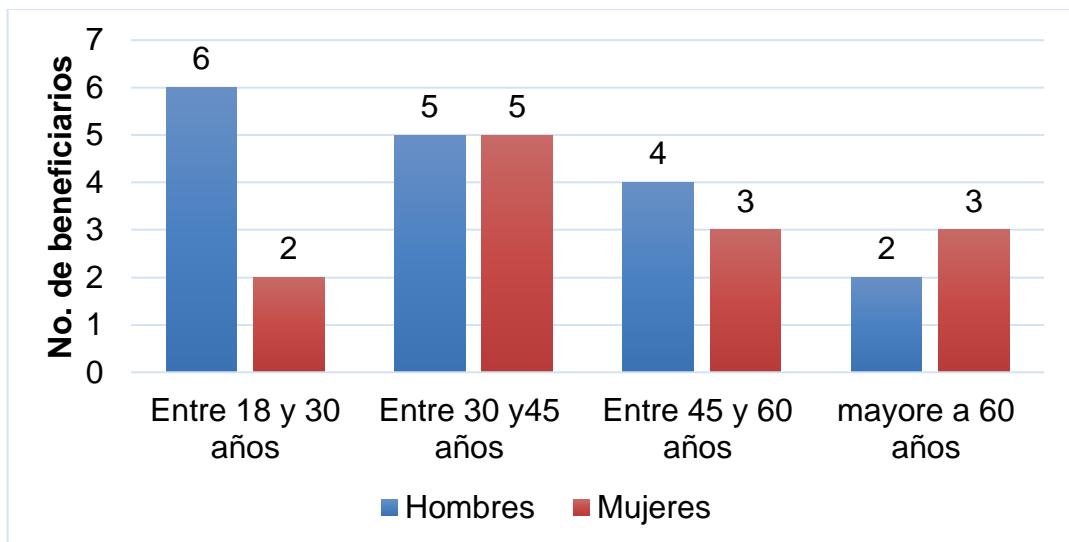
3.1.3 Información social de los miembros del hogar.

En este ítem se registró la información de los miembros del hogar de las unidades productivas, se caracterizaron un total de 30 personas.

Género de los beneficiarios. Se observa que el 80% de la población (24 personas) son del género femenino, el 20% restante (seis personas) son del género masculino.

Edad. En la Gráfica 5 se puede observar la distribución de la población caracterizada según edad y género.

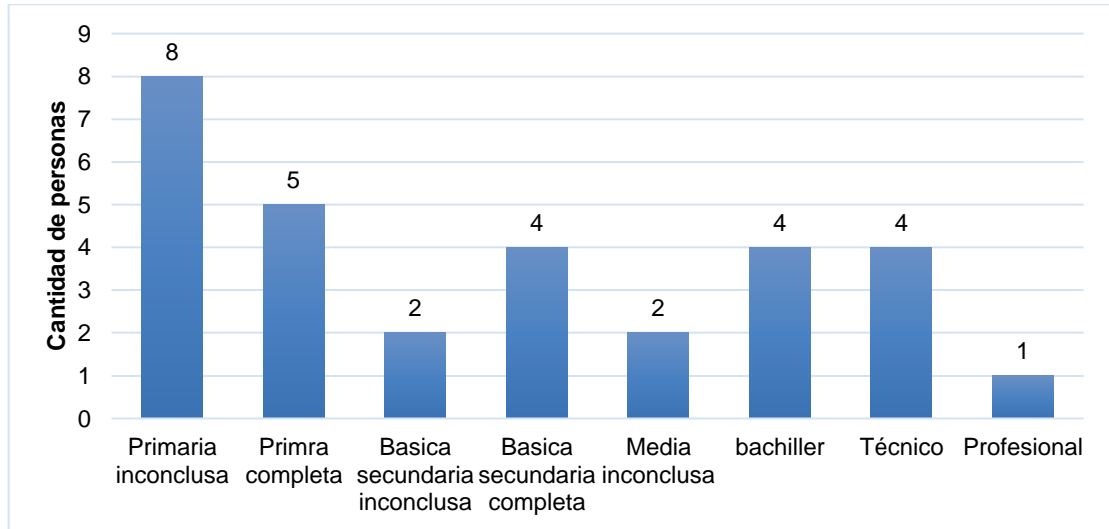
Gráfica 5. Edad por géneros.



Pertenencia étnica. Toda la población de estudio pertenece a la población negros afrocolombianos.

Nivel de escolaridad. Se identificó que el 27% de la población que no terminaron la primaria, el 17% terminó la primaria, el 13% cuenta con básica secundaria completa, el 13% son bachilleres, el 13% son técnicos, el 7% cuentan con media inconclusa, el 7% con básica secundaria inconclusa, y el 3% es profesional (Gráfica 6).

Gráfica 6. Nivel de escolaridad



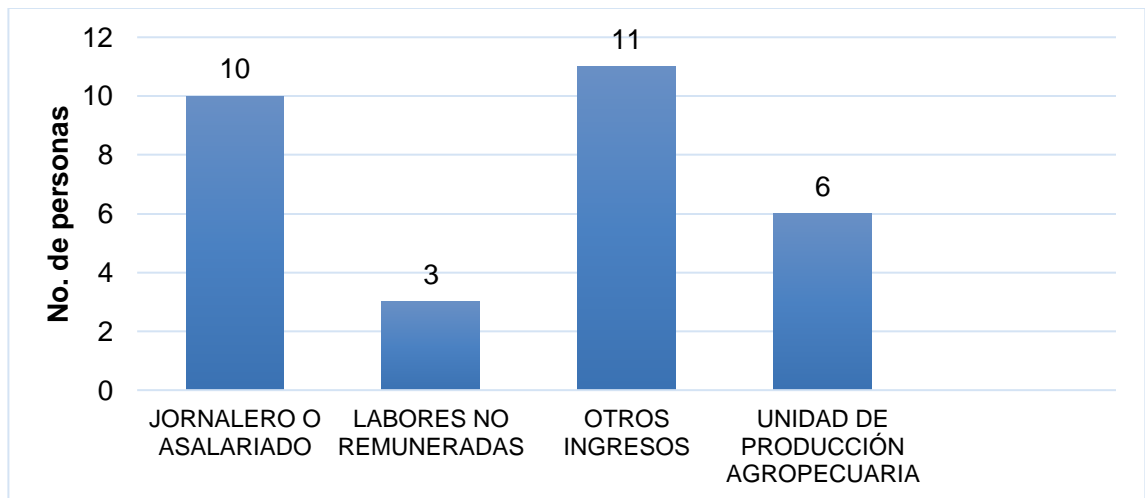
Esto quiere decir, que todos los beneficiarios tienen un tipo de estudio, el 93% (28 personas), saben leer, escribir y realizar operaciones básicas de matemáticas

Víctimas del conflicto armado. El 97% de la población (29 personas) han sido víctimas del conflicto armado, dado lo anterior algunos han sido desplazados por los grupos al margen de la ley presentes en Colombia.

Condición de discapacidad. Se identificó a una persona con discapacidad física.

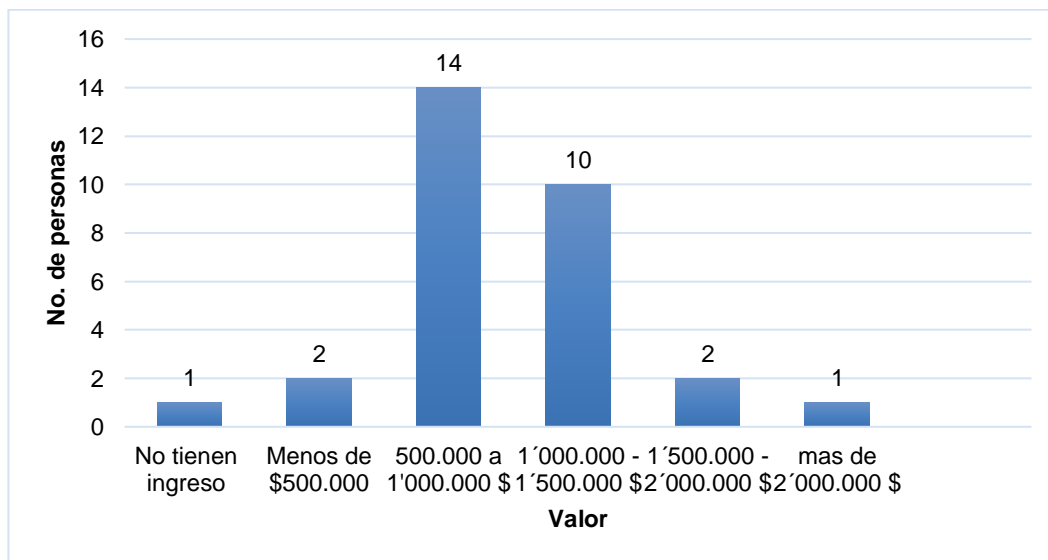
Actividad económica principal. El 37% de la población tiene otros ingresos provenientes de negocios de comidas o bebidas y minería, el 33% son jornaleros o asalariados, el 20% trabajan en una unidad de producción agropecuaria y el 10% tienen labores no remuneradas (Gráfica 7).

Gráfica 7. Actividad económica.



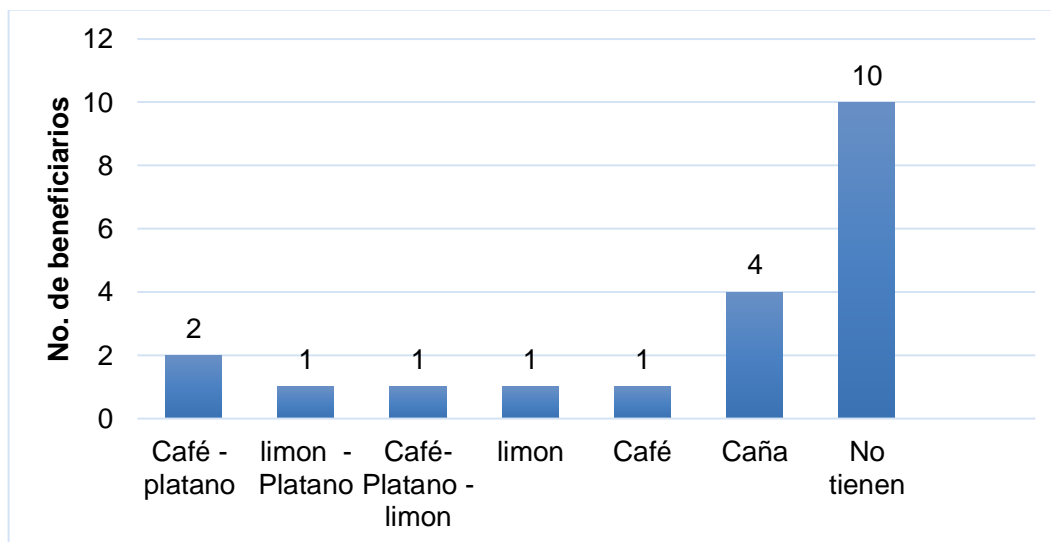
Ingresos mensuales de los beneficiarios. Se encontró que el 47% de la población de estudio ganan entre 500.000 y 1.000.000, el 33% tienen ingresos de 1.000.000 a 1.500.000, el 7% ganan entre 1.500.000 a 2.000.000, el 7% ganan menos de 500.000, un 3% ganan más de 2.000.000 y el 3% no tiene ingresos (Gráfica 8).

Gráfica 8. Ingresos mensuales.



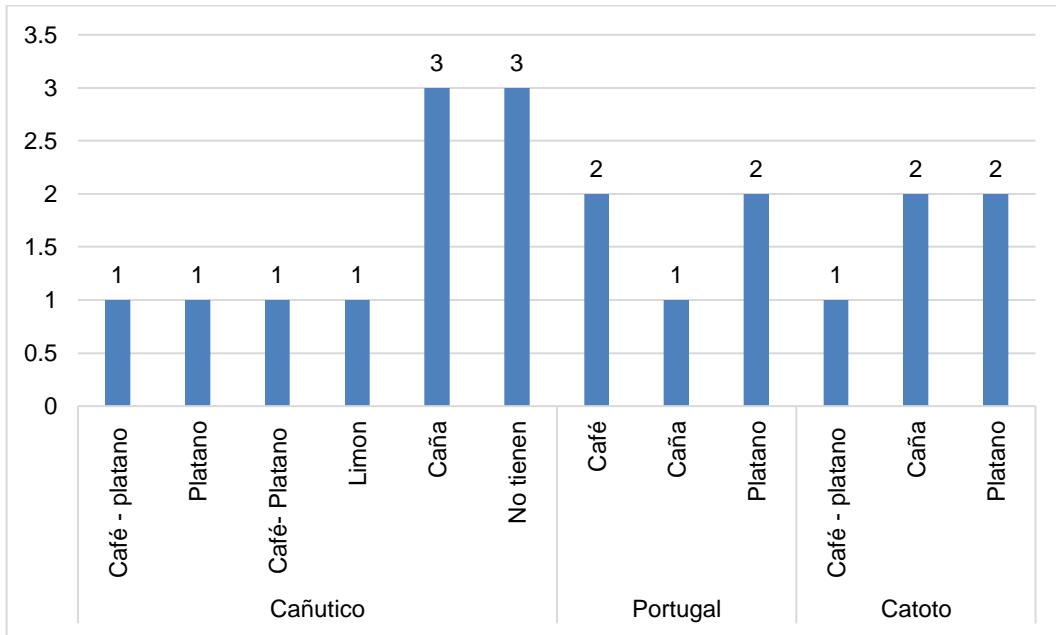
3.1.4 Sector agrícola. Se encuentra que el 50% de la población cuentan con algún tipo de explotación agrícola, siendo el más significativo el cultivo de caña, seguido de café y limón. Por otro lado, se encuentra que la asociación más común es café – plátano (Gráfica 9).

Gráfica 9. Cultivos del sector agrícola.



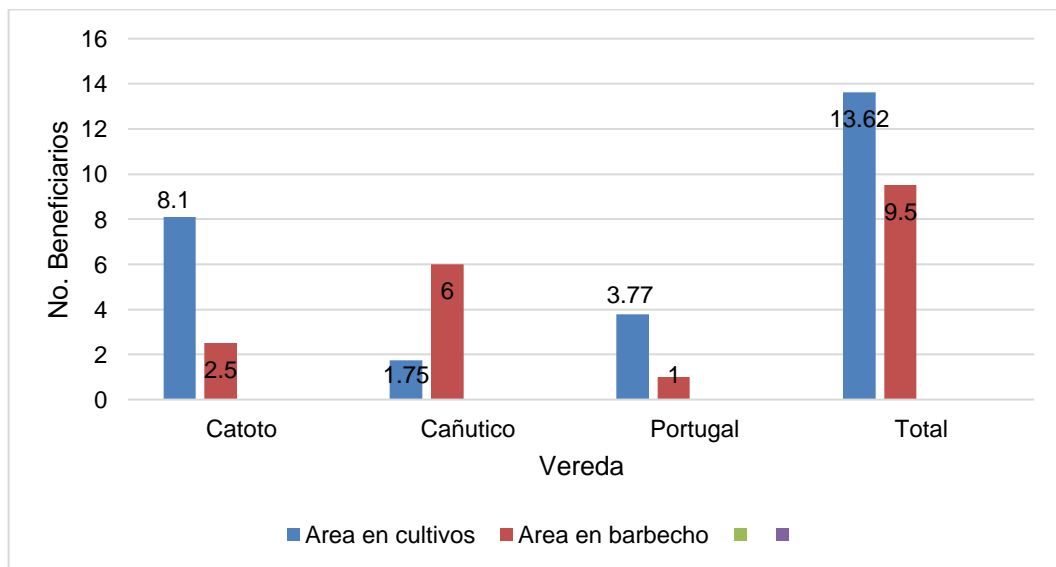
En la Gráfica 10 se pueden observar las líneas agrícolas trabajadas en el proyecto por cada vereda teniendo en cuenta las diferentes asociaciones que usan algunos beneficiarios.

Gráfica 10. Sector agrícola en la vereda Cañutico, Catoto y Portugal.



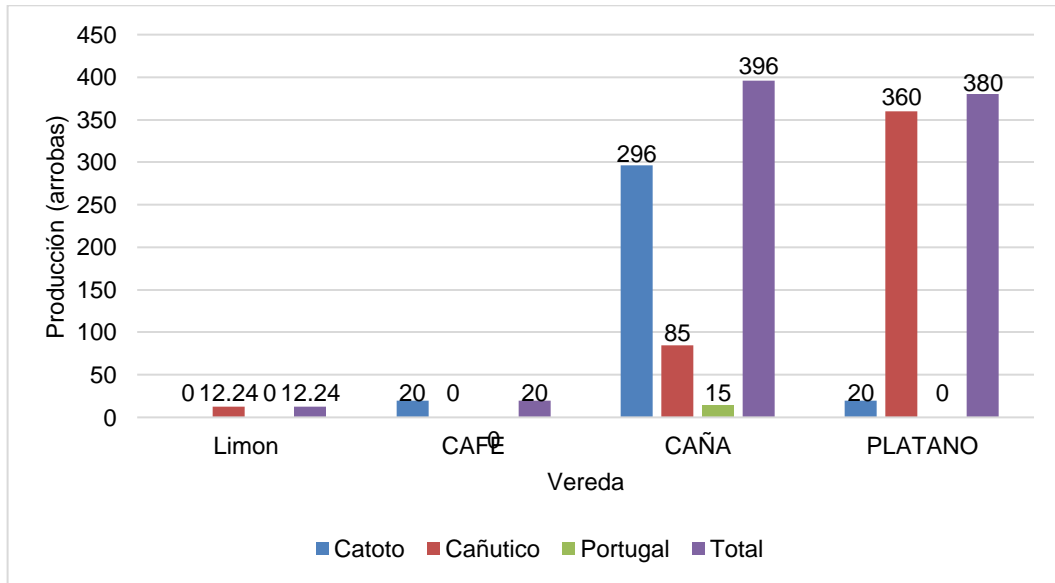
Distribución de suelos. En cuanto a la distribución de suelos, se encuentra que hay 13,62 ha en cultivos y 9,5 ha en barbecho (Gráfica 11).

Gráfica 11. Distribución de suelos.



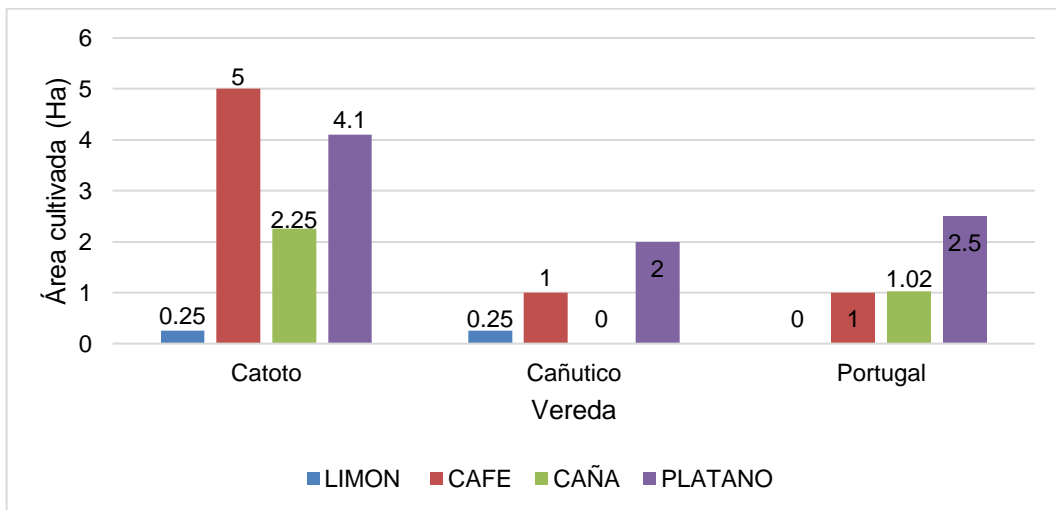
Producción promedio. Se midió una única vez, se encuentra que para el cultivo de caña la producción fue de 396 arrobas, aportadas por la vereda Cañutico con 85 arrobas, Catoto con 296 arrobas y Portugal con 15 arrobas. En el cultivo de café se producen 20 arrobas cultivadas en Catoto. En el Plátano se producen 380 arrobas, aportadas por Cañutico con 360 arrobas y Catoto con 20 arrobas y en el caso del limón, solo se producen 12,24 arrobas en Cañutico (Gráfica 12).

Gráfica 12. Producción promedio



Área cultivada. En cuanto al área cultivada, se encuentra que en la zona de estudio hay 0,5 ha en limón, 7 ha en café, 3,27 ha en caña y 8,6 ha en plátano y se observa que en la vereda Catoto es donde hay mayor área cultivada (Gráfica 13).

Gráfica 13. Área cultivada (Ha)



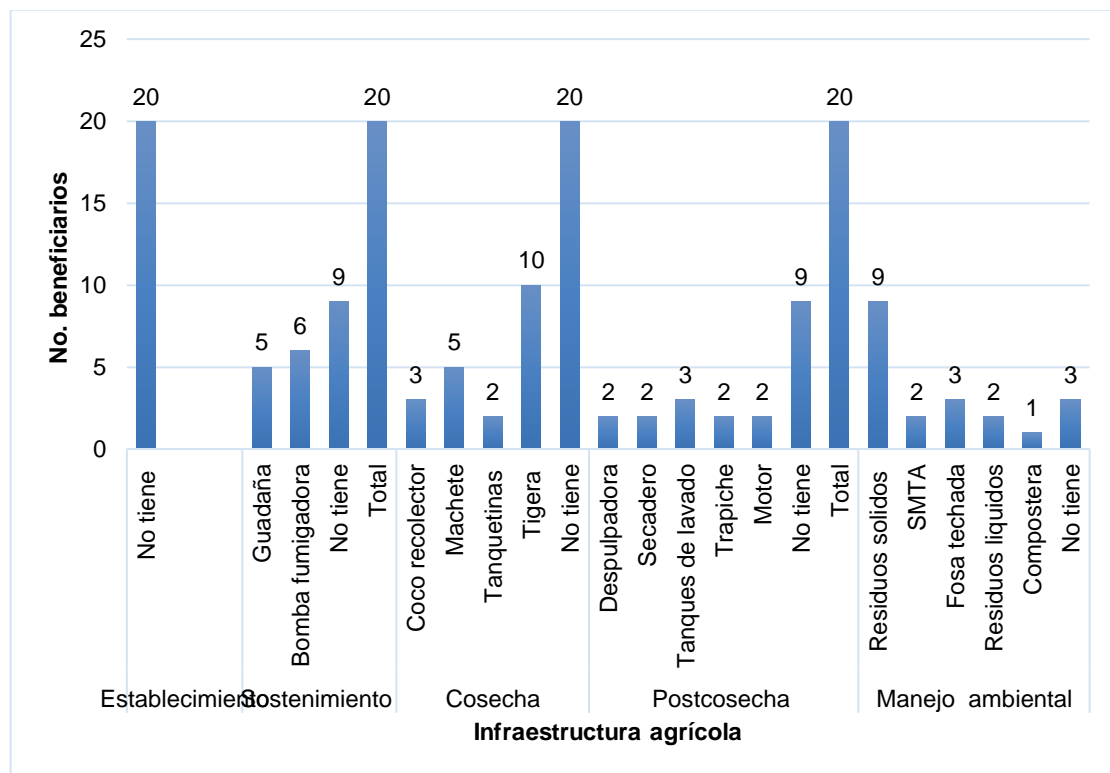
3.1.5 Sector pecuario. En ganadería el 10% de la población (dos personas) tiene al menos una cabeza de ganado bovino. En piscicultura el 20% (cuatro personas) tienen al menos un estanque con peces. En porcicultura 15% (tres personas) tienen al menos un cerdo(a).

En pollos de engorde el 35% (siete personas) tienen o han tenido interacción con pollos de engorde en sus hogares. En gallinas ponedoras el 10% (dos personas) tienen o han tenido gallinas ponedoras. Con relación a lo anterior son muy pocos los beneficiarios que manejan la parte pecuaria, ya que no todos cuentan con los recursos y lugar necesario para poder tener y cuidar los animales.

3.1.6 Infraestructura productiva.

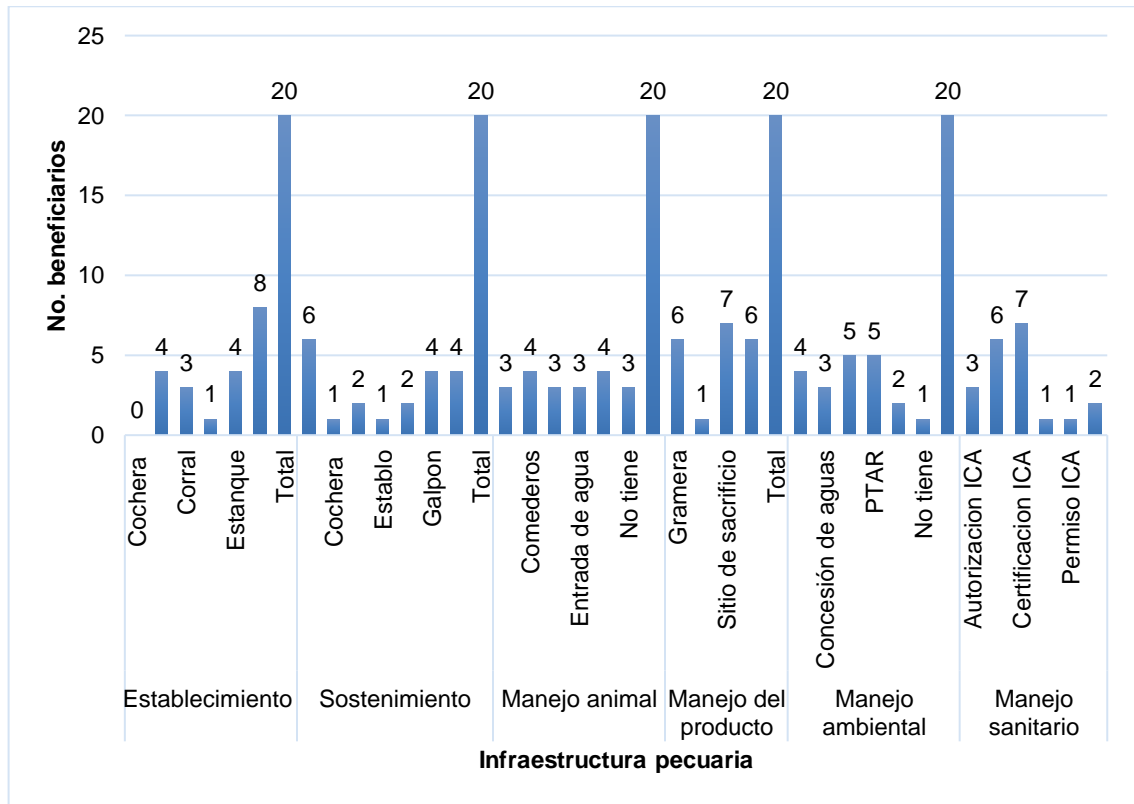
Infraestructura agrícola. Esta comprende los equipos e instalaciones utilizadas en café, caña y plátano en las fases de establecimiento, sostenimiento, cosecha, postcosecha y manejo ambiental (Gráfica 14).

Gráfica 14. Infraestructura agrícola en las veredas Cañutico, Catoto y Portugal



Infraestructura pecuaria. Comprende los equipos e instalaciones utilizados en la línea de piscicultura y gallinas ponedoras en las diferentes fases de producción (Gráfica 15).

Gráfica 15. Infraestructura pecuaria en las veredas Cañutico, Catoto y Portugal



3.1.7 Acceso al agua. Comprende la disponibilidad de acceder a fuentes hídricas, concesión de aguas, permiso de vertimientos y fuentes de abastecimiento en cada línea productiva, todas las líneas productivas poseen acceso al agua (Tabla 3).

Tabla 2. Acceso al agua

LÍNEA PRODUCTIVA	TIPO DE USO.	CONSECIÓN DE AGUA	PERMISO DE VERT.	FUENTE
Hortalizas	Riego por Aspersión.	No requiere	No requiere	Acueducto
Huerta casera	No la usa.	No requiere	No requiere	Rio, quebrada, arroyo
Café	Riego por Aspersión y beneficio.	No requiere	No requiere	Acueducto
Plátano	Riego por Gravedad.	No requiere	No requiere	Nacimiento
Caña	Riego por Aspersión.	No requiere	No requiere	Rio, quebrada, arroyo
Gallinas	Consumo.	No requiere	No requiere	Rio, quebrada, arroyo

Peces	Hábitat.	Requiere, no tiene	No requiere	Rio, quebrada, arroyo, acueducto
-------	----------	--------------------	-------------	----------------------------------

En el cuadro anterior es posible analizar por cada una de las siete líneas productivas las condiciones, usos y requerimientos para el acceso al agua. Cabe resaltar que la mayoría la obtienen de fuentes naturales cercanas, para la implementación de diferentes sistemas de riego en los cultivos, consumo de los animales y como hábitat en el caso de la piscicultura

3.2. RECUPERACIÓN DE PRÁCTICAS Y SABERES TRADICIONALES AGROPECUARIOS

Rescate de semillas. En el taller socialización rescate de semillas, con los beneficiarios asistentes se inicia un dialogo donde se realiza un análisis sobre las semillas nativas que se han cultivado en la zona desde el tiempo ancestrales y que se hayan perdido con el tiempo por temas culturales (Figura 3).

Figura 3. Taller rescate de semillas



3.2.1. Identificación de semillas nativas. En el proceso de recuperación de prácticas y saberes tradicionales se logró identificar diferentes semillas cuyo uso ya ha venido perdiendo, estas especies se presentan en la Tabla 4. Posterior a la identificación de estas especies se procedió a realizar el acompañamiento a los productores en la construcción de eras para promover la propagación y de esta forma recuperar su uso en la comunidad.

Tabla 3. Identificación de semillas

ÍTEM	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	USO	FORMA DE USO
1	Arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Alimentación humana	Consumo directo
2	Maíz	<i>Zea mays</i>		
3	Achiote	<i>Bixa orellana</i>		
4	Sagú	<i>Maranta arundinacea</i>	Alimentación animal	
5	Cidra papa	<i>Sechium edule</i>		

3.2.2 Identificación de prácticas culturales de siembra. A través del desarrollo de un taller y teniendo en cuenta los cultivos; café, caña, plátano y hortalizas, fue posible identificar la época del año en la que realizan las diferentes labores culturales (Figura 4), con esta información se logró realizar el calendario de labores culturales (Cuadro 1)

Figura 4. Identificación de épocas de siembra y labores culturales sector agrícola



En cuanto a las prácticas y saberes culturales presentes en la zona de estudio la comunidad programa las labores teniendo en cuenta el comportamiento de la luna y este método tradicional supone que la naturaleza tiene una fuerza vital que debe ser respetada. Esto significa que la necesidad humana de cosecha y cultivo debe seguir el orden natural y los ciclos de la tierra (Sánchez, 2021).

Cuadro 1. Calendario de labores culturales

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Labor cultural												
A. Cultivo de café												
Siembra				■	■					■	■	
Fertilización			■						■			
Limpieza	■						■					
Cosecha			■	■	■							
B. Cultivo de caña												
Siembra				■							■	
Fertilización		■							■			
Raleo					■					■		
Limpieza	■							■				
Deshoje			■	■					■	■		
Cosecha			■	■					■	■		
C. Cultivo de plátano												
Siembra			■						■			
Deshije		■						■				
Deshoje	■						■					
Deshinche	■						■					
Des bellote						■						■
Limpieza	■						■					
Fertilización		■						■				
Cosecha			■						■			
D. Hortalizas												
Preparación del terreno	■					■					■	
Siembra		■					■					■
Raleo		■					■					■
Limpieza			■					■				
Tutorado			■					■				
Aporque			■					■				
Cosecha				■	■				■	■		

En el calendario anterior fue posible plasmar la información de labores la cual se describe a continuación por cada línea productiva:

Café. La siembra se realiza en los meses de abril, mayo, octubre y noviembre, ya

que en estos meses es temporada de lluviosa y se puede aprovechar el agua, la fertilización se hace en marzo y septiembre para aprovechar los meses siguientes de lluvia, la limpieza de arvenses se realiza en enero para facilitar la cosecha principal que va desde marzo hasta mayo.

Caña. La siembra se realiza principalmente en los meses de abril y noviembre, ya que son meses de lluvia, la fertilización se realiza en febrero y septiembre, el raleo se hace al siguiente mes de la siembra, con el fin de garantizar un crecimiento adecuado de las plántulas, la limpieza de arvenses se hace en enero y agosto ya que, corresponde a un mes antes de cada fertilización, la cosecha se hace principalmente en marzo y abril ya que es temporada de semana santa y por lo tanto hay mayor demanda de la panela.

Plátano. La siembra se hace en marzo y septiembre, al igual que en los demás cultivos, con el fin de aprovechar la lluvia. El deshoje, deshinche y limpieza se realizan en los mismos meses que es cinco meses después de la siembra. Se realizan 2 fertilizaciones al año en febrero y agosto.

Hortalizas. En el año alcanzan a sembrar tres veces. Al no tener tanto terreno, esperan a que termine una cosecha y vuelven a preparar el terreno para sembrar

3.2.3 Abonos orgánicos. Se realizó taller teórico práctico de elaboración de abonos orgánicos y biopreparados, con la participación de los beneficiarios. Inicialmente, se realizó una introducción y explicación de la importancia de estos procesos. Posteriormente, se inició la elaboración de bocashi.

Realización de abono orgánico tipo bocashi. El bocashi es un abono que proporciona al suelo nutrición, microorganismos y un sustrato para la vida microbiana; esto por ser un abono que no se ha degradado completamente, el cual será útil en suelos pobres en materia orgánica y en el proceso de transición hacia la producción orgánica (Sasaki *et al.* 1994; Rodríguez *et al.* 1999). Para su preparación se utilizaron los siguientes insumos (Tabla 5):

Tabla 4. Insumos para la preparación del Bocashi

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Gallinaza	Bulto	1
Salvado de maíz	Kg	20
Carbón vegetal	Kg	8
Melaza de caña	Kg	5
Levadura	Gr	100
Yogurt	Tarro	2
Cal agrícola	Kg	3
Tierra virgen	Kg	40

La preparación se inició distribuyendo los materiales sobre la superficie en capas sucesivas con el material más grueso. Estas se fueron humedeciendo en forma paulatina con la solución de agua con melaza. Una vez distribuidos todos los materiales, como se observa en la Figura 5, se procedió a mezclar, moviendo estos materiales de un lado para otro, hasta que fuera lo más homogénea posible.

Mientras se realizó la mezcla, se continuó humedeciendo con el agua con melaza. Además, se verificó la humedad adecuada con la “prueba del puño”. Una vez mezclado y con la humedad ideal, se procedió a distribuirlo en un montículo de aproximadamente un 1 m de alto, el que luego se cubrió con sacos.

Figura 5. Preparación de Bocashi



Posterior a esto, se dejó en esta posición, controlando a partir del primer día y en los siguientes la temperatura, de tal manera que no sobrepasara los 50 ° C. Por esta razón, se efectuaron dos vueltas diarias, para dar aireación y con el fin de enfriarlo. A partir de este día, se comenzó a reducir la altura del montículo a 20 cm. Durante los días posteriores se continuó con las vueltas para su enfriamiento y con la reducción de la altura, hasta alcanzar aproximadamente 15 cm, llevando a cabo en un periodo de aproximadamente diez días.

Realización de biopreparados. Sobre este tema es importante mencionar que los productores no han trabajado estas preparaciones.

Es importante mencionar que los biopreparados son sustancias y mezclas de origen vegetal, animal o mineral presentes en la naturaleza que tienen propiedades nutritivas para las plantas o repelentes y atrayentes de insectos para la prevención y control de plagas y/o enfermedades, sirven para corregir desequilibrios nutricionales y mitigar ataques de plagas y enfermedades (FAO, 2010). Los biopreparados requieren de cuidados para evitar la ingestión y el contacto con la piel (uso de guantes) de altas concentraciones de estos productos, tienen baja toxicidad pero se deben manejar con cuidado.

Estas sustancias controlan plagas como, insectos chupadores, masticadores y barrenadores; los ácaros y arañuelas; los nemátodos; babosas y caracoles; y las hormigas, y enfermedades producidas por hongos, bacterias y virus.

El uso de biopreparados en la agricultura disminuye la dependencia de insumos externos, es una alternativa de bajo costo para el control fitosanitario, los componentes son sustancias biodegradables y de baja toxicidad por tanto no afectan la salud humana.

Es importante mencionar que la temática propuesta está enfocada en el uso de los recursos de nuestro entorno propendiendo por ambientes más sanos y alimentación más saludable, como elementos importantes de la agricultura tradicional, por tanto, son de fácil acceso para aplicar a los diferentes cultivos.

Purín de ajo. Para su elaboración se utilizaron los siguientes materiales (Tabla 6):

Tabla 5. Insumos Purín de ajo

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Ajo	Gr	50
Jabón de coco	Barra	1
Sábila	Hoja	1
Ají pique	Gr	10
Recipiente	Global	1
Agua	Lt	5

Preparación. Se molió ajo y ají, se dejó fermentar en cinco litros de agua por cuatro días. Se coló para aplicar, se mezcló el ajo y el ají y añadió cinco litros de agua, un cristal de sábila rallado o licuado y jabón mientras se realizaba la mezcla (Figura 6).

Figura 6. Elaboración purín de ajo



Uso. Control de enfermedades de las plantas, especialmente las producidas por hongos, fortifica los cultivos y a su vez, previene y repele algunos insectos.

Recomendaciones. Se puede mezclar con alguna de las otras preparaciones para una mayor eficiencia y para épocas de invierno el tomate se debe fumigar cada ocho días rotando con los otros productos.

Purín de ajo y ají. Para su elaboración se utilizaron los siguientes insumos (Tabla 7):

Tabla 6. Insumos Purín de ajo y ají

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Ají	Gr	45
Ajo	Gr	100
Aceite	Tarro	0,25
Jabón	Barra	1
Alcohol	MI	150
Agua	Lt	5
Recipiente	Global	1

Preparación. El ají y los ajos se machacaron, se dejaron fermentar en 5 litros de agua por tres días, luego se colaron, se le aplicaron los demás ingredientes y se mezclaron en la fumigadora (Figura 7).

Figura 7. Elaboración del purín ajo y ají



Uso. Actúa eficazmente para el control de plagas de hortalizas como pulgones, piojos, áfidos. Además, el control de hongos polvosos mildéu y roya del frijol.

Aplicación. Se aplica directamente sobre el follaje, preferiblemente en horas de la tarde (con poco sol), se debe aplicar cada ocho días para un eficiente control.

Purín control de áfidos y pulgones. Para su realización se utilizaron los siguientes insumos (Tabla 8):

Tabla 7. Insumos purín de áfidos y pulgones

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Cebolla cabezona roja	Gr	100
Ajo	Gr	40
Ají	Gr	10
Jabón de coco	Barra	1
Recipiente	Global	1
Agua	Lt	5

Preparación. Se molieron los ajíes, se maceró la cebolla con los dientes de ajo, se mezclaron en el agua y se le adicionó el jabón coco, se coló y se aplicó inmediatamente (Figura 8).

Figura 8. Elaboración purín de áfidos y pulgones



Labores culturales. Dentro de estos talleres se identificaron las siguientes labores culturales (Figura 9):

Figura 9. Taller labores culturales



Aporque: Es una actividad que consiste en acercar tierra al pie de la planta, y se realiza una única vez en algunas hortalizas. Con esta actividad se ayuda mantener la humedad del suelo, control de arvenses, aireación del suelo, sostener las plantas contra vientos fuertes.

Tutorado: Consiste en colocar un soporte cerca de la planta, donde ésta pueda desarrollarse como es el caso de las de enredadera (pepino, habichuela). Otras hortalizas como el tomate requieren de tutorado para soportar el peso de la cosecha.

Control de arvenses: Labor que consiste en retirar las arvenses que les genera competencia a las hortalizas, se puede hacer con coberturas para evitar el crecimiento plantas no deseables, también se pueden erradicar de forma manual antes de que florezcan.

3.3. ACOMPAÑAMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA

3.3.1 Sector piscícola. Se realizó el acompañamiento mediante visitas mensuales a cada unidad productiva en las siguientes actividades: entrega de materiales, manejo adecuado de estanques durante el proceso productivo, mantenimiento de la sanidad piscícola, adecuada nutrición de los peces y el aclimatamiento adecuado en la siembra.

Entrega de materiales. Inicialmente se apoyó la entrega de materiales para la construcción y adecuación de estanques a los beneficiarios del sector piscícola.

Manejo del estanque. En las visitas realizadas se seleccionó el lugar donde estaría ubicado el estanque según el acceso al agua, luego de recibidos los materiales se acompañó el proceso de construcción y adecuación supervisando el adecuado drenaje, evitando la infiltración en el suelo, realizando la debida desinfección y fertilización del estanque. En el proceso de siembra se tuvo en cuenta el aclimatamiento de los peces para disminuir su mortalidad en estado de alevino y favorecer su desarrollo. Se adecuo para el manejo de un sistema de producción semi intensivo con 10 animales por metro cuadrado.

Sanidad piscícola. En las visitas de acompañamiento se identificó la presencia de Estreptococosis (enfermedad causada por bacterias del género *Streptococcus spp*) en los peces, por lo cual fue necesaria la aplicación de Oxitetraciclina en una dosis de 50 mg por litro. Además, se observaron algunos animales con branquimicosis (causado por *Branchiomyces sanguins* y *Branchiomyces emigrans*), se aplicó cal viva en el estanque en una dosis de 10 gr/m³.

La línea productiva piscícola tuvo un total de diez productores, de los cuales tres presentaron problemas sanitarios y con animales depredadores. Sin embargo, la mortalidad de los peces no supero el parámetro permitido que es 15%. En general los piscicultores realizaron un buen manejo de la producción (Figura 10). Es importante mencionar que algunos productores identificaron baja calidad de los alevinos entregados por retraso en el desarrollo de los peces, especialmente con la tilapia nilotica.

Figura 10. Acompañamiento sector piscícola



Fuente. Elaboración propia.

En la finalización del proyecto piscícola, se realizó un conversatorio con todos los beneficiarios de esta línea productiva y la Corporación Manantial Celsia y el Consejo Comunitario. Los participantes se mostraron muy agradecidos por el apoyo en materiales e insumos y el acompañamiento y asistencia técnica prestada. Recomendaron para próximos proyectos entregar alevinos de mejor calidad.

3.3.2 Sector avícola. Se apoyó la entrega de materiales para la construcción y adecuación del galpón. También, se entregaron cortinas para el control de la temperatura, humedad e iluminación, importante para la producción óptima de las aves.

Manejo del galón. Una vez se recibieron los materiales en las fincas, se inició la construcción del galpón con piso en cemento, la construcción de pared de 40 cm de altura, la adecuación de un techo a dos aguas, se instaló una malla gallinera, las puertas de entrada, nidales, comederos y bebederos. Los beneficiarios realizaron estas labores con mucho compromiso, lo cual permitió tener mejor control de aguas lluvias, manejo de la ventilación, protección de depredadores y regulación de la temperatura en el galpón.

Brote de Newcastle. A pesar de que la mayoría de los galpones ya estaban listos, el ICA mediante la resolución 6941 del 30 de abril de 2022, decreto cuarentena total en el departamento del Cauca, debido al brote de la enfermedad Newcastle en aves, por lo tanto, se prohibió el desarrollo de proyectos sociales con enfoque avícola, así como el transporte de cualquier tipo de ave en el departamento, por este motivo el proyecto de gallinas ponedoras quedó en pausa mientras duraba esta cuarentena. Una vez terminada la cuarentena, el representante del Consejo Comunitario de

Asnazu solicitó al ICA la autorización continuar el proyecto productivo social que comprendía la entrega de aves de postura y la respuesta fue negativa, el ICA no aprobó continuar con el proyecto en la zona avícola ya que hace parte del brote de este virus según el artículo 23 Anexo J. Se notificó esta situación a los beneficiarios de esta línea productiva.

Nutrición animal. Puesto que no se pudo continuar con el desarrollo de esta línea, el proyecto entregó un apoyo económico correspondiente al valor de 20 gallinas y concentrado a los beneficiarios. También, se realizaron dos capacitaciones en: alternativas para la alimentación de las aves con materias primas de la región a base de frijoles de todas las variedades, maíz, nacedero, botón de oro, matarratón, hoja de yuca, chirimoya, yuca y banano.

Sanidad animal. Se capacitó a los productores sobre la importancia de la sanidad en la producción. Se presentó de una forma muy didáctica el agente causal (bacterias, virus, hongos, parásitos internos y externos) de las principales enfermedades en las aves de postura y su forma de manejo.

Buenas Prácticas de Manufactura BPM. Se indicó la composición nutricional del huevo, el proceso de formación del mismo, se explicó y realizó una actividad de clasificación de huevos de acuerdo a la norma ICONTEC, se dieron a conocer los diferentes tipos de empaque utilizados en el mercado. También, se indicó la forma correcta de diligenciar un registro de postura y como entender los índices de producción.

3.3.3 Sector agrícola. Se realizan capacitaciones, profundizando conocimientos en las líneas productivas en café, plátano, caña y la línea de hortalizas o huertas caseras, abordando los temas: conservación de suelos, nutrición vegetal, manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), labores culturales, cosecha y postcosecha.

Conservación de suelos. Se indicó a los productores estrategias de conservación de suelos, uso de coberturas vegetales, trazados en curvas a nivel entre otros. También se expuso la importancia de corregir la acidez del suelo ya que esta es esencial en la absorción de nutrientes y en el desarrollo de los cultivos.

Nutrición vegetal. Se abarcaron las temáticas de: nutrición vegetal, requerimientos nutricionales, fertilidad del suelo, tipos de fertilizantes, formas de aplicación y épocas de aplicación. Se profundizaron conocimientos en los cultivos de caña, café, plátano y en algunos frutales.

Sanidad vegetal. En esta actividad los productores de café, caña y plátano indicaron las plagas y enfermedades más frecuentes en estos cultivos.

Posteriormente, se dieron recomendaciones para la identificación y control de las plagas y enfermedades de forma eficaz.

Labores culturales cosecha y postcosecha. Este taller consistió en la identificación de labores culturales realizadas a los cultivos de café, caña, plátano y hortalizas por parte de los beneficiarios. Se definieron los términos cosecha y postcosecha y se dieron algunas pautas para ser aplicadas en cada cultivo.

Acompañamiento técnico cultivo de café. En la mayoría de las visitas se observaron cultivos de café entre 12 y 15 años de sembrado con ausencia de labores culturales, por lo tanto, se trabajó en la renovación del cultivo por zoca dividiendo el cafetal en lotes.

Se apoyó la entrega de urea, DAP, KCL y Agrotop para ser aplicados al cultivo, en las visitas se indicó su forma de aplicación, dosis y se verificó el cumplimiento de esta labor la cual debe realizarse mínimo tres veces al año. También, se entregaron semillas variedad cenicafé 1 con el fin que los beneficiarios produzcan su propia semilla a través de la construcción de germinadores, durante las visitas se indicó como construir el germinador, realizar la siembra y el trasplante de la chapola (Figura 11).

Figura 11. Acompañamiento técnico producción de café a) construcción de germinador b) producción de semilla



Acompañamiento técnico cultivo de plátano. durante las vistas se evidencio ausencia de limpieza de arvenses en el cultivo por tanto se programó actividades de plateo, deshije y deshoje (Figura 12). Se apoyó la entrega de urea, KCL y abono orgánico, durante el acompañamiento se indicó a los productores la forma de fertilización, la dosis por planta y el momento de aplicación.

Figura 12. Acompañamiento técnico cultivo de plátano



Fuente. Elaboración propia.

Acompañamiento técnico cultivo de caña. En la actividad del fortalecimiento del cultivo de caña se han desarrollado visitas de acompañamiento técnico con el fin de supervisar el estado en que se encuentra el cultivo y asignar labores (Figura 13), como lo fue principalmente el control de arvenses, en esta línea productiva no se han realizado más visitas debido a que todavía no se ha hecho entrega de los materiales e insumos.

Figura 13. Acompañamiento técnico cultivo de caña



Fuente. Elaboración propia.

Acompañamiento técnico en el subprograma de rescate de semillas ancestrales. En la línea productiva de hortalizas y semillas ancestrales, se realizaron visitas para seleccionar la ubicación de la huerta, realizar el trazado y construcción de eras para poder realizar la siembra de hortalizas como, lechuga, zanahoria, y las semillas ancestrales identificadas, arracacha, maíz, achiote, sagú y cidra papa.

4. CONCLUSIONES

Se logró el fortalecimiento de la capacidad productiva de las unidades agropecuarias y el mejoramiento de la seguridad y soberanía alimentaria de los beneficiarios del macro proyecto “Acompañamiento técnico y administrativo en la implementación de acuerdos tempranos en el consejo comunitario de Asnazu” en las veredas Cañutico, Portugal y Catoto en el municipio de Suarez, departamento del Cauca”, puesto que se logró caracterizar la población beneficiaria, rescatar saberes tradicionales a través de la propagación de especies nativas y diseño de calendario de labores culturales, realización de abonos orgánicos y acompañamiento técnico en los cultivos, gallinas ponedoras y producción de tilapia.

La ausencia de información a nivel productivo, económico y social de las veredas Cañutico, Portugal y Catoto es una limitante que impide obtener diagnósticos precisos y retrasa planes de mejoramiento. Por tal razón, con el desarrollo de este trabajo se logró caracterizar 20 unidades productivas en las líneas café, plátano, caña, hortalizas, gallinas ponedoras y piscicultura. Lo anterior permitió conocer su estado actual, plantear estrategias adecuadas de producción y realizar acompañamiento técnico.

Entre las semillas tradicionales más relevantes de la zona se resalta la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), maíz (*Zea mays*), achiote (*Bixa orellana*), sagú (*Maranta arundinacea*), cidra papa (*Sechium edule*), las cuales se han usado tradicionalmente para la alimentación humana y animal. Dentro de las prácticas de rescate de semillas fue posible favorecer su propagación, a través de la construcción de las huertas caseras.

La baja asistencia técnica en zonas de difícil acceso, es una de las problemáticas más importantes en el sector agropecuario, pues no permite avanzar en procesos de calidad. Por tal razón, el acompañamiento y asistencia técnica en esta zona permitió mejorar la producción de alimentos, la economía familiar y favorecer la seguridad y soberanía alimentaria. Porque, se apoyaron actividades de propagación de semillas ancestrales y hortalizas, se iniciaron labores para renovar cultivos de café, se realizó seguimiento a labores de fertilización, control de plagas y enfermedades y control de arvenses en los cultivos de plátano, café, caña; además, se hizo acompañamiento en el control de enfermedades presentadas en la producción de tilapia; y en la adecuación de instalaciones de gallinas ponedoras, en las fincas de las familias beneficiarias.

A partir de la asistencia técnica, se pudo conocer las condiciones de vida de los beneficiarios, las prácticas culturales que realizan para cada sistema productivo

según los conocimientos de cada uno y así, poder complementar e indicar, teniendo en cuenta y aplicando los conocimientos adquiridos en la academia, a como realizar los procesos de producción de una forma adecuada, para maximizar las producciones mejorando de esta forma, la rentabilidad de la unidad productiva, lo que conlleva a una mejora de la calidad de vida del productor y su familia.

5. RECOMENDACIONES

En el sector piscícola se recomienda la implementación de un comité de comercialización que le permita a los productores vender su producto de forma organizada, este proceso se debe realizar a través de una asociación que será la encargada de acopiar una cantidad constante para el mercado. Este comité deberá estar conformado por personas con conocimiento en planeación estratégica, realizar capacitaciones constantes en Buenas Prácticas de Manufactura con el fin de comercializar productos de calidad y poder competir en mercados especiales.

Se recomienda a los caficultores iniciar la renovación del cultivo por zoca, buscando con ello mantener producción constante y rejuvenecer el cultivo, lo que conlleva a una mayor productividad. Continuar con la aplicación del plan de fertilización tres veces en el año como se indicó en las visitas de asistencia técnica.

En la producción de plátano y caña, es importante que los beneficiarios realicen oportunamente las labores culturales como, la limpieza o plateo del cultivo, su deshije y deshoje, fertilizaciones y control de plagas y enfermedades. Además, es necesario asociarse y poder acceder a más oportunidades de comercio.

Frente a la temática de rescate de semillas ancestrales, se recomienda continuar con la propagación de las especies identificadas, buscar diferentes alternativas de preparación en la alimentación y buscar formas de comercialización. Además, se debe continuar con la producción de abonos orgánicos y biopreparados ya que son una alternativa eficiente en el control de plagas y enfermedades y nutrición de los cultivos.

Se recomienda la gestión de acompañamiento técnico por parte de la Corporación Social Manantial, con el fin de darle continuidad al proceso de fortalecimiento a cada línea productiva, para mejorar la eficiencia productiva, acceder a certificaciones y mercados más competitivos.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SUÁREZ. Plan de Desarrollo Municipal Por un Suárez Incluyente, Emprendedor, Sostenible y en Paz [en línea]. En: Alcaldía (Suárez Cauca), 2020 [citado 10 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL<<http://www.suarez-cauca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-por-un-suarez-incluyente>>.

_____. Nuestro municipio, geografía [en línea]. En: Alcaldía (Suárez Cauca), 2015 [citado 1 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL< <http://www.suarez-cauca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>>.

ARANEDA, Mabel. Huevos y derivados. Composición y propiedades [en línea]. En: Edualimentaria (Colombia): 2020 [citado 3 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://www.edualimentaria.com/huevos-composicion-y-propiedades> >.

ARCILA, Jaime. Densidad de siembra y productividad de los cafetales [en línea]. En: Cenicafe (Colombia): 2016 [citado 30 octubre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://www.cenicafe.org/es/documents/LibroSistemasProduccionCapitulo6.pdf>>.

ARRIETA, Camilo. Evaluación del programa de asistencia técnica rural desarrollado por la unidad de asistencia técnica en Barrancabermeja 2016-2019. Trabajo de grado Magister en políticas públicas y desarrollo. Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga. Facultad de ciencias jurídicas y políticas. Programa de maestría en políticas públicas y desarrollo, 2021. 80p. Disponible en Internet: URL<https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/13607/2021_Tesis_Camilo_Andres_Arrieta_Arroyo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

ASOEXPORT. Tiempos de café y superficie sembrada [en línea]. En: Asoexport org (Colombia): 2020 [citado 30 octubre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://asoexport.org/cultivo-decafe/>>.

BEJARANO, Constanza. ¿Colombia está a tiempo de replantear su política de seguridad alimentaria y promover la soberanía alimentaria? [en línea]. En: Universidad Externado (Bogotá): 2020 [citado 1 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://medioambiente.uexternado.edu.co/colombia->

esta-a-tiempo- de-replantear-su-politica-de-seguridad-alimentaria-y-promover-la-soberania- alimentaria/.

BROCK, C. GEIER, U., GREINER, R., OLBRICH-MAJER, M., FRITZ, J. Investigación en agricultura y alimentación biodinámica: una revisión. En: Open Agriculture. 2019; Volumen 4, 743-757 p. <https://www.beee.es/wp-content/uploads/2021/03/Investigacion-en-agricultura-y-alimentacion-biodinamica-revision.pdf>.

CANIZALES, Diego. Factores que inciden en el cambio de una economía lícita, por una economía ilícita en la zona rural del municipio de Suarez cauca desde 1990 - 2012. Trabajo de grado Profesional en estudios políticos y resolución de conflictos. Cali: Universidad del Valle. Facultad de educación y pedagogía, 2013. 75 p. Disponible en Internet: URL <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/9022/CB-0478963.pdf?sequence=1>.

CARRANZA, Carlos. Adaptabilidad, Producción y Poscosecha de Materiales de Plátano y Banano en Bituima-cundinamarca [en línea]. En: Universidad Nacional de Colombia (Bogotá): 2007 [citado 3 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL <<https://isbn.cloud/9789587019506/adaptabilidad-produccion-y-poscosechade-materiales-de-platano-y-banano-en-bituima-cundinamarca/>>.

CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 607 de 2000. [2, agosto, 2009], Por medio de la cual se modifica la creación, funcionamiento y operación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria, UMATA, y se reglamenta la asistencia técnica directa rural en consonancia con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial. Bogotá, 2000. No. 44.113. 11p.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA, concepto de Extensión agropecuaria, ley 1876 del 28 de diciembre de 2017 SNIA. [en línea], 2017. [citado 10 mayo 2022]. Disponible en Internet: <URL: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201876%20DEL%2029%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202017.pdf> >

CORPORACIÓN MANANTIAL. ¿Qué hacemos? [en línea]. En: Csmanantial (Cauca): 2020 [citado 1 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL <<https://csmanantial.com/que-hacemos/>>.

CUELLO, S., VEGA, A., y NODA, J. Actualización sobre la enfermedad de Newcastle. En: REDVET, 2011, Vol 12 No. 6, 1-30 p.

DE LA CRUZ, Jácome. Aplicación de bioestimulantes en plantas de café (*Coffea arabica L.*) En vivero, en la zona del Cantón Mocache. Tesis de grado Ingeniero Agropecuario. Quevedo Ecuador. Universidad Técnica Estatal de Quevedo, 2015. 27 p.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE. Boletín mensual Insumos y factores asociados a la producción agropecuaria [en línea]. En: Agronet (Bogotá): 2013 [citado 3 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL<<http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/handle/11348/7474>>.

DIGONZELLI, P; GIARDINA, JA; ULLIVARRI, JF. Fertilización de la caña de azúcar [en línea], 2015 [citado 4 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://www.profertil.com.ar/index.php/industriales/cana-de-azucar-2/>>

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Agricultura mundial: Hacia los años 2015/2030 [en línea]. En: Agricultura y medio ambiente (Bogotá): 2002 (Citada 1 de noviembre de 2022). Disponible en Internet: URL<<https://www.fao.org/3/y3557s/y3557s11.htm>>.

_____. Manual básico de sanidad piscícola. Ministerio de agricultura y ganadería [en línea]. En: FAO, 2011 [citado 10 octubre 2022]. Disponible en internet: URL<<https://www.fao.org/3/as830s/as830s.pdf>>.

FENAVI. Sanidad en la industria avícola [en línea]. En: Fenavi (Colombia): 2019 [citado 3 octubre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://fenavi.org/wp-content/uploads/2019/02/SANIDAD-EN-LA-INDUSTRIA-AVÍCOLA.pdf>>.

_____. Consumo per cápita Nacional [en línea]. En Fenavi (Colombia): 2021 [citado 8 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://fenavi.org/estadisticas/consumo-per-capita-nacional-p/>>.

GLATZ, Phil y PYM, Robert. Alojamiento y manejo de las aves de corral en los países en desarrollo [en línea]. En: FAO (Bogotá): 2014 [citado 5 enero 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://www.fao.org/3/i3531s/i3531s.pdf>>.

GÓMEZ, José y GÓMEZ, Gerardo. Saberes tradicionales agrícolas indígenas y

campesinos: rescate, sistematización e incorporación a las IEAS. En: Ra Ximhai. 2006. Vol. 2 No. 1. p. 97-126. Disponible en Internet: URL<<https://www.redalyc.org/pdf/461/46120106.pdf>>.

GOOGLE EARTH. Localización geográfica del municipio Suarez Cauca, 2022. [Imagen satelital].

INCUBADORA SANTANDER. Ficha técnica huevos frescos de gestión de calidad e inocuidad [en línea]. En: Library (Santander): 2017 [citado 1 octubre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://1library.co/document/y4j21w9y-tecnica-frescos-gallina-gestion-calidad-inocuidad-objetivo-desarrollo.html>>.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA. Productores de plátano de Caldas se capacitan en Manejo Integrado en Plagas y Enfermedades en sus cultivos [en línea]. En: Ica (Bogotá): 2017 [citado 1 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://www.ica.gov.co/noticias/agricola/productores-deplatano-decaldas-se-capacitan-en-m.aspx>>.

_____. Protección sanitaria de las especies acuícolas [en línea]. En: ICA (Bogotá); 2007 [citado 1 octubre 2022]. Disponible en Internet: URL<[https://www.ica.gov.co/getdoc/b082c759-18c7-47da-bed6-eb76b48fe0/acuicolas-\(1\).aspx](https://www.ica.gov.co/getdoc/b082c759-18c7-47da-bed6-eb76b48fe0/acuicolas-(1).aspx)>.

LACKI, Polan. Si somos tan ricos ¿Por qué somos tan pobres? En: Revista MVZ Córdoba. Junio 2006. Vol. 11 No. 1. p. 691-693. Disponible en internet: URL<<https://www.redalyc.org/pdf/693/69311102.pdf>>.

LA FINCA DE HOY. Acondicionamiento de caminos para bovinos [en línea]. En: Youtube: 2017 [citado 1 octubre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://www.youtube.com/watch?v=pJ4h5MkqW4Q>>.

LAGOS, Tulio., CRIOLLO, Hernando., GARCÍA, Javier., MUÑOZ, Johana., LÓPEZ, Julieth., BENAVIDES, Deysy., DELGADO, Javier (2019), El cultivo del café (coffea arabica L.) en Nariño [en línea]. En: Sired Udenar (Pasto): 2019 [citado 1 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL< <http://sired.udenar.edu.co/6518/1/CARTILLA%20DIVULGATIVA%202020%20OK>. Pdf>.

MILLER, P.J., y KOCH, G. Newcastle disease. En: Diseases of Poultry, 2013. Vol 13, 120-130 p.

MINISTERIO DE AGRICULTURA y DANE. Información de precios y abastecimiento del sector agropecuario. El cultivo de la tilapia roja (*Oreochromis sp.*) en estanques de tierra, fuente de proteína animal de excelente calidad. [en línea]. En: Minagricultura (Bogotá): 2014 [citado 1 octubre 2022]. Disponible en Internet: URL<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos_factores_de_produccion_mar_2014.pdf>.

MOLERO, M. Determinación de los niveles de: K, P, N, Ca, Mg, Zn, Cu, Fe, y Mn en muestras de suelos y tejido foliar del cultivo *Musa AAB*, subgrupo plátano cv. Hartón' [en línea]. En: Producción Agropecuaria, 2008. Vol. 1 No. 1, 3-6 p. Disponible en Internet: URL<<https://bit.ly/3xQhvqD>>.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL. Enfermedad de Newcastle [en línea], 2020. Disponible en Internet: URL<<https://www.oie.int/es/sanidadanimal-en-el-mundo/enfermedades-de-los-animales/enfermedad-de-newcastle/>>.

ORTIZ, Quijije. Estudio morfológico de tres genotipos de café arábica (*Coffea arabica*) a la aplicación de diferentes láminas de riego. Tesis de grado Ingeniero Agropecuario. Manabí Ecuador. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias Naturales y de la agricultura. Programa Agropecuaria, 2022. 28 p.

PALENCIA, Gildardo., GOMEZ, Raul., MARTIN, Jose. Manejo sostenible del cultivo del plátano [en línea]. En: Agrosavia (Bogotá): 2006 [citado 2 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12888>>.

PDEA, PLAN DEPARTAMENTAL DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA [en línea]. En, Ministerio de Agricultura 2020, [citado 1 noviembre 2022] Disponible en Internet: <URL: <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/PublicImages/Paginas/PDEA/Cauca.pdf>>

ROJAS, Silvio. Caracterización ambiental plan departamental de aguas y saneamiento básico, departamento del Cauca [en línea]. En: PDA (Cauca): 2010 [citado 2 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL< <https://es.scribd.com/doc/273526944/Amb-Pda-Cauca>>.

ROMERO R; Alonso; CASEN, S; LEGGIO, F; TONATTO. JM; SCANDILIARIS, J; SAAVEDRA, María. Manejo del cultivo de tilapia [en línea]. En: CRC (Cauca): 2006 [citado 1 octubre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://www.crc.uri.edu/download/MANEJO-DEL-CULTIVO-DE-TILAPIA- CIDEA.pdf>>.

SHARIF, A., AHMAD, T., UMER, M., REHMAN, A., y HUSSAIN, Z. Prevention and control of Newcastle disease. En: International Journal of Agriculture Innovations and Research, 2014, Vol 3, 454-460 p.

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PRECIOS Y ABASTECIMIENTO DEL SECTOR AGROPECUARIO - SIPSA. Gallinas ponedoras y producción de huevo Una fuente de proteína animal de bajos costos, al alcance de todo [en línea]. En: Agronet (Colombia): 2013 [citado 5 octubre 2022]. Disponible en Internet: URL<http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4322/2/insumosfactores_de_produccion_oct_2013.pdf>.

TARK, Sunghee. Asistencia Técnica: ¿Cómo Beneficia a Los Caficultores? [en línea]. En: PGD (Colombia): 2020 [citado 1 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://perfectdailygrind.com/es/2020/08/04/asistencia-tecnicacomo-beneficia-a- los-caficultores/>>.

UNODC. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos 2020 [en línea]. En: Unodc.com (Colombia): 2021 [citado 1 noviembre 2022]. Disponible en Internet: URL<https://www.unodc.org/documents/crop-monitoring/Colombia/Colombia_Monitoreo_de_territorios_afectados_por_cultivos_ilicitos_2020.pdf>.

WEILER, A. M., HERGESHEIMER, C., BRISBOIS, B., WITTMAN, H., YASSI, A., y SPIEGEL, J. M. Soberanía alimentaria, seguridad alimentaria y equidad en salud: un ejercicio de mapeo metanarrativo. En: Política y planificación de la salud, 2015. Vol 30. No. 8, 1078-1092 p. Disponible en Internet: URL<<https://doi.org/10.1093/heapol/czu109>>.

ZAMBRANO, P. Caña de Azúcar. Agrotendencia. De Agropedia [en línea], 2019, [citado 30 octubre 2022]. Disponible en Internet: URL<<https://agrotendencia.tv/agropedia/el-cultivo-de-la-cana-de-azucar/>>.



ICA Radicado Manual
Fecha: 10-11-2022
Radicado: ICA21222001297
Anexos: 0

19.2.21
Popayán,

Señor:
Yesid Lucumí Díaz
Consejo Comunitario de Piedra Pintada Y Piedra Escrita del Corregimiento de Asnazú
Teléfono: 3127383439
consejocomunitarioafroasnazu@gmail.com
COLOMBIA, CAUCA, SUAREZ

Asunto: Respuesta Solicitud de pago Radicado Número 212210000612 del 05 de octubre de 2022 "Autorización para entrega de proyecto productivo social para entrega de aves de postura".

Respetado Señor:

En respuesta a solicitud con el asunto de referencia: "Autorización para entrega de proyecto productivo social para entrega de aves de postura", esta gerencia tomó en consideración lo contemplado en la Resolución 3651 de 201 y emite concepto de **NO APROBADO** al proyecto de entrega de aves de postura, concepto técnico basado en:

ARTÍCULO 23. PROHIBICIONES PARA LOS RESPONSABLES O EJECUTORES DEL PROGRAMA. El responsable o ejecutor del programa tiene prohibido:

23.2. Desarrollar los programas en zonas avícolas priorizadas por el ICA.

Teniendo en cuenta la emergencia por el foco de Newcastle de alta virulencia en la vigencia en curso, situación que requirió la implementación de medidas sanitarias precisamente para el municipio de Suarez y con vinculación directa de

Dirección: Calle 11 Norte 9-68
Conmutador: 3203509801 Ext 2126
www.ica.gov.co



intervenciones de la emergencia en las veredas propuestas para ejecución del proyecto de distribución de aves

Agradecemos su comprensión y compromiso con la sanidad de la región y del País.

Cualquier duda con gusto será atendida,

Atentamente,

VLADIMIR ERNESTO MEDINA VÁSQUEZ

Gerente Seccional Cauca

Respuesta a: Radicado No. 212210000612 del 05/10/2022

Proyectó: Andrea Yamile Parraja Villota
Aprobó: Vladimir Ernesto Medina Vásquez
VºBº Vladimir Ernesto Medina Vásquez

RESOLUCIÓN No. 003651
(13 NOV 2014

"Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de postura y/o levante y se dictan otras disposiciones"

ARTICULO 15. TRANSPORTE DEL HUEVO. Los vehículos que transporten huevo o asignados para esta labor no deben transportar sustancias peligrosas, o productos que transmitan olores, o que puedan ocasionar contaminación cruzada.

PROGRAMA DE VACUNACIÓN OBLIGATORIA EN AVES DE POSTURA Y/O LEVANTE

ARTÍCULO 16°. VACUNACIÓN: Es de carácter obligatorio la vacunación de las aves de corral con biológicos registrados por el ICA, así:

16.1. ENFERMEDAD DE MAREK: La vacuna debe ser aplicada a todas las aves de corral, el primer día de edad en planta de incubación.

16.2. ENFERMEDAD DE NEWCASTLE: Dependiendo del tipo de explotación avícola se debe:

16.2.1. En Aves de combate en la etapa de levante, se deben aplicar como mínimo 3 vacunas vivas y una oleosa. En la etapa adulta, se deben revacunar cada 10 semanas con vacuna viva y en caso de utilizar vacuna oleosa la revacunación se realizará cada 6 meses.

16.2.1. En aves de postura en la etapa de levante, se deben aplicar como mínimo 3 vacunas vivas y una oleosa y realizar revacunación en etapa de producción mínimo cada 10 semanas con vacuna viva. Bajo circunstancias en las que se tenga un sustento técnico soportado con medición de títulos de anticuerpos, se puede ampliar o disminuir el tiempo entre las vacunaciones en producción.

DISTRIBUCIÓN DE AVES DE POSTURA PARA PROYECTOS SOCIALES PRODUCTIVOS

ARTÍCULO 17°.- REQUISITOS PARA LA APROBACION DE LA PARTICIPACION EN EL PROGRAMA: Toda persona jurídica de naturaleza pública y/o privada que sea ejecutor o responsable de la distribución de aves de postura en desarrollo de un programa productivo de carácter social en el territorio nacional, debe mediante documento escrito solicitar ante la Gerencia Seccional del ICA o quien haga sus veces, de la jurisdicción donde se va a realizar el programa la aprobación del ICA para participar en el mismo. con los siguientes requisitos e información: