

Implementación de estrategias tendientes al aumento de las capacidades productivas de cultivos transitorios y perennes en el municipio de Ubalá –Cundinamarca

Daira Gicela Gómez Gómez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrarias Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Programa de Agronomía

Ubalá

2022

Implementación de estrategias tendientes al aumento de las capacidades productivas de cultivos transitorios y perennes en el municipio de Ubalá –Cundinamarca

Daira Gicela Gómez Gómez

Trabajo de grado para optar al título de Agrónoma

Directora:

Yuly Carolina León Herrera

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrarias Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA

Agronomía

Ubalá

2022

Resumen

La pasantía se desarrolló entre el 18 de septiembre del 2021 y el 8 de enero del 2022, el objetivo planteado fue brindar asistencia técnica a los productores de cultivos transitorios y perennes en el municipio de Ubalá, Cundinamarca. Se plantearon 110 asistencias técnicas, las cuales fueron distribuidas así, 40 de ellas en el cultivo de frijol (*Phaseolus Vulgaris L*), donde se involucró la asociación de mujeres, 40 visitas en el cultivo de café (*Coffea*) y 30 visitas en el cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en diferentes veredas, generando un impacto positivo en la población asistida los cuales incrementaron sus cosechas de una manera sostenible y finalmente se coordinó la plantulación de hortalizas, principalmente lechuga (*Lactuca sativa L*), apio (*Apium graveolens*) y espinaca (*Spinacia oleracea*). Adicionalmente se tomó la decisión de informar, formar y recomendar a los productores el uso de buenas prácticas agrícolas (BPAS), teniendo en cuenta desde la preparación del terreno hasta la cosecha y almacenamiento. Finalmente se coordinó la entrega de diferentes insumos por parte de la alcaldía municipal a los productores de los cultivos objeto.

Palabras clave: cultivos, hortalizas, asistencia técnica, productores, suelo.

Abstract

The internship was developed between September 18, 2021, and January 8, 2022, the objective was to provide technical assistance to producers of transitory and perennial crops in the municipality of Ubalá, Cundinamarca. There were 110 technical assistance visits, which were distributed as follows: 40 visits for the cultivation of beans (*Phaseolus Vulgaris* L), where the women's association was involved, 40 visits for the cultivation of coffee (*Coffea*) and 30 visits for the cultivation of sugar cane (*Saccharum officinarum*) in different villages, Finally, we coordinated the planting of vegetables, mainly lettuce (*Lactuca sativa* L), celery (*Apium graveolens*) and spinach (*Spinacia oleracea*). In addition, the decision was made to inform, train and recommend to growers the use of good agricultural practices (BPAS), from land preparation to harvesting and storage. Finally, the municipal government coordinated the delivery of various inputs to the producers of the target crops.

Keywords: crops, vegetables, technical assistance, producers, soil.

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 12 |
| Objetivos | 13 |
| Objetivo general | 13 |
| Objetivos específicos | 13 |
| Metodología | 14 |
| Descripción | 14 |
| Cultivo de Frijol (<i>Phaseolus Vulgaris</i> L) | 15 |
| Generalidades | 15 |
| Selección de semilla | 15 |
| Preparación del terreno | 15 |
| Siembra | 15 |
| Aplicación de moléculas de síntesis química | 16 |
| Plagas y enfermedades encontradas en el cultivo | 17 |
| Visitas técnicas al cultivo de frijol | 17 |
| Asistencia técnica | 19 |
| Conservación de suelo y recursos naturales | 20 |
| Visitas técnicas al cultivo de frijol | 21 |
| Entrega de insumos a la asociación de mujeres | 23 |
| Cultivo Café (<i>Coffea</i>) | 24 |
| Plaga y enfermedad | 26 |
| Control cultural | 26 |
| Control químico | 26 |

| | |
|---|----|
| | 6 |
| Asistencia técnica | 28 |
| Actividades realizadas en el cultivo de café | 29 |
| Cultivo de Caña Panelera | 34 |
| Plagas y enfermedades | 35 |
| Visitas al cultivo de caña de azúcar | 35 |
| Asistencia técnica | 37 |
| Actividades realizadas al cultivo de caña | 40 |
| Entrega de insumos y trapiche | 43 |
| Plantulación | 44 |
| Actividades realizadas en la plantulación de hortalizas | 45 |
| Conclusiones y recomendaciones | 49 |
| Referencias Bibliográficas | 50 |
| Apéndices | 53 |

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Aplicación de moléculas de síntesis química el cultivo de frijol | 16 |
| Tabla 2. Distancias de siembra de las diferentes variedades de café. | 24 |
| Tabla 3. Aplicación de moléculas de síntesis química el cultivo de café | 25 |
| Tabla 4. Aplicación de moléculas de síntesis química en el cultivo de caña de azúcar. | 34 |

Lista de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Enfermedad de antracnosis en el fruto | 17 |
| Figura 2. Visita técnica al cultivo de frijol | 18 |
| Figura 3. Etapa de formación de vainas | 18 |
| Figura 4. Etapa de floración | 18 |
| Figura 5. Folleto fertilización del frijol abono orgánico “bocashi” | 20 |
| Figura 6. Folleto fertilización del frijol abono orgánico “bocashi” | 21 |
| Figura 7. Visita a la productora de frijol 1 | 21 |
| Figura 8. Visita a la productora de frijol 2 | 22 |
| Figura 9. Visita al cultivo etapa de floración | 22 |
| Figura 10. Visita al cultivo de frijol etapa productiva, manejo de pendiente | 23 |
| Figura 11. Entrega de insumos a la asociación de mujeres | 23 |
| Figura 12. Preparación del suelo para la siembra de café | 27 |
| Figura 13. Siembra de la planta de café | 27 |
| Figura 14. Inicio de cosecha | 27 |
| Figura 15. Colinos en la granja municipal | 28 |
| Figura 16. Apoyo a la entrega de colinos | 29 |
| Figura 17. Verificación de colinos | 29 |
| Figura 18. Apoyo a la entrega de colinos | 30 |
| Figura 19. Verificación de chapola | 30 |
| Figura 20. Problemas fitosanitarios en los colinos | 31 |
| Figura 21. Mancha de hierro en los colinos | 31 |
| Figura 22. Entrega de insumos para el cultivo de café | 32 |

| | |
|---|----|
| Figura 23. Siembra de colinos | 32 |
| Figura 24. Verificación del estado de los patios de secado | 33 |
| Figura 25. Visita al área de los cultivos de caña | 35 |
| Figura 26. Enfermedad de roya en la caña | 35 |
| Figura 27. Visita a los cultivos | 36 |
| Figura 28. Instalaciones de infraestructura para el proceso de la panela y miel | 36 |
| Figura 29. Capacitación a los productores sobre la normatividad de la caña | 36 |
| Figura 30. Panorámica de los cultivos | 37 |
| Figura 31. Folleto de plagas y enfermedades en la caña panelera | 38 |
| Figura 32. Folleto de plagas y enfermedades en la caña panelera | 38 |
| Figura 33. Folleto normatividad de la caña panelera | 39 |
| Figura 34. Folleto normatividad de la caña panelera | 39 |
| Figura 35. Capacitación de plagas y enfermedades en la caña panelera | 40 |
| Figura 36. Entrega de folletos | 40 |
| Figura 37. Preparación de abono orgánico | 41 |
| Figura 38. Capacitación normatividad de la caña | 41 |
| Figura 39. Entrega de folletos abono orgánico | 42 |
| Figura 40. Visita técnica al cultivo de caña en la vereda margaritas | 42 |
| Figura 41. Entrega de trapiche | 43 |
| Figura 42. Entrega de insumos para cultivos de caña | 43 |
| Figura 43. Preparación del suelo para la siembra de hortalizas | 45 |
| Figura 44. Siembra de hortalizas | 45 |
| Figura 45. Colocación de otra capa de turba para tapar la semilla | 45 |

| | |
|--|----|
| Figura 46. Germinación de las hortalizas | 46 |
| Figura 47. Plántulas de coliflor listas para el trasplante | 46 |
| Figura 48. Plántulas de repollo listas para el trasplante | 47 |
| Figura 49. Entrega de material vegetal | 47 |
| Figura 50. Trasplante del material vegetal | 48 |

Lista de apéndices

| | |
|---|----|
| Apéndice A. Visitas técnicas al cultivo de frijol | 53 |
| Apéndice B. Visitas técnicas al cultivo de café | 54 |
| Apéndice C. Visitas técnicas al cultivo de caña de azúcar | 55 |

Introducción

La producción agrícola del municipio de Ubalá, Cundinamarca se ha visto afectada directamente por las condiciones climáticas, alza del precio de los insumos y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Actualmente existe una alta cantidad de predios y productores con bajos conocimientos. El personal contratado por la alcaldía para capacitar y asistir no es suficiente, basados en la opción de grado por medio de pasantía se abre la posibilidad de complementar este servicio.

Adicionalmente teniendo en cuenta la disponibilidad y calidad del agua existente, el cultivo de hortalizas se convierte en una opción viable ya que estamos situados cerca de la capital del país. Gracias a los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación se está en capacidad de brindarle las condiciones necesarias a cualquier tipo de cultivo, preparar insumos y por ende brindar la mejor calidad de hortalizas del país.

Es importante tener en cuenta que las condiciones agroclimáticas y biológicas del suelo son bastante prometedoras para implementar cultivos como la caña de azúcar y el café en diversas variedades y frijol. Sin embargo, las bajas rentabilidades de este disminuyen el interés de la población hacia las futuras siembras.

Objetivos

Objetivo general

Realizar asistencia técnica a los productores de cultivos transitorios y perennes en el municipio de Ubalá–Cundinamarca.

Objetivos específicos

Realizar capacitaciones a los productores de café, frijol y caña panelera buscando la implementación de buenas prácticas agrícolas.

Desarrollar estrategias para el manejo y conservación de suelos, recursos naturales y aumento de productividad.

Realizar visitas técnicas para identificación de plagas y enfermedades en los cultivos objetivo.

Ejecutar plantulación de hortalizas.

Metodología

Esta pasantía se realizó en las diferentes veredas del municipio y en la granja, manejando cuatro cultivos entre ellos, frijol, café, caña de azúcar y hortalizas, se planificó realizar 110 visitas técnicas de tipo presencial, en las cuales se les recomienda a los productores un adecuado manejo en las diferentes etapas fenológicas de estos, fertilización orgánica con la elaboración de abono tipo bocashi, identificación y manejo de plagas y enfermedades realizándolo con un control químico y cultural principalmente, involucrando el manejo y conservación de suelos y de los recursos naturales, adicionalmente la implementación de sistemas agroforestales, teniendo en cuenta la normatividad vigente.

Finalizando con la entrega de insumos, buscando garantizar la calidad y productividad de los agricultores beneficiados con la asistencia. Se tomó como referencia artículos científicos sobre la asistencia técnica agropecuaria en Colombia, identificando su importancia y diferentes enfoques orientados a brindar información concreta a los productores.

Descripción

Según el cronograma aprobado las actividades realizadas por cultivo fueron frijol, café y caña panelera.

Cultivo de Frijol (*Phaseolus Vulgaris* L)

Generalidades

En este periodo inicial se realizó la siembra entre los meses de julio a septiembre debido a la época de precipitaciones, como consecuencia de ello se realizaron varias resiembras. Es oportuno describir que se sembró var. CARGAMANTO, var. BOLA ROJA y var. SABANERO con distancias de siembra de 0.3 m por 1.50 m.

Selección de semilla

Para la selección de la semilla se requiere que cumplan con diferentes características de tamaño, color, buena calidad, libre de plagas y enfermedades y de un almacenamiento apropiado (García et al., 2009).

Preparación del terreno

La preparación del terreno se realiza con el tractor, yunta de toros o de manera manual, el tutorado comprende distancias entre (4*4*2.70m) dependiendo el terreno. La aplicación de cal viva (CaO), o dolomítica (CaMg (CO₃)₂), es un componente de mayor importancia ya que reduce el PH, además de mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas, proveer mejor fijación de nitrógeno, aumenta la disponibilidad de los nutrientes y genera múltiples beneficios para el desarrollo y producción del cultivo (García et al., 2009).

Siembra

Según la cartilla manejo agronómico del frijol 1 “las distancias de siembra recomendadas para el manejo de un monocultivo son de entre 120 y 140 cm entre surcos y 40 y 50 cm entre plantas” (Jara y Cotes, 2016, p. 8). En las visitas realizadas se recomendó sembrar con distancias de 30 cm 150 m ya que generaba mayor densidad se siembra, su método es manual, realizando un hueco y colocando 2 semillas por sitio. Teniendo en cuenta la pluviosidad se realizaron zanjias

para drenar el agua, además de realizar varias resiembras y trasplantes por pudrimiento y problemas de babosa (*Sarasinula plebeia*).

Aplicación de moléculas de síntesis química

Se realizó aplicación de fertilizantes químicos (elementos mayores y menores) para un buen rendimiento del cultivo en sus diferentes etapas, además de fungicidas e insecticidas para el control de plagas y enfermedades.

Tabla 1

Aplicación de moléculas de síntesis química el cultivo de frijol

| Ítem | Producto | Método de aplicación | Aplicación x bomba de 20 litros | Cantidad a aplicar x planta g de frijol | Cantidad a aplicar x ha de frijol sembrado |
|------|--|----------------------|---------------------------------|---|--|
| 1 | Cal dolomítica | Edáfica | | 150 g | 2.400.000 g |
| 2 | Abono orgánico | Edáfica | | 300 g | 4.800.000 g |
| 3 | 10-30-10 | Edáfica | | 80 g | 1.280.000g |
| 4 | Fito hormonas | Foliar | 60 | 266,67 g | 4.266.667 g |
| 5 | Dithiocarbamato + Benzamida | Foliar | 60 | 266,67 g | 4.266.667 g |
| 6 | Fertilizante foliar (Boro + Zinc) | Foliar | 30 | 533,33 cm^3 | 8.533.333 cm^3 |
| 7 | Fertilizante foliar (Nitrógeno 3.5% N orgánico 1.23%; N ureico. 2.11%; fosforo 9.38% carbono orgánico 6.35%) | Foliar | 40 | 400 cm^3 | 6.400.000 cm^3 |
| 8 | Azoxystrobin + difenoconazol | Foliar | 15 | 1066,67 cm^3 | 7.066.667 cm^3 |
| 9 | Metiram + Pyraclostrobin | Foliar | 60 | 266,67 g | 4.266.667 g |
| 10 | Clopirifos 480g/L | Foliar | 15 | 1066,67 cm^3 | 17.066.667 cm^3 |

Nota. Métodos de fertilización, control de plagas y enfermedades en el cultivo de frijol. Fuente.

Escoto (2013)

Plagas y enfermedades encontradas en el cultivo

En la época de siembra presento problemas de babosa, para esto se aplicó cal viva o matababosas (Metaldehído), edáficamente a razón de 2g/planta alrededor del tallo, formando una coronilla. La enfermedad más encontrada fue Antracnosis (*Colletotrichum lindemuthianum*) en el tallo y frutos, generando así mismo grandes pérdidas a los productores hasta un 100% (Jara y Cotes, 2016).

Síntomas: los síntomas aparecen en el envés de las hojas, localizados a lo largo de las nervaduras con manchas pequeñas de color rojo ladrillo a negro. Estas lesiones también pueden aparecer en los pecíolos, los tallos, los cotiledones y en las vainas. En vainas se producen lesiones redondas, hundidas con borde bien definido, y centro oscuro donde se puede observar pequeños puntos de color rosado. (Jara y Cotes, 2016, p. 2)

Métodos de control: “utilización de semilla limpia, variedades resistentes, eliminación de residuos de cosecha y rotación de cultivo” (Jara y Cotes, 2016, p. 2). A continuación, se muestran las actividades realizadas e identificación de la enfermedad principal.

Visitas técnicas al cultivo de frijol

Figura 1

Enfermedad de antracnosis en el fruto



Fuente. Autoría propia

Figura 2

Visita técnica al cultivo de frijol



Fuente. Autoría propia

Figura 3

Etapa de formación de vainas



Fuente. Autoría propia

Figura 4

Etapa de floración



Fuente. Autoría propia

Asistencia técnica

Los suelos encontrados en estas veredas son de diversas texturas, podemos encontrar suelos de tipo franco arcilloso, arenoso y arcilloso, características típicas de suelos de clima tropical, deficientes de materia orgánica y baja actividad de microorganismos en el suelo. Posteriormente, se muestran las actividades realizadas en este cultivo.

Basados en los requerimientos nutricionales y la textura de este tipo de suelos se ha llegado a la conclusión de implementar la inoculación de algunos microorganismos benéficos para aumentar la simbiosis, preparación de materia orgánica y fertilización de origen sintético.

Se realizó un abono orgánico tipo bocashi, es un material que se descompone con la ayuda de los microorganismos este proceso es de semi-descomposición aeróbica controlado y acelerado de los residuos, en condiciones adecuadas (Ramos y Terry, 2014).

Este abono cuenta con múltiples beneficios, entre ellos aprovechamiento de residuos cosecha, los cuales aportan gran cantidad de microorganismos esto mejora las condiciones físicas del suelo a un bajo costo.

La materia prima utilizada fue; 8 bultos de gallinaza como fuente de materia orgánica (M.O), 60 kg de cascarilla de arroz o sopa de bagazo, 40kg de carbón mineral, 40 kg de ceniza, 50 kg de mantillo terrestre, 20 kg de roca fosfórica o cal (CaO), 10 kg de melaza, 10 litros de yogurt, 500 gr de levadura, residuos vegetales y 60 litros de agua.

Este proceso tiene 3 fases principales; armando la mezcla, fermentación de la pila y estabilización del proceso; se recomienda a los productores llevar el control de temperatura y humedad relativa realizando volteos cada 4 o 5 días, según las condiciones ambientales en esta fase (Dibella et al., 2021).

Conservación de suelo y recursos naturales

El municipio cuenta con un relieve montañoso, en las zonas de altas pendientes se debe sembrar en franjas horizontales y realizando zanjias para la escorrentía y drenaje del agua, mitigando los procesos erosivos junto con otras actividades como rotación de cultivos, labranza reducida, manejo eficiente de plagas y enfermedades, buscando que el impacto ambiental sea menor (Arias et al., 2007).

Figura 5

Folleto fertilización del frijol abono orgánico “bocashi”

Preparación de insecticida orgánico. A

♦ Agregar la mezcla líquida a las capas obteniendo una humedad de 60%—70%
· Prueba del puño.



Fases del compostaje Temperatura – tiempo

- 1. fase de 0 a 2 semanas Mesófila
- 2. fases de 3 a 6 semana Termófila
- 3. fase de 8 a 10 semana Mesófila
- Última fase de maduración de la semana 10 en adelante.

NOTA: Se debe realizar el volteo constante evitando altas temperaturas para conservar los microorganismos.



USO Y APLICACION: Las cantidades y periodos de aplicaciones de los abonos depende de lo siguiente cualidades.

Del suelo: Porcentaje de materia orgánica que contiene el suelo, del clima Temperatura y precipitación

Del Cultivo: En cultivos transitorios se debe aplicar con anticipación a la siembra en el proceso de preparación de la siembra y también en el momento del aporque. En el caso del frijol si lo requiere.

RECOMENDACIONES:

Realizar análisis de propiedades físicas, químicas, y biológicas del producto final. (abono comportado)

En caso de requerir materia prima orgánica externa, verifique su procedencia para asegurar que no sean portadores de patógeno maléficos.

Realizar análisis de suelos al menos una vez al año.

SECRETARIA DE DESARROLLO Y ECONÓMICO



Liderazgo, Unión Y Compromiso

2020-2023

UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA “UMATA”

**P R O Y E C T O
F R I J O L**

Elaborado por:
Nancy Linares
Técnico de apoyo

Fuente. Autoría propia

Figura 6

Folleto fertilización del frijol abono orgánico "bocashi"

FERTILIZACION ORGANICA: CULTIVO DE FRIJOL

ABONO ORGANICO: Esta conformado por materiales naturales homogéneo procedentes de residuos vegetales y animales procesados de diferentes métodos. Como lombrices, escarabajos del suelo y una serie de microorganismos .

ABONOS MICROBIALES: Son los microorganismos benéficos mas importantes en la agricultura sostenible; donde son: micorrizas, Lactobacilos, levaduras, trichodermas, entre otros.



VENTAJAS Y BENEFICIOS DEL USO DE ABONOS ORGANICOS:

- ♦ Mejora la estructura, aireación y retención de agua del suelo..
- ♦ Mejora características químicas y biológicas del suelo .
- ♦ Nos aportan nutrientes y disminuye costo de producción.
- ♦ Contribuye a preservar la vida, salud del suelo y de las personas.



- ♦ Son productos ambientalmente responsables.

ABONO "BOCASHI":

Es un fertilizante orgánico que pasa por un proceso de fermentación para acelera la degradación de la materia orgánica, Que pasa por una etapa termófila en donde se eleva la temperatura permitiendo la eliminación de patógenos malignos. Este proceso es mas acelerado si realizamos los volteos diariamente permitiendo tener un abono listo entre 12 a 21 días.



MATERIALES PARA PREPAR ABONO BOCASHI

- ♦ 8 Bultos de Gallinaza o estiércol animal. (aporta Nitrógeno)
- ♦ 60 Kg. cascarilla arroz o sopa de bagazo. (energía , aeración)
- ♦ 40 Kg. de carbón (mineral)
- ♦ 40 Kg. De ceniza
- ♦ 50 Kg de Mantillo (tierra de monte) (microorganismos naturales)
- ♦ 20 Kg. de roca fosfórica 0 cal (mineral y calcio y fosforo)
- ♦ 10 Kg de malaza o cachaza. (energía)
- ♦ 10 Litros de suero o un litro de yogur, (lactobacilos)
- ♦ 500 Gr de levadura fresca . (levaduras son hongos que alimentan los microorganismos)
- ♦ Agua limpia según la necesidad.

PREPARADO DEL ABONO BOCASHI:

- ♦ Seleccione un sitio cubierto y firme.
- ♦ Use los elementos de protección y herramientas necesarias para su proceso.
- ♦ En un recipiente plástico disuelva el agua con la melaza, levadura y suero.
- ♦ Disponga los materiales solidos en capas intercalados.

Fuente. Autoría propia

Visitas técnicas al cultivo de frijol

Figura 7

Visita a la productora de frijol 1



Fuente. Autoría propia

Figura 8

Visita a la productora de frijol 2



Fuente. Autoría propia

Figura 9

Visita al cultivo etapa de floración



Fuente. Autoría propia

Figura 10

Visita al cultivo de frijol etapa productiva, manejo de pendiente



Fuente. Autoría propia

Se realizó la entrega de los siguientes insumos; 1 bulto de triple 15 (15N-15P-15K), 3 bultos de CaCO_3 , 4 rollos de hilaza, 1 litro de solución concentrada de N-MgO-S-B-Cu-Fe-Mn-Mo-Zn, quelatos con EDTA y ácido cítrico, 4 bultos de gallinaza, un bulto de roca fosfórica y un tanque 250 litros para la preparación y aplicación de los productos para el manejo de plagas y enfermedades, en la figura 11 se muestran las actividades realizadas en este proyecto.

Entrega de insumos a la asociación de mujeres

Figura 11

Entrega de insumos a la asociación de mujeres



Fuente. Autoría propia

Cultivo Café (Coffea)

Se enfoca principalmente en nuevas siembras y renovación de zoca por un convenio con la Federación Cafetera de Colombia, la cual debe tener área disponible para mínimo 500 plantas. en la figura 12 en adelante, se muestran las diferentes actividades realizadas en este cultivo.

Se cuenta con las variedades de porte alto y bajo entre estos están var. CENICAFE, TABÍ Y CASTILLO, que han dado buena adaptabilidad de clima, el suelo, calidad y productividad son resistentes a la roya (*Hemileiavastatrix*) y broca (*Hypothenemushampei*).

Tabla 2

Distancias de siembra de las diferentes variedades de café.

| Distancia de siembra | |
|----------------------|-------------------|
| Tabí | 2 m por 1 m |
| Cenicafe | 0.90 m por 1.50 m |
| Castillo | 1 m por 1.50 m |

Nota. Distancias de siembra establecidos en el municipio de Ubalá.

En las visitas realizadas a los predios de los caficultores se observó la implementación de los sistemas agroforestales con plátano de variedades de GUINEO (*Musa × paradisiaca*), DOMINICO (*Musa x aabsimmonds*) y COLICERO (*Musa × paradisiaca*), y GUAMO SANTAFEREÑO (*Inga edulis*). “Esos cultivos se siembran en barreras rompevientos las cuales se siembran en barreras sencillas con distancia de 7.5 m entre árboles y 33.3 m entre barreras” (Farfán, 2013, p. 2).

Incluir sistemas agroforestales es importante en el cultivo, mejorara las condiciones micro- climáticas, la fertilidad, entre otras. Esto genera que se reduzca el agotamiento en las

plantas y secamiento en las yemas, por lo tanto, se mantienen una adaptabilidad, desarrollo, productividad y calidad en las cosechas (Farfán et al., 2010).

Se realizó un ahoyado de 30*30 cm, aplicando 20 gramos de cal viva o dolomítica más abono orgánico a dosis de 1kg por planta adicionalmente a los 2 meses, se realizó una fertilización con (Fosfato diamónico), Agro café (25-4-24) 20gr/20l de agua para que el colino tenga mejor desarrollo vegetativo (Gaitán et al., 2011).

Tabla 3

Aplicación de moléculas de síntesis química el cultivo de café

| Ítem | Producto | Método de aplicación | Aplicación x bomba de 20 litros | Cantidad a aplicar x planta de café | Cantidad a aplicar x ha de café sembrado | Bultos de 50 K x ha en cultivo de café |
|------|--|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 1 | Cal dolomítica | Edáfica | | 500 g | 2.500.000 g | 50 g |
| 2 | Abono orgánico | Edáfica | | 1000 g | 5.000.000 g | 100 g |
| 3 | 10-30-10 | Edáfica | | 100 g | 500.000 g | 10 g |
| 4 | Clorpirifos 480g/L | Foliar | 15 | 333,3 cm^3 | 75.000 cm^3 | 7 cm^3 |
| 5 | Nitrógeno 42% + Fósforo 3% + Potasio 3%. Ps | Foliar | 80 | 62,5 g | 400.000 g | 80 g |
| 6 | Oxicloruro de cobre Dicopper Chloride Trihydroxide | Foliar | 60 | 83,3 g | 300.000 g | 60 g |

Nota. Métodos de fertilización, control de plagas y enfermedades en el cultivo de café. Fuente:

Góngora y Laiton (2020)

Plaga y enfermedad

La enfermedad detectada fue mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*) es causada por el hongo (*Cercospora*) se presenta en las etapas iniciales de almacigo o vivero generando grandes pérdidas en el fruto, se realiza una aplicación de la mezcla Dicopper Chloride Trihydroxide (12g/L) + Triadimefon 4cc/L) y Coadyuvante (2cc/L), asperjada 90 y 120 días después de que se dé la floración principal (Ángel, 2001).

La plaga detectada de mayor infestación fue el minador (*Leucoptera coffeella*), este se alimenta principalmente de las hojas, causando daño a la planta, como ocasionar defoliación severa, afectando procesos de floración y cuajamiento en del fruto, principalmente en las zonas cafeteras de baja altitud (Campos, 2020).

Control cultural

Esta plaga tiene mayor infestación en la época seca, debido a los incrementos en la temperatura media anual favorecen a la adaptación de las poblaciones de insectos en zonas más altas con altitudinales entre 1.500-1.700m.s.n.m.

“Para reducir los efectos de la temperatura, se recomienda manejar apropiadamente los árboles de sombra, tomando en cuenta que el minador causa mayores daños en plantaciones expuestas al sol” (Campos, 2020, p. 5).

Control químico

Buscando combatir el minador, solo cuando en el “muestreo se determina que se ha alcanzado el umbral de 15 o más larvas vivas por muestra de 100 hojas *in situ*, se deben realizar aspersiones con insecticida en los sitios que reportaron poblaciones mayores a 15 larvas vivas” (Campos, 2020, p. 6).

Figura 12

Preparación del suelo para la siembra de café



Fuente. Autoría propia

Figura 13

Siembra de la planta de café



Fuente. Autoría propia

Figura 14

Inicio de cosecha



Fuente. Autoría propia

Figura 15

Colinos en la granja municipal



Fuente. Autoría propia

Asistencia técnica

En las veredas San Isidro bajo, El Carmelo, San Juan, San José, Margaritas, Guaduales, San Isidro alto se realizaron 28/40 visitas técnicas programadas. Se encontró suelos de tipo arenoso, rocoso y franco, ácidos, bajo contenido de materia orgánica y baja actividad microbiológica.

Teniendo en cuenta la información preliminar, se concluye para este caso en particular, realizar plateo de 1 m^2 , inoculación de materia orgánica (gallinaza M.O) y cal dolomítica $((\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2)$.

Una vez realizada esta labor se sembraron los colinos; además de algunos problemas fitosanitarios identificados como lo son la muerte ascendente, mala formación de las raíces y problemas de nematodos.

Actividades realizadas en el cultivo de café

Figura 16

Apoyo a la entrega de colinos



Fuente. Autoría propia

Figura 17

Verificación de colinos



Fuente. Autoría propia

Figura 18

Apoyo a la entrega de colinos



Fuente. Autoría propia

Figura 19

Verificación de chapola



Fuente. Autoría propia

Figura 20

Problemas fitosanitarios en los colinos



Fuente. Autoría propia

Figura 21

Mancha de hierro en los colinos



Fuente. Autoría propia

Cabe señalar, que uno de los principales factores encontrados, que le dificultan la absorción de nutrientes, luz y agua a las plantas son los arvenses, por lo tanto, es recomendable realizar un control mecánico con guadaña, utilizando el yoyo para disminuir la probabilidad de

cortar los tallos principales de las plántulas. Además, teniendo en cuenta lo encontrado, se entregó fertilizante de tipo 25N- 4P-24K, mallas y plásticos para ser utilizados en patios de secado a los cafeteros que proyectaban realizar siembras nuevas y renovación de zoca.

Figura 22

Entrega de insumos para el cultivo de café



Fuente. Autoría propia

Figura 23

Siembra de colinos



Fuente. Autoría propia

Figura 24

Verificación del estado de los patios de secado



Fuente. Autoría propia

Cultivo de Caña Panelera

Se realiza las 40 visitas técnicas programadas, en las figuras posteriores se muestran las diferentes actividades realizadas en este cultivo.

Los agricultores cuentan con áreas sembradas entre 0.25 a 3 ha. Se sembró una planta por hueco adicionando gallinaza, buscando la activación de micro y macronutrientes (Estrada, M. 2005).

Las variedades principales cultivadas son: la cristalina (*Saccharum Lubridatum*) se caracteriza por sus tallos que suelen crecer hasta seis puntos cinco metros de longitud, el color de sus hojas es de un verde más oscuro que el de las otras variedades, este tipo de caña es robusta y tiene mayor resistencia a las adversas condiciones agroclimáticas (Ramón, 2011)..

La variedad Pj 85-92 es conocida como manuelita desde hace más de una década, la reina de las variedades de caña de azúcar en Colombia. Su alta productividad, sumada a la resistencia a las plagas y enfermedades (Ramón, 2011).

Tabla 4

Aplicación de moléculas de síntesis química en el cultivo de caña de azúcar.

| Ítem | Producto | Método | Aplicación de bomba de 20 litros | Cantidad a aplicar x planta de frijol | Cantidad a aplicar x planta de caña | Cantidad a aplicar x ha de caña sembrado | Bultos de 50 K x ha en cultivo de caña |
|------|----------------|---------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 1 | Cal dolomítica | Edáfica | | 150g | 500g | 1750000g | 35g |
| 2 | Abono orgánico | Edáfica | | 300g | 2.000g | 7000000g | 140g |
| 3 | 10-30-10 | Edáfica | | 80g | 100g | 350000g | 7g |

Nota. Información sobre métodos de fertilización, control de plagas y enfermedades en el cultivo de caña. Fuente: Quintero (1997)

Plagas y enfermedades

Las principales plagas detectadas fueron el salivazo (*Homoptera: Cercopidae*), el gusano barrendero (*Diatraeasaccharalis* *Lepidoptera*) las hormigas locas (*Nylanderia fulva*) y la roya (*Puccinia melanocephala*), para el manejo de este cultivo se recomendó realizar desinfección y preparación del suelo con cal y materia orgánica.

Visitas al cultivo de caña de azúcar

Figura 25

Visita al área de los cultivos de caña



Fuente. Autoría propia

Figura 26

Enfermedad de roya en la caña



Fuente. Autoría propia

Figura 27

Visita a los cultivos



Fuente. Autoría propia

Figura 28

Instalaciones de infraestructura para el proceso de la panela y miel



Fuente. Autoría propia

Figura 29

Capacitación a los productores sobre la normatividad de la caña



Fuente. Autoría propia

Figura 30*Panorámica de los cultivos*

Fuente. Autoría propia

Nota: identificación de las enfermedades principales, capacitación a los productores y verificación de área.

Asistencia técnica

Se finalizó las visitas técnicas programadas 30/30. Los suelos encontrados son rocosos y franco arenosos, bajo contenido de materia orgánica, pH bastante acidez y baja tecnificación de la producción. Encontramos cultivos con bajo manejo de arvenses, debido a que es un cultivo perenne y la topografía es de pendientes bastante altas se recomienda la implementación de un control cultural de arvenses con azadón o machete.

Inicialmente se encontraron bajos rendimientos en los cultivos, los cuales se deben a la deficiencia de nutrientes y exceso de arvenses, la presencia del gusano barrenador es alta por lo que se aconseja inocular avispas para un control biológico, oxigenar los suelos y aplicar materia orgánica.

Las actividades ejecutadas fueron: capacitación de plagas y enfermedades, preparación de abono orgánico bocashi, normatividad en la producción y exportación de la panela y miel, además de la verificación de las instalaciones para la elaboración de estos productos. A continuación, se muestra las diferentes actividades realizadas en el cultivo.

Figura 31

Folleto de plagas y enfermedades en la caña panelera

IMPORTANCIA DE LA CAÑA PANELERA

La explotación de caña panelera es importante por:

- Ser uno de los principales cultivos agroindustriales en la economía rural.
- El área sembrada que ocupa.
- La generación de empleo directo (campo y trapiche) e indirecto.
- El valor nutricional de la panela.
- Ser de uso directo e indirecto en productos y subproductos que hacen parte de la alimentación humana y animal.

PROCESO DE LA CAÑA PANELERA

- Preparación del terreno.
- Selección de semillas y semilleros
- Sistema de siembra
- Fertilización
- Control de arvenses (malezas)
- Maduración y cosecha

Es importante realizar una selección de semilla libre de plagas y enfermedades ya que se garantiza calidad y productividad en el lote.



PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES

BARREDERO DE CAÑA(Diatraea sacchāralis)

El Gusano Barrenador es considerado el insecto más perjudicial en las plantaciones de caña de azúcar, afecta plantas jóvenes que aún no han formado entrenudos, perfora el tallo por la parte basal, haciendo una galería en el interior y secando la hoja bandera, síntoma de afectación de Diatraea sp. llamado "corazón muerto". El síntoma de afectación de los cultivos de caña, cuando están con formación de entrenudos, es la perforación que hace la larva al ingresar al tallo. Una sola larva puede afectar varios entrenudos.

Control: Se controla con liberaciones de Trichogramma sp. y Lydella sp., que son parasitoides de posturas y de larvas, respectivamente.



"SALIVAZO" (AENEOLAMIA VARIA)

El salivazo absorbe la savia de las raíces en el estado de ninfa y la savia de las hojas en el estado adulto. El ciclo de vida de la plaga en invernadero (30°C y humedad relativa del 70%) desde el huevo hasta el estado adulto es de 60 días en promedio.

Control cultural – prácticas mecanizadas de cultivo que exponen los huecos del salivazo al sol y a la acción del ambiente (preparación del suelo, aporque, control de gramíneas)

Se han implementado diferentes métodos de control como aplicaciones periódicas de insecticida de acción sistémica y de contacto.

Para control de adultos se puede utilizar plásticos pegajosos amarillos de 50 por 70 centímetros, en cantidad de 25 plásticos por has.



Fuente. Autoría propia

Figura 32

Folleto de plagas y enfermedades en la caña panelera

"Roya" (Puccinia melanocephala)

Es una enfermedad que ataca el sistema foliar de la planta y se presenta con mayor intensidad en plantas con edades entre las seis semanas y los seis meses. Los síntomas consisten en pequeñas manchas de color amarillento, visibles en ambos lados de la hoja que al aumentar de tamaño toman un color marrón y se rodean de un círculo amarillo pálido. Las lesiones forman pústulas en el envés (parte de abajo de la hoja), aunque aparecen también en el haz (parte de encima de la hoja).



"Hormiga Loca" (Paratrechina fulva)

es un insecto pequeño, de color marrón, vive asociada en colonias o nidos ubicados generalmente debajo de hojarasca, piedras o desechos abandonados en el campo. Estos nidos suelen ser transitorios y son trasladados de sitio cuando las condiciones son adversas.

Son ellos quienes afectan las plantas y, a su vez, suministran secreciones azucaradas a la hormiga. Estos insectos chupadores, al extraer la savia, producen amarilleamiento foliar generalizado, fácil de detectar en los cultivos.

CONTROL

Las medidas de control para el manejo de la Hormiga Loca deben aplicarse en toda la zona afectada simultáneamente, por lo cual se necesitan acciones integradas por parte de todos los productores afectados de la región; solo mediante una campaña generalizada se puede lograr la efectividad necesaria. Los controles aislados, además de ineficientes, resultan costosos y hacen daño en lugar de resolver el



Secretaría de desarrollo económico agropecuario y



2020-2023

Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria "UMATA"

Proyecto de caña panelera

Elaborado por:

Daira Gómez Pasante en agronomía

Fuente. Autoría propia

Figura 33

Folleto normatividad de la caña panelera

NORMATIVIDAD CAÑA DE AZUCAR

Ley 40 de 1990

Por la cual se dictan normas para la protección y desarrollo de la producción de la panela y se establece la cuota de fomento panelero.



COMERCIAL

Resolución 333 de 2011

Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano.



AMBIENTAL

Decreto 1594 de 1984

Usos del agua y residuos líquidos.



Decreto 948 de 1995

Prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

Protocolo general de bioseguridad para la prevención del covid-19 en el subsector panelero.

Fuente. Autoría propia

Figura 34

Folleto normatividad de la caña panelera

SANITARIO

Resolución 16379 de 2003

Por la cual se reglamenta el control metrológico y del contenido de producto en pre-empacados.

Resolución 333 de 2011

Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano.



LABORAL

Ley 100 de 1993

Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0312 de 2019

Por el cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.



SECRETARIA DESARROLLO ECONOMICO,
AGROPECUARIO Y AMBIENTAL



2020-2023

Unidad Municipal de
Asistencia Técnica
Agropecuaria "UMATA"

Proyecto de producción de caña
panelera

Elaborado por:

Nancy Linares Cel. 3133456442

Técnica de apoyo Agrícola.

Fuente. Autoría propia

Actividades realizadas al cultivo de caña

Figura 35

Capacitación de plagas y enfermedades en la caña panelera



Fuente. Autoría propia

Figura 36

Entrega de folletos



Fuente. Autoría propia

Figura 37

Preparación de abono orgánico



Fuente. Autoría propia

Figura 38

Capacitación normatividad de la caña



Fuente. Autoría propia

Figura 39

Entrega de folletos abono orgánico



Fuente. Autoría propia

Figura 40

Visita técnica al cultivo de caña en la vereda margaritas



Fuente. Autoría propia

Nota. Preparación de abono y capacitación de plagas y enfermedades en el cultivo.

Se realizaron las 30 visitas programadas en el cultivo de caña panelera en la vereda de margaritas, y se entregó los siguientes insumos, 8 bultos de gallinaza y 4 bultos de cal dolomita, además de la entrega de trapiche para la producción de panela y miel.

Entrega de insumos y trapiche

Figura 41

Entrega de trapiche



Fuente. Autoría propia

Figura 42

Entrega de insumos para cultivos de caña



Nota: apoyo a los productores de caña de azúcar. Fuente. Autoría propia

Plantulación

La plantulación de las hortalizas se realizó en el invernadero de la granja municipal, las cuales se sembraron en bandejas de germinación de 128 cavidades (55cm de largo, 30 cm de ancho y 3,7 cm de altura), iniciando con la incorporación de turba canadiense en las bandejas, posteriormente se aplicó agua para darle consistencia a la turba.

En seguida, se sembró la semilla y se cubrió con otra capa adicional de turba y finalmente se incorporó agua según la necesidad del caso manteniendo una humedad entre 60 y 70% con el fin de mantener un desarrollo óptimo de la semilla, el proceso tarda aproximadamente de 1 a 2 meses según la variedad.

Posteriormente se realizó la entrega de las plántulas a los diferentes productores que previamente han preparado los suelos para su posterior trasplante y desarrollo fenológico hasta la cosecha.

Las ventajas de la plantulación de hortalizas bajo invernadero es el control de las condiciones agroclimáticas, disminuir pérdidas por las plagas y enfermedades, se garantiza del 80 al 100% de la germinación y calidad de la plántula, reduce el tiempo en la etapa de germinación y crecimiento para su posterior trasplante, son más homogéneas y vigorosas.

Los suelos aptos para la siembra de hortalizas deben ser óptimos en propiedades físicas y químicas, sueltos, ricos en materia orgánica y poca acidez buscando generar un desarrollo fenológico óptimo y mayor producción en cosecha (Jaramillo, 2001).

Actividades realizadas en la plantulación de hortalizas

Figura 43

Preparación del suelo para la siembra de hortalizas



Fuente. Autoría propia

Figura 44

Siembra de hortalizas



Fuente. Autoría propia

Figura 45

Colocación de otra capa de turba para tapar la semilla



Fuente. Autoría propia

Figura 46

Germinación de las hortalizas



Fuente. Autoría propia

Figura 47

Plántulas de coliflor listas para el trasplante



Fuente. Autoría propia

Figura 48

Plántulas de repollo listas para el trasplante



Fuente. Autoría propia

Figura 49

Entrega de material vegetal



Fuente. Autoría propia

Figura 50

Trasplante del material vegetal



Fuente. Autoría propia

Conclusiones y recomendaciones

Se evidenció falta de conocimiento de la población campesina sobre la agricultura sostenible, los productores que se asistieron además de obtener conocimiento preciso aumentaron la viabilidad de los sistemas agrícolas y su calidad de vida.

La implementación de las buenas prácticas agrícolas garantiza la calidad e inocuidad de los productos, la salud de los productores y además le brinda protección adecuada al medio ambiente.

Mediante asistencia técnica buscamos fomentar la creación de huertas familiares que solventen muchas de las necesidades alimenticias y contribuyan a la seguridad alimentaria.

Referencias Bibliográficas

Ángel, C. (2001). *Mancha de hierro*. Cenicafé:

<https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/993/20/18.%20Mancha%20de%20hierro.pdf>

Arias, J., Rengifo, T., & Jaramillo, M. (2007). *Manual técnico buenas prácticas agrícolas (BBA) en la producción de frijol voluble*. Corpoica:

<https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12691>

Campos, O. (2020). *Manejo Integrado del minador de la hoja del caféto (Leucoptera coffeella Guerin- Meneville 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae)*. Boletín técnico. Centro de Investigaciones en Café de Anacafé: <https://bit.ly/3ErMz6Q>

Dibella, E., Aguilera, P., & Silva, N. (2021). *Elaboración de abono orgánico Bocashi. construcción de tecnologías apropiadas*. Ediciones INTA.

<https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/10539>

Escoto, N. (2013). *El cultivo del frijol*. Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras: <https://dicta.gob.hn/files/2013,-Cultivo-de-frijol,-G.pdf>

Farfán, F. (2013). *Guía para el establecimiento de barreras con árboles y sombrío del café*. Centro de investigación de café - Cenicafe:

<https://www.cenicafe.org/es/publications/avt04281.pdf>

Farfán, F., Baute, J., Sánchez, P., & Menza, H. (2010). *Guamo santafereño en sistemas agroforestales con café. Avances técnicos*. Cenicafe:

<https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/339/1/avt0396.pdf>



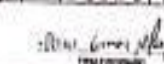
- Gaitán, A., Villegas, C., Rivillas, C., Hincapié, E., & Arcila, J. (2011). *Almácigos de café: calidad fitosanitaria, manejo y siembra e el campo. Programa de investigación científica*. Cenicafe: <https://www.cenicafe.org/es/documents/AVT0404.pdf>
- García, E., Bravo, J., Martínez, D., Álvarez, P., Valle, H., García, S., . . . Escobar, W. (2009). *Guía técnica para el cultivo de frijol en los municipios de Santa Lucía, Teustepe y San Lorenzo del departamento de Boaco, Nicaragua*. <http://repiica.iica.int/DOCS/B2170E/B2170E.PDF>
- Góngora, C., & Laiton, L. (2020). *Control biológico de las plantas de café en Colombia*. Cenicafé: <https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/4236/1/CAP4.pdf>
- Jara, C., & Cotes, C. (2016). *Guía de enfermedades y plagas del frijol en Colombia. Cartilla 2*. Centro Internacional de Agricultura Tropical: <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/76613/Cartilla%202.pdf>
- Jaramillo, J. (2001). *El manejo agronómico de cultivos como herramienta de manejo integrado de plagas y enfermedades tendientes a la producción limpia de hortalizas*. Corpoica: https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/32414/59693_57459.pdf
- Quintero, R. (1997). *Fertilización y nutrición*. <https://www.siiba.conadesuca.gob.mx/siica/Consulta/verDoc.aspx?num=4>
- Ramón, Á. (2011). *Evaluación del rendimiento agroproductivo e industrial de 3 variedades certificadas de caña de azúcar (Saccharum officinarum) de origen cubano (C 1051-73, C 8751, C 132-81), frente al testigo variedad cristalina, en etapa de cosecha, en el cantón Huamboya*. [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana] Dspace UPS: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1094>


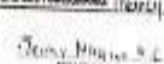
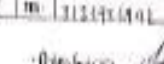
Ramos, D., & Terry, E. (2014). Generalidades de los abonos orgánicos: Importancia del Bocashi como alternativa nutricional para suelos y plantas. *Cultivos Tropicales*, 35(4), 52-59.

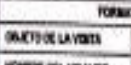
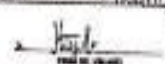
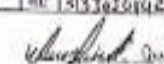
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193232493007>


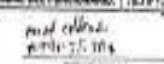
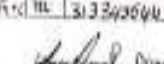
Apéndices

Apéndice A. Visitas técnicas al cultivo de frijol

| | | | |
|--|-------------------------------------|---|--|
|  Municipalidad de Ubalá Alcaldía Municipal | | No. 111 | |
| FORMATO DE VISITA A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA: 24 / 04 / 2021 | |
| OBJETO DE LA VISITA: Seguimiento al cultivo de frijol | HOMBRE DEL USUARIO: Roberth HERRERA | CC: 1009097001 | |
| TEL: 313 261018 | FINCA: El Colomero | VEREDA: San Luis | |
| SITUACIÓN ENCONTRADA: Se realizó visita a finca de cultivo de frijol variedad Williams en una parcela en el municipio de Ubalá en formación de fruto. Se observó presencia de plagas y enfermedades de plantas de papa y maní. | | | |
| RECOMENDACIONES: Se recomienda tener registro de producción, manejo integrado de plagas y enfermedades, control de arv. | | | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO: Henry Torres - Asesor Técnico | | TEL: 313 261042 | |
|  HENRY TORRES | |  ROBERTO HERRERA | |

| | | | |
|--|--|--|--|
|  Municipalidad de Ubalá Alcaldía Municipal | | No. 110 | |
| FORMATO DE VISITA A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA: 26 / 04 / 2021 | |
| OBJETO DE LA VISITA: Seguimiento al cultivo de frijol | HOMBRE DEL USUARIO: Felipe Rojas Chaves Calderón | CC: 1019019539 | |
| TEL: 313 2610360 | FINCA: San Gabriel | VEREDA: San Luis | |
| SITUACIÓN ENCONTRADA: Se realizó visita a finca de cultivo de frijol variedad Williams con una parcela de formación de fruto. Se observó presencia de plagas y enfermedades de plantas de papa y maní. | | | |
| RECOMENDACIONES: Se recomienda tener registro de producción, manejo integrado de plagas y enfermedades, control de arv. | | | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO: Henry Torres - Asesor Técnico | | TEL: 313 261042 | |
|  HENRY TORRES | |  FELIPE ROJAS | |

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
|  Municipalidad de Ubalá Alcaldía Municipal | | No. 112 | |
| FORMATO DE VISITA A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA: 25 / 04 / 2021 | |
| OBJETO DE LA VISITA: Seguimiento Proyecto Frijol | HOMBRE DEL USUARIO: Eusebio Beltrán | CC: 21032415 | |
| TEL: 322 457 6733 | FINCA: Gilboa Hoy | VEREDA: San Luis | |
| SITUACIÓN ENCONTRADA: Se realizó visita a finca de cultivo de frijol variedad Williams en una parcela en formación de fruto. Se observó presencia de plagas y enfermedades de plantas de papa y maní. | | | |
| RECOMENDACIONES: Se recomienda tener registro de producción, manejo integrado de plagas y enfermedades, control de arv. | | | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO: Henry Torres | | TEL: 313 261042 | |
|  HENRY TORRES | |  EUSEBIO BELTRÁN | |

| | | | |
|---|--|--|--|
|  Municipalidad de Ubalá Alcaldía Municipal | | No. 113 | |
| FORMATO DE VISITA A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA: 29 / 04 / 2021 | |
| OBJETO DE LA VISITA: Seguimiento al cultivo de frijol | HOMBRE DEL USUARIO: Luis José de la Cruz | CC: 21 222 737 | |
| TEL: 313 2610385 | FINCA: El Colomero | VEREDA: San Luis | |
| SITUACIÓN ENCONTRADA: Se realizó visita a finca de cultivo de frijol variedad Williams en una parcela en formación de fruto. Se observó presencia de plagas y enfermedades de plantas de papa y maní. | | | |
| RECOMENDACIONES: Se recomienda tener registro de producción, manejo integrado de plagas y enfermedades, control de arv. | | | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO: Henry Torres - Asesor Técnico | | TEL: 313 261042 | |
|  HENRY TORRES | |  LUIS JOSÉ DE LA CRUZ | |

Apéndice B. Visitas técnicas al cultivo de café

| FORMATO DE VISITAS A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA | |
|----------------------------|--|--------------------|------------|
| OBJETO DE LA VISITA | Seguimiento al proyecto de café | 24 | 11 |
| NOMBRE DEL USUARIO | Betty Peña Barrios | CC | 40032174 |
| Tel | 2125000493 | FINCA | La Lirio |
| SITUACIÓN ENCONTRADA | Se realizó visita y análisis de fajas verticales subterráneas con densidad de siembra de 130 x 30cm con fertilización química y orgánica. Presenta problemas de labores en parcelas de formación de fruto. | | |
| RECOMENDACIONES | Hacer registro de producción, riego de plantas y abonado. | | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO | Nancy Torres | Tel | 3133066902 |
| Betty Peña | | Nancy Torres | |

| FORMATO DE VISITAS A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA | |
|----------------------------|--|--------------------|-------------|
| OBJETO DE LA VISITA | Seguimiento al proyecto de café | 16 | 11 |
| NOMBRE DEL USUARIO | Antonio Rodríguez | CC | 4030911579 |
| Tel | 383031703 | FINCA | Muñal-bahua |
| SITUACIÓN ENCONTRADA | Se realizó visita al cultivo de café variedad cedrales con densidad de siembra 200cm x 60cm, cuenta con un área que ha estado de formación de fruto labores desbrozados, fertiliza con orgánica y química. | | |
| RECOMENDACIONES | Se entregó manual de registro de producción para que se lleve de registros y riego, hacer riego de buena práctica agrícola. | | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO | Nancy Torres | Tel | 3133066902 |
| Antonio Rodríguez | | Nancy Torres | |

| FORMATO DE VISITAS A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA | |
|----------------------------|--|--------------------|------------|
| OBJETO DE LA VISITA | Seguimiento al proyecto de café - Parcela demostrativa | 18 | 11 |
| NOMBRE DEL USUARIO | Carminha Barrios Lirio | CC | 21032705 |
| Tel | 12732043232 | FINCA | San Marcos |
| SITUACIÓN ENCONTRADA | Se realizó visita a cultivo de café donde hay una parcela de 1 ha en faja alta riego distribuido en 2 lotes, su desarrollo de formación de fruto en estado, buen desarrollo foliar y estado en fase de maduración. | | |
| RECOMENDACIONES | Hacer registro de producción. | | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO | Nancy Torres | Tel | 3133066902 |
| Carminha Barrios | | Nancy Torres | |

| FORMATO DE VISITAS A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA | |
|----------------------------|---|--------------------|------------|
| OBJETO DE LA VISITA | Seguimiento al proyecto de café - Parcela demostrativa | 29 | 11 |
| NOMBRE DEL USUARIO | Delia María Barrios | CC | 1020759459 |
| Tel | 305100064 | FINCA | San Marcos |
| SITUACIÓN ENCONTRADA | Se realizó visita a la parcela demostrativa de café de 1 ha variedad bahua y subterránea en conexión donde se realizó riego de buena práctica agrícola. | | |
| RECOMENDACIONES | Se realizó la transferencia y hacer registro de producción. | | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO | Nancy Torres | Tel | 3133066902 |
| Delia María Barrios | | Nancy Torres | |

Apéndice C. Visitas técnicas al cultivo de caña de azúcar

| UBALÁ | | Municipio de Asistencia Técnica Agrícola - UBA | |
|--------------------------|--|--|--|
| FORMA DE VISITA A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA | |
| OBJETO DE LA VISITA | | NOMBRE DEL USUARIO | |
| NOMBRE DEL USUARIO | | TEL | |
| FECHA DE LA VISITA | | VEREDA | |
| SITIO DE LA VISITA | | MUNICIPIO | |
| DESCRIPCIÓN DE LA VISITA | | RECOMENDACIONES | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO | | TEL | |
| FIRMA DEL USUARIO | | FIRMA DEL FUNCIONARIO | |

| UBALÁ | | Municipio de Asistencia Técnica Agrícola - UBA | |
|--------------------------|--|--|--|
| FORMA DE VISITA A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA | |
| OBJETO DE LA VISITA | | NOMBRE DEL USUARIO | |
| NOMBRE DEL USUARIO | | TEL | |
| FECHA DE LA VISITA | | VEREDA | |
| SITIO DE LA VISITA | | MUNICIPIO | |
| DESCRIPCIÓN DE LA VISITA | | RECOMENDACIONES | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO | | TEL | |
| FIRMA DEL USUARIO | | FIRMA DEL FUNCIONARIO | |

| UBALÁ | | Municipio de Asistencia Técnica Agrícola - UBA | |
|--------------------------|--|--|--|
| FORMA DE VISITA A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA | |
| OBJETO DE LA VISITA | | NOMBRE DEL USUARIO | |
| NOMBRE DEL USUARIO | | TEL | |
| FECHA DE LA VISITA | | VEREDA | |
| SITIO DE LA VISITA | | MUNICIPIO | |
| DESCRIPCIÓN DE LA VISITA | | RECOMENDACIONES | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO | | TEL | |
| FIRMA DEL USUARIO | | FIRMA DEL FUNCIONARIO | |

| UBALÁ | | Municipio de Asistencia Técnica Agrícola - UBA | |
|--------------------------|--|--|--|
| FORMA DE VISITA A CAMPO | | FECHA DE LA VISITA | |
| OBJETO DE LA VISITA | | NOMBRE DEL USUARIO | |
| NOMBRE DEL USUARIO | | TEL | |
| FECHA DE LA VISITA | | VEREDA | |
| SITIO DE LA VISITA | | MUNICIPIO | |
| DESCRIPCIÓN DE LA VISITA | | RECOMENDACIONES | |
| NOMBRE DEL FUNCIONARIO | | TEL | |
| FIRMA DEL USUARIO | | FIRMA DEL FUNCIONARIO | |