

**APOYO A LAS MUJERES DEL PROGRAMA DE FEDECAFÉ
MUJERES Y JÓVENES CON PASIÓN POR LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE TIMBIO,
CAUCA**



**ADRIANA YICEL SARRIA ALEGRIA
HERMES RICARDO VELA RICO**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA
POPAYAN
2011**

**APOYO A LAS MUJERES DEL PROGRAMA DE FEDECAFÉ
MUJERES Y JÓVENES CON PASIÓN POR LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE TIMBIO,
CAUCA**

**ADRIANA YICEL SARRIA ALEGRIA
HERMES RICARDO VELA RICO**

**Trabajo de grado en la modalidad de Práctica Social, para optar al título de
Ingenieros Agropecuarios**

**Directores
I.A. M. Sc. FABIO ALONSO PRADO
I.C. Esp. VICTOR FELIPE TERAN**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA
POPAYAN
2011**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Los Directores y los Jurados han leído el presente documento, han escuchado la sustentación del mismo por sus Autores, y lo encuentran satisfactorio.

M. Sc. FABIO PRADO
Director

I.C. Esp. FELIPE TERAN
Director

I.A. NOÉ ALBÁN
Presidente del Jurado

Mg. OLGA LUCÍA CADENA DURÁN
Jurado

Popayán, 1 de Noviembre de 2011

DEDICATORIA

A Dios, por permitirnos llegar a este momento tan especial de nuestras vidas. Por los triunfos y los momentos difíciles que nos han enseñado a valorarte cada día más.

A nuestros padres a quien debemos todo, Hermes Vela Carabalí y María del Carmen Rico Rivera, Guillermo Sarria, Candelaria Alegría y a mi hermano Duvan Alegría por el cariño, la paciencia, por cultivar el sabio don de la responsabilidad y el incalculable apoyo que nos brindaron para culminar esta carrera profesional.

A nuestras familias y amigos, por estar siempre dispuestos a ayudarnos de manera incondicional y con mucho amor.

A todos aquellos que creyeron en nosotros, muchas gracias.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por darnos la vida y regalarnos una familia tan maravillosa, por la sabiduría que has colocado en nuestros maestros, por su tiempo y su dedicación al enseñarnos todo para el desarrollo de nuestra formación profesional.

A nuestros directores M. Sc. Fabio Prado e I.C. Esp. Víctor Felipe Terán, por su sabiduría, su tiempo y su dedicación para enseñarnos a ser mejores personas y a ser unos excelentes profesionales.

A la Universidad del Cauca en especial a la Facultad de Ciencias Agropecuarias por permitirnos ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.

A la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, seccional Popayán, por permitirnos ser parte del trabajo y la familia cafetera.

A todas las personas que con su colaboración hicieron de este proyecto una realidad.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. MARCO TEÓRICO	15
1.1 DESARROLLO RURAL	15
1.1.1 Desarrollo rural integrado	15
1.1.2 Principios de desarrollo rural	16
1.1.3 Modelo integral	17
1.2 PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	17
1.3 AGROECOLOGIA	18
1.3.1 Principios de agroecología	18
1.3.2 Biodiversificación de agroecosistemas	19
1.3.2.1 Rotaciones de cultivo	20
1.3.2.2 Policultivos	20
1.3.2.3 Sistemas agroforestales	20
1.3.2.4 Cultivos de cobertura	20
1.3.3 Agroecología y diseño de agroecosistemas sustentables	21
1.4 PLANIFICACION Y DISEÑO DE FINCAS	21
1.4.1 Metodología para el estudio de la finca actual	22
1.4.2 Indicadores de sustentabilidad	22
1.4.3 Los registros de la finca	22
1.5 MÉTODOS DE EXTENSIÓN	23
1.5.1 Métodos de extensión individuales	23
1.5.1.1 Consulta en oficina	24

	pág.
1.5.1.2 Visitas a la finca (V.F.)	24
1.5.2 Métodos de extensión grupales	24
1.5.2.1 Reunión	24
1.5.2.2 Demostración de Método (D.M.)	24
1.5.2.3 Demostración de Resultados (D.R.)	24
1.5.2.4 Día de campo (D.C.)	24
1.5.2.5 Talleres	24
1.5.2.6 Gira técnica	25
1.6 LA CONSERVACION DEL SUELO	25
1.7 TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	27
1.8 APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	27
1.8.1 La materia orgánica	27
1.8.2 La pulpa del café	28
1.8.3 Manejo de la pulpa de café	29
1.9 EL CAFE Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	29
1.9.1 Alimentos que aportan carbohidratos	31
1.9.2 Alimentos que aportan vitaminas	31
1.9.3 Alimentos que aportan proteínas	32
1.9.4 Alimentos que dan calor, energía para el trabajo y el estudio	32
1.10 LA FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA	32
1.10.1 Programa mujeres cafeteras	33
1.10.2 Importancia de la mujer cafetera	34
1.10.3 Retos de las mujeres cafeteras	35
1.10.4 Política para la competitividad de la mujer cafetera	35

	pág.
2. MARCO METODOLOGICO	36
2.1 LOCALIZACION	36
2.2 TRABAJO DE CAMPO	36
3. RESULTADOS	38
3.1 PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS	40
3.2 MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	40
3.3 ORGANIZACIÓN Y EQUIDAD DE GÉNERO	41
3.4 SEGURIDAD ALIMENTARIA	42
3.5 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	44
3.6 DIA DE CAMPO (D.C.)	46
3.7 CARACTERIZACION Y PLANIFICACION DE LAS FINCAS	47
3.7.1 Diagnóstico y caracterización de la unidad productiva Pino Pardo	47
3.7.1.1 Identificación y ubicación del predio	47
3.7.1.2 Mapa uso actual del suelo	48
3.7.1.3 Historia del predio	49
3.7.1.4 Subsistema agrícola	49
3.7.1.5 Descripción del componente agrícola	49
3.7.1.6 Clases de interacciones	51
3.7.2 Indicadores de Sustentabilidad del predio	51
3.7.2.1 Manejo de residuos líquidos	54
3.7.2.2 Manejo de residuos sólidos	55
3.7.2.3 Cultivos intercalados de frijol, maíz y plátano	55
3.7.2.4 Prácticas de conservación de suelos	56

	pág.
3.7.3 Análisis de las principales actividades de los predios caracterizados	56
3.7.3.1 Manejo de residuos líquidos	58
3.7.3.2 Prácticas de conservación de suelos	58
3.7.3.3 Manejo de residuos sólidos	58
3.7.3.4 Cultivos intercalados de frijol, maíz y plátano	58
4. CONCLUSIONES	59
5. RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	63

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Propuesta en área requerida para suplir la necesidad alimentaria de una familia de 6 personas	30
Cuadro 2. Total de mujeres beneficiadas	38
Cuadro 3. Número total de árboles sembrados	39
Cuadro 4. Temas y método de extensión aplicado	39
Cuadro 5. Capacitación desarrollada programa mujeres y jóvenes con pasión por la tierra	39
Cuadro 6. Descripción del componente agrícola	49

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Mapa geográfico del Municipio de Timbío	36
Figura 2. Práctica de trazado en la vereda Las Veraneras	40
Figura 3. Práctica de trazado en la vereda Las Piedras	40
Figura 4. Construcción de pilas de compost	41
Figura 5. Almácigos de café en las veredas de Buenos Aires y Alto de San José	41
Figura 6. Socialización equidad de género y organización	42
Figura 7. Atención y recepción de documentos en oficina	42
Figura 8. Donación de semilla de maíz por parte del Comité de Cafeteros a los grupos de mujeres cafeteras en el municipio de Timbío	43
Figura 9. Cultivos asociados al café en el municipio de Timbío. Café asociado con plátano. Café asociado con maíz. Café asociado con maíz y frijol	43
Figura 10. Construcción huerta casera grupo Las Piedras	44
Figura 11. Capacitación manejo de aguas residuales del café	44
Figura 12. Capacitación manejo de aguas mieles en la vereda Zarzal, El Tambo Cauca	45
Figura 13. Capacitación sobre manejo de aguas residuales del café	45
Figura 14. Construcción lavado de bomba	45
Figura 15. Día de campo Mujer cafetera	46
Figura 16. Mapa de la unidad productiva Pino Pardo	48
Figura 17. Representación gráfica del subsistema café	49
Figura 18. Interacción café, huerta casera, cultivos transitorios, frutales, compost	51
Figura 19. Indicadores de sustentabilidad, Finca Pino Pardo vereda las Piedras, Timbío	51
Figura 20. Sistema de tratamiento de residuos líquidos	54

Figura 21. Indicadores de sustentabilidad de las fincas caracterizadas

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Programación mensual de actividades	63
Anexo B. Indicadores de sustentabilidad	64
Anexo C. Registro de asistencia a actividad grupal	74
Anexo D. Calificación para cada uno de los indicadores de sustentabilidad de los 20 predios caracterizados	75

INTRODUCCIÓN

La población cuyo medio de subsistencia depende del café, está conformada por aproximadamente 500.000 familias de las cuales, cerca del 46% son mujeres y adicionalmente alrededor del 20% de las fincas cafeteras están a cargo de mujeres cafeteras, (F.N.C., 2008), lo que demuestra en los últimos años la importancia del papel que juegan las mujeres en la economía del café, en el desarrollo rural y en las familias cafeteras, lo que ha permitido descubrir que en el campo hay un liderazgo que está en cabeza de quienes además de las responsabilidades del hogar y el cuidado de los hijos se desempeñan simultáneamente con el desarrollo de otras actividades de tipo productivo como empresarias del café y líderes comunales.

Esta actividad fue dirigida a aquellas mujeres que por su condición, algunas de madres, han sido relegadas a las labores domésticas del hogar sin perspectivas futuras de superación personal, no participan de actividades educativas de capacitación, ni de crecimiento económico.

El trabajo se desarrolló en 21 veredas del municipio de Timbío, Departamento del Cauca, con el fin brindar apoyo y seguimiento a las mujeres del sector rural de éste municipio mediante el programa “Mujeres y Jóvenes con Pasión por La Tierra” establecido por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

El propósito de este trabajo fue promover el papel de la mujer cafetera, orientar su participación en el proceso productivo de café, dar espacio a su voz y apoyar el interés de ellas para contribuir a la economía familiar y realizarse como miembro productivo de la familia, comprendiendo que la rentabilidad de su empresa está en aprender a planificar la unidad productiva, además de que sean ejemplo de una soberanía alimentaria para la región, donde el cultivo de café es el principal renglón de la economía timbiana.

El trabajo permitió atender en forma directa a 235 mujeres beneficiarias del programa, aplicando la metodología de extensión rural para apoyar la capacidad organizativa de ellas en el desarrollo integral de la región, donde se promovieron los principios de equidad de género establecidos por la institucionalidad cafetera.

Mediante el acompañamiento técnico en el establecimiento y diseño de sistemas productivos integrales de café, se desarrollaron prácticas preventivas contra la erosión, cultivos intercalados al café para contribuir con la seguridad alimentaria de la familia cafetera, se capacitó a las mujeres en cuanto al aprovechamiento de los residuos sólidos del café utilizando prácticas de compostaje y en la implementación de sistemas de manejo de aguas residuales, tema de gran importancia para contribuir con el mantenimiento, cuidado y protección del medio ambiente. Además en compañía del técnico del comité de cafeteros se logró la instalación y renovación por siembra de 162.5 hectáreas de café y el trámite de 202 cédulas cafeteras y 123 créditos de permanecía, sostenibilidad y futuro (PSF), que manejó un incentivo a la capitalización rural (ICR), del 40%.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 DESARROLLO RURAL

El desarrollo rural se entiende hoy, en un sentido amplio, como un proceso para mejorar el nivel del bienestar de la población rural y de la contribución que el medio rural hace de forma más general al bienestar de la población en su conjunto, ya sea urbana o rural, con su base de recursos naturales (Ceña, 1993).

El desarrollo rural abarca diversas actividades complementarias, como el aumento de la competitividad agroalimentaria, el desarrollo social rural, y el manejo sostenible de los recursos naturales. Por ello, el objetivo general que persigue es lograr un aumento de la calidad de vida rural y la cohesión territorial. Se exige considerar conceptos de formación, satisfacción de las necesidades básicas de la población, preservar el medio natural y su biodiversidad, recuperar y fomentar las señas de identidad, educar en el afecto por lo propio, conservar en lo posible la agricultura tradicional y la explotación familiar agraria, potenciar la figura del líder local, valorar los recursos locales, trabajar en red, comunicar resultados o fomentar la investigación y el desarrollo aplicado (Ceña, 1993)

El desarrollo rural debe partir de la iniciativa local y ser apoyado desde las instituciones públicas así como por inversiones exteriores y locales. La clave de su éxito es poder conjugar estos factores (Ceña, 1993)

Este proceso tiene relación con la lucha contra la inseguridad alimentaria y la pobreza rural que, en la práctica, enfrenta problemas de tipo institucional, técnico y financiero. En ese sentido, se orienta a brindar un apoyo basado en el intercambio de conocimientos sobre las experiencias dentro de la comunidad (Sánchez, 1990)

Los programas de desarrollo rural deben operar con un concepto ampliado de lo rural, que debe necesariamente incluir todas las áreas y tener vínculos funcionales en aspectos tanto productivos como sociales. La educación es el elemento central de toda política de desarrollo rural. No sólo es la medida más eficaz para mejorar la distribución del ingreso, sino la manera de evitar la condena a ser pobre por herencia y abrir canales de movilidad social. Es evidente que a mayor y mejor educación disminuyen las diferencias salariales, aumenta la productividad y mejoran los ingresos de las personas (Sánchez, 1990).

1.1.1 Desarrollo rural integrado. El enfoque de desarrollo rural integrado surgió paralelamente a la teoría del "pequeño agricultor ante todo", cuyo punto de partida es el reconocimiento de la función clave de la agricultura para el crecimiento económico general, mediante la aportación de mano de obra, capital, alimentos, divisas y un mercado de bienes de consumo para los sectores industriales incipientes. Esta estrategia tenía como elemento central las relaciones con el crecimiento rural, que consideraba al

pequeño agricultor como un importante factor para impulsar las actividades no agrícolas de gran densidad de mano de obra (Sánchez, 1990).

Un componente fundamental de este enfoque era su objetivo "de gran alcance", ya que perseguía una transformación a fondo de las estructuras de desarrollo rural. Los proyectos emprendidos con este enfoque estaban específicamente dirigidos a incrementar la producción y mejorar las condiciones de vida de los pequeños agricultores tradicionales por medio de políticas y organismos multisectoriales (Sánchez, 1990).

1.1.2 Principios de desarrollo rural. Se consideran una serie de principios como: el compromiso social que promueve la estabilidad nacional, la equidad que elimina la discriminación y exclusión por motivos de sexo, edad, religión grupo étnico o cultural, la igualdad de oportunidades que da la oportunidad de inclusión de los grupos prioritarios, la focalización y diferenciación en la atención que permite tratar diferente a los que son diferentes, la pluralidad que no hace uso de las diferencias, el respeto que nos permite la aceptación y la tolerancia, la participación democrática para la toma de decisiones en el marco del respeto, la responsabilidad que fomenta la eficacia y eficiencia, la solidaridad que desarrolla las redes sociales de trabajo cooperativo aprovechando el desarrollo humano personal sin dejar de valorar el papel de la sociedad (Sánchez, 1990).

Esta sociedad tiene una estrecha relación con su territorio y una amplia vinculación con las instituciones y el patrimonio cultural, político e histórico de cualesquiera comunidades rurales, es por ello que el carácter participativo es básico en el modelo de desarrollo.

El desarrollo de capacidades en la población del sector rural tiene mayor repercusión favorable que; aportar recursos a fondo perdido mediante la ejecución de programas asistenciales, ya que posibilita una vida productiva y creadora y considera la creación, consolidación y fomento de la empresariedad para generar fuentes de empleo y autoempleo propiciando así una forma digna de vida (Sánchez, 1990).

El desarrollo rural se plantea como una posibilidad de vivir mejor incrementando los índices de educación y desarrollo de habilidades productivas, generación de información veraz y oportuna, un desarrollo científico, técnico y tecnológico mediante la aplicación de paquetes de transferencia de tecnología diseñados en función a las necesidades territoriales y culturales con mejores niveles de servicios públicos, como son salud, vivienda, cultura, educación, recreación en un ambiente democrático en donde la participación social sea con base en la familia (Sánchez, 1990).

Las empresas del sector rural tienen muchas ramas aparte de la producción primaria, como la agroindustria, la industria, la artesanía, los servicios ambientales entre otros, es decir, son empresas no limitadas a una visión agropecuaria. Esta visión pretende que en un corto plazo se logre el cambio de mentalidad y el interés de la población rural para lograr una distribución equitativa en los ingresos de la red de valor y un mejor

funcionamiento en las relaciones sectoriales que promueva la erradicación de la pobreza. (Sánchez, 1990).

1.1.3 Modelo integral. Para hablar del modelo integral en el desarrollo rural es necesario incluir los grupos diversos grupos de la sociedad, entre los que podemos mencionar niños, hombres y mujeres, jóvenes y adultos, indígenas, adultos en plenitud y personas con discapacidad, así como tener claridad de las zonas de alta y muy alta marginación.

Los jóvenes y mujeres tiene un elevado potencial para ser agentes de cambio, por ello se deben de fomentar políticas públicas apropiadas para estos grupos, en donde se permita la interacción permanente dentro de la comunidad, con el municipio y hacia el estado que proyecte acciones para fomentar el desarrollo y crecimiento nacional. En concreto, el desarrollo rural se dedica a:

Identificar los proyectos de mayor importancia para el desarrollo comunitario.

Participar en la toma de decisiones sobre el manejo de recursos gubernamentales.

Vigilar que con los proyectos se logren los resultados en corto plazo, maximizando los recursos.

Identifica los recursos que existen en el territorio así como su aprovechamiento.

Planifica las acciones de más importancia para el territorio municipal.

Fortalece la gestión municipal.

Realiza la toma de decisiones en función a las necesidades de la población (Sánchez, 1990).

1.2 PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Se ubica como el proceso que dinamiza la organización y proporciona entradas que posibilitan mejores elementos para ir alcanzando la sostenibilidad en proyectos de beneficio rural.

Se considera participación social a procesos sociales que a través de los cuales, grupos, organizaciones e instituciones, o los diferentes sectores (todos los actores sociales, incluida la comunidad) intervienen en la identificación de necesidades de problemas afines y se unen en una sólida alianza para diseñar, poner en práctica y evaluar las soluciones (Sanabria, 2001).

La participación comunitaria es considerada como uno de los factores clave del ansiado desarrollo sostenible, dado que la solución de los problemas agroambientales no puede llevarse a cabo exclusivamente desde la esfera técnica. Por tal motivo se debe dar fomento a la participación de todos los sectores y sensibilidades de la sociedad en sus diferentes actos, fomentando el debate, la reflexión, la relación y la comunicación entre los mismos e intentando así colaborar en un mejor entendimiento entre los diferentes actores participantes (Sanabria, 2001).

La participación comunitaria presenta varias ventajas: facilita la recolección de datos, accediendo a información en detalle que de ninguna otra manera se podría recoger y permite comprender lo que ocurre fuera de la esfera científica y técnica.

Permite definir y analizar los problemas más eficazmente, al acceder de una forma más eficaz y particularizada.

Identifica las soluciones y alternativas que van a ser socialmente aceptables, lo que asegura su viabilidad final.

Se crean sinergias que ayudan a solucionar múltiples problemas simultáneamente (Sanabria, 2001).

1.3 AGROECOLOGIA

Es la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica. Se puede emplear como ideas que se incorporan sobre un enfoque de la agricultura más ligado al medio ambiente y más sensible socialmente, centrada no solo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción (Gliessman, 2002).

1.3.1 Principios de agroecología. En la búsqueda por reinstalar una racionalidad más ecológica en la producción agrícola, los científicos y promotores han ignorado un aspecto esencial o central en el desarrollo de una agricultura más autosuficiente y sustentable: un entendimiento más profundo de la naturaleza de los agroecosistemas y de los principios por los cuales estos funcionan (Gliessman, 2002).

Dada esta limitación, la agroecología emerge como una disciplina que provee los principios ecológicos básicos sobre cómo estudiar, diseñar y manejar agroecosistemas que son productivos y a su vez conservadores de los recursos naturales y que además, son culturalmente sensibles y económicamente viables (Gliessman, 2002).

Los agroecosistemas son comunidades de plantas y animales interactuando con su ambiente físico y químico que ha sido modificado para producir alimentos, fibra, combustible y otros productos para el consumo y procesamiento humano.

Una idea implícita en las investigaciones agroecológicas es que, entendiendo estas relaciones y procesos ecológicos, los agroecosistemas pueden ser manejados para mejorar la producción de forma más sustentable, con menores impactos negativos ambientales y sociales y un menor uso de insumos externos. El diseño de tales sistemas está basado en la aplicación de los siguientes principios ecológicos:

Aumentar el reciclado de biomasa y optimizar la disponibilidad y el flujo balanceado de nutrientes.

Asegurar condiciones del suelo favorables para el crecimiento de las plantas, particularmente a través del manejo de la materia orgánica y aumentando la actividad biótica del suelo.

Minimizar las pérdidas debidas a flujos de radiación solar, aire y agua mediante el manejo del microclima, cosecha de agua y el manejo de suelo a través del aumento en la cobertura.

Diversificar específica y genéticamente el agroecosistema en el tiempo y el espacio.

Aumentar las interacciones biológicas y los sinergismos entre los componentes de la biodiversidad promoviendo procesos y servicios ecológicos claves.

Estos principios pueden ser aplicados a través de varias técnicas y estrategias. Cada una de ellas tiene diferente efecto sobre la productividad, estabilidad y resistencia dentro del sistema de finca, dependiendo de las oportunidades locales, la disponibilidad de recursos y, en muchos casos, del mercado (Gliessman, 2002).

1.3.2 Biodiversificación de agroecosistemas. Desde una perspectiva de manejo, el objetivo de la agroecología es proveer ambientes balanceados, rendimientos sustentables, una fertilidad del suelo biológicamente obtenida y una regulación natural de las plagas a través del diseño de agroecosistemas diversificados y el uso de tecnologías de bajos insumos (Gliessman, 2002).

Mediante el diseño de sistemas de cultivo que imiten la naturaleza puede hacerse un uso óptimo de la luz solar, de los nutrientes del suelo y de la lluvia. El manejo agroecológico debe tratar de optimizar el reciclado de nutrientes y de materia orgánica, cerrar los flujos de energía, conservar el agua y el suelo, balancear las poblaciones de plagas y enemigos naturales. La estrategia explota las complementariedades y sinergismos que resultan de varias combinaciones de cultivos, árboles y animales, en arreglos espaciales y temporales diversos (Gliessman, 2002).

En esencia, el manejo óptimo de los agroecosistemas depende del nivel de interacciones entre los varios componentes bióticos y abióticos. A través del ensamble de una biodiversidad funcional es posible iniciar sinergismos que subsidien los procesos del

agroecosistema a través de proveer servicios ecológicos tales como la activación de la biología del suelo, el reciclado de nutrientes, el aumento de los artrópodos benéficos, los antagonistas y otros más (Gliessman, 2002).

Existen varias estrategias para restaurar la diversidad agrícola en el tiempo y el espacio incluyendo rotaciones de cultivos, cultivos de cobertura, policultivos, mezclas de cultivo y ganadería y otras estrategias similares, las que exhiben las siguientes características ecológicas:

1.3.2.1 Rotaciones de cultivo. Diversidad temporal incorporada en los sistemas de cultivo proveyendo nutrientes para el cultivo e interrumpiendo el ciclo de vida de varios insectos plaga, de enfermedades y el ciclo de vida de las malezas.

1.3.2.2 Policultivos. Sistemas de cultivo complejos en los cuales 2 o más especies son plantadas con una suficiente proximidad espacial que resulta en una competencia o complementación, aumentando, por lo tanto, los rendimientos.

1.3.2.3 Sistemas agroforestales. Un sistema agrícola donde los árboles proveen funciones de protección y producción cuando crecen junto con cultivos anuales y/o animales lo que resulta en un aumento de las relaciones complementarias entre los componentes incrementando el uso múltiple del agroecosistema.

1.3.2.4 Cultivos de cobertura. El uso, en forma pura o en mezcla, de plantas leguminosas u otras especies anuales, generalmente debajo de especies frutales perennes, con el fin de mejorar la fertilidad del suelo, aumentar el control biológico de plagas y modificar el microclima del huerto.

Todas las formas diversificadas de agroecosistemas detalladas anteriormente comparten las siguientes características:

Mantienen la cubierta vegetativa como una medida efectiva de conservar el agua y el suelo, a través del uso de prácticas como labranza cero, cultivos con uso de “mulch” y el uso de cultivos de cobertura y otros métodos apropiados.

Proveen un suministro regular de materia orgánica a través de la adición de materia orgánica (estiércol, “compost” y promoción de la actividad y biología del suelo).

Aumentan los mecanismos de reciclaje de nutrientes a través del uso de sistemas de rotaciones basados en leguminosas, integración de ganado, etc., promueven la regulación de las plagas a través de un aumento de la actividad biológica de los agentes de control logrado por la introducción y/o la conservación de los enemigos naturales y antagonistas (Gliessman, 2002).

1.3.3 Agroecología y diseño de agroecosistemas sustentables. Mucha gente involucrada en la promoción de la agricultura sustentable busca crear una forma de agricultura que mantenga la productividad en el largo plazo a través de:

Optimizar el uso de insumos localmente disponibles combinando los diferentes componentes del sistema de finca, por ejemplo: plantas, animales, suelo, agua, clima y gente de manera tal que se complementen los unos a los otros y tengan los mayores efectos sinérgicos posibles.

Reducir el uso de insumos externos a la finca y los no renovables con gran potencial de daño al ambiente y a la salud de productores y consumidores, y un uso más restringido y localizado de los insumos remanentes, con la visión de minimizar los costos variables.

Basarse principalmente en los recursos del agroecosistema reemplazando los insumos externos por reciclaje de nutrientes, una mejor conservación y un uso eficiente de insumos locales.

Mejorar la relación entre los diseños de cultivo, el potencial productivo y las limitantes ambientales de clima y el paisaje, para asegurar la sustentabilidad en el largo plazo de los niveles actuales de producción.

Trabajar para valorar y conservar la biodiversidad, tanto en regiones silvestres como domesticadas, haciendo un uso óptimo del potencial biológico y genético de las especies de plantas y animales presentes dentro y alrededor del agroecosistema.

Aprovechar el conocimiento y las prácticas locales, incluidas las aproximaciones innovativas no siempre plenamente comprendidas todavía por los científicos, aunque ampliamente adoptadas por los agricultores (Gliessman, 2002).

1.4 PLANIFICACION Y DISEÑO DE FINCAS

En términos metodológicos, las intervenciones en el desarrollo rural y agrario se dejan clasificar por un lado en capacitaciones grupales sobre determinados temas, generalmente priorizados en un diagnóstico previo, y por el otro lado la asistencia técnica, muchas veces de forma individual, acerca de aspectos más puntuales. Se puede concluir que existe un cierto vacío. O sea que hace falta un instrumento que de forma integral y partiendo de las particularidades ecológicas, económicas y sociales únicas de la unidad de producción permite priorizar las diferentes actividades de desarrollo. Justamente para llenar este vacío, se trabajó una metodología de planificación. Su fin fue elaborar un plan de cambios en el manejo de la finca tomando en cuenta las características únicas de la misma. Por lo tanto la planificación de fincas puede ser vista como un complemento a capacitaciones grupales y asistencia técnica individual.

Los resultados de la planificación consisten en un plan a corto plazo y/o largo plazo, detallando una serie de medidas a tomar para mejorar el manejo de la finca.

Por falta de información y capacitación, los pequeños productores adoptan procedimientos y tecnologías rudimentarias, además por carencia de conocimientos elementales sobre administración no diversifican los rubros ni planifican las actividades para distribuirlas durante todo el año.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado se puede notar que no aprovechan al máximo los factores productivos disponibles en sus fincas (tierra, mano de obra familiar, animales de producción y de trabajo).

Es por tal motivo la importancia de la capacitación de las familias rurales para que ellas puedan desarrollar su potencial humano, ampliar sus conocimientos y habilidades productivas y gerenciales que les permita mejorar la administración de sus fincas utilizando plena y racionalmente los recursos más abundantes, diversificar la producción, utilizar plenamente los recursos productivos, lo que conllevaría a generar excedentes todo el año, además de volverlas más capaces para protagonizar la solución de sus propios problemas con menor dependencia de ayuda externa, de esa forma podemos ganar más y gastar menos (Londoño, 2008).

1.4.1 Metodología para el estudio de la finca actual.

Identificación – ubicación

Mapa de uso actual del suelo en el predio

Historia del predio / propietario

Condiciones biofísicas del área donde se ubica la finca

Caracterización de subsistemas

1.4.2 Indicadores de sustentabilidad. Son variables que representan un conjunto de sistemas, donde permiten medir la distancia y el sentido de la variación de un sistema ambiental, económico o social entre: el estado real del sistema y el estado de transición del sistema hacia un escenario sustentable de desempeño para la sociedad. Las variables evaluadas son: Suelo, agua, bosque, nivel de complejidad, ciclaje de nutrientes, ingresos, mercado, agrotransformación, seguridad alimentaria y bienestar familiar

1.4.3 Los registros de la finca. Permiten establecer las acciones que se deben desarrollar y determinar los rendimientos en mano de obra por labor y lote, los que son indispensables para la elaboración de presupuesto y flujos de caja (C.D.C.Q., 2001).

Todo debe funcionar mediante la recolección de información, dentro de la administración de una empresa, los registros o datos representan una herramienta decisiva, pues en ellos se consigna toda la información básica (C.D.C.Q., 2001).

Llevar registros dentro de la empresa cafetera es de gran importancia ya que con ellos se puede decidir, planear, organizar, dirigir y controlar cualquier labor a realizar.

Es fundamental para la consolidación de una educación financiera contar con un sistema de recopilación de información, que permita realizar proyecciones y tomar decisiones oportunas y acertadas (C.D.C.Q., 2001).

Entre los registros a llevar es importante el diario de labores. Este registro lo elabora la persona delegada por el propietario. En él se anota:

Fecha

La labor realizada

El lote donde se realizó

Nombre y cantidad de producto utilizado

Número de jornales

Cantidad de café recolectado por lote

Si terminó la labor o no

Observaciones

Llevar la información diaria de todo lo que se realiza en la empresa cafetera, es una tarea fácil pero de responsabilidad, se hace con el fin de analizar la estructura de los costos de producción y mejorar el manejo administrativo de la finca (C.D.C.Q., 2001).

1.5 MÉTODOS DE EXTENSIÓN

Los métodos de extensión atienden a los siguientes criterios: la naturaleza del contacto, el número de personas alcanzadas y el canal de recepción de los contenidos, capacidad de respuesta y adopción (F.N.C., 2008).

1.5.1 Métodos de extensión individuales. Contacto directo e interpersonal, principalmente entre el extensionista y el productor. Permiten un estrecho contacto con la gente y un buen conocimiento del área y de las características de la población.

1.5.1.1 Consulta en oficina. El recibimiento de un productor en la oficina significa responder con esmero a la aceptación dada por la familia del productor durante la estadía del técnico en la finca. La llamada telefónica, en algunos casos, se convierte en una consulta técnica o familiar.

1.5.1.2 Visitas a la finca (V.F.). Ocurre en el predio del productor por llamado del mismo o por el programa del Servicio de Extensión. Debe ocurrir dentro de un ambiente natural y en la cultura propia de su estilo de vida y manejo técnico de la producción. Con la aceptación del productor, la finca se debe recorrer, conocer, diagnosticar y valorar; explicar tecnologías, compartir consejos, estimular preguntas, respuestas y planificar nuevos temas de interés mutuo.

1.5.2 Métodos de extensión grupales. Contacto directo e interpersonal entre el extensionista y los demás integrantes del grupo. Interactúan, tanto en la búsqueda de información, como en la elaboración de conocimientos con sus experiencias.

1.5.2.1 Reunión. La reunión técnica es una actividad grupal para desarrollar una planificación acordada conjuntamente. Es específica, concreta y se debe desarrollar en un tiempo muy corto (una hora). Su justificación es que permite el desarrollo de un sector económico y social con participación de grupos locales conocedores del asunto que se vaya a tratar.

1.5.2.2 Demostración de Método (D.M.). Es una actividad con pequeños grupos (veinte personas), cuya finalidad es mostrarse y ejercitarse por medio de las prácticas tecnológicas específicas partiendo de la experiencia y el conocimiento de los participantes. Sirve para conocer los avances técnicos de comprobada eficacia y sus resultados favorables en la aplicación.

1.5.2.3 Demostración de Resultados (D.R.). Es una práctica de estilo seriado (secuencia) para observar, comparar y creer en la evolución de un proceso tecnológico en un cultivo con el fin de llegar al logro del resultado final que se quiere demostrar.

1.5.2.4 Día de campo (D.C.). Es el método por excelencia en cuanto al número de personas a reunir en un mismo lugar (más de cien). Se realiza al aire libre, preferiblemente en un medio natural, para conocer las experiencias de productores adoptadores de tecnologías y prácticas y de los centros de investigación o educativos de reconocido nombre y prestigio a escala nacional o internacional.

1.5.2.5 Talleres. Obedece a programaciones previamente acordadas según las necesidades (demanda) de los productores o de la oferta del Servicio de Extensión. El curso-taller sale del ambiente escolar (formal) e incluye métodos de campo, demostraciones prácticas, ejercicios de dinámicas grupales y elaboración conjunta de

conocimientos. El empleo de medios audiovisuales, Internet, documentos ilustrados y el CD-R imprimen un ambiente novedoso de aprendizaje. Cada actividad comprende su justificación, objetivos, contenidos, métodos, materiales didácticos, tareas y ejercicios a realizar por todos los participantes.

1.5.2.6 Gira técnica. Las giras son reuniones de grupo de los productores, especialmente de los invitados a ampliar y profundizar sus conocimientos. Responden a un interés o motivación colectiva para tomar elementos de juicio que permitan decidir la adopción de una práctica (F.N.C., 2008).

1.6 LA CONSERVACION DEL SUELO

El suelo es indispensable para la vida del hombre, las plantas y los animales. La formación de suelo es un proceso extremadamente lento, que toma millones de años y se puede deteriorar o perder rápidamente si el hombre lo cultiva realizando prácticas irracionales, tales como: tala y quema indiscriminadas; laboreo con maquinaria agrícola y tracción animal en terrenos pendientes; desyerbas drásticas y repetidas con azadón, otras herramientas y herbicidas, dejando los suelos desprovistos totalmente de todo tipo de coberturas vegetales, expuestos al impacto directo de las lluvias y por consiguiente a la erosión (C.D.C.Q., 2001).

Estos procesos de erosión producen un desgaste y empobrecimiento permanente de la capa orgánica del suelo disminuyéndose su fertilidad natural, la actividad biológica y el almacenamiento de las aguas lluvias en el terreno (C.D.C.Q., 2001).

Como consecuencia de esta pérdida acelerada e irreversible de los recursos tanto de suelo y agua, lo que se genera es una menor productividad de los cultivos conduciendo así a una agricultura más costosa y menos competitiva e insostenible a través del tiempo (C.D.C.Q., 2001).

Se puede afirmar que en todos los climas, topografías, suelos y clases de explotaciones, se requiere prácticas de conservación ya sea para prevenir o remediar la erosión, para aprovechar mejor los suelos y las aguas, o para la protección del medio ambiente (C.D.C.Q., 2001).

Por lo anterior, la conservación de los suelos es una preocupación que hoy es de tenerla en cuenta y es por tal razón que con nuestro trabajo queremos llevar los métodos de conservación en busca de sostener los rendimientos de los cultivos y mantener la fertilidad natural del suelo por el mayor tiempo posible (C.D.C.Q., 2001).

Toda obra o práctica que se realice en agricultura debe ser remunerativa, es decir que tenga un beneficio económico, técnico y social al aumentar o al sostener la producción y

evitar pérdidas de la productividad del suelo. Para lograrlo, debe hacerse una explotación integral con prácticas agronómicas y de manejo óptimas (C.D.C.Q., 2001).

Según estudios realizados por CENICAFE, se ha encontrado que en las prácticas de conservación de suelos, los métodos más sencillos para prevenir la erosión y conservar los suelos y su fertilidad, especialmente para proteger la zona de ladera, las siguientes son prioritarias como apoyo a un programa integral de conservación de suelos que se deben aplicar no solo cuando se cultiva café si no cualquier otra especie en suelos pendientes y con regiones de alta pluviosidad anual:

Selección y localización apropiada de los cultivos, teniendo en cuenta los requerimientos ecológicos mínimos de la relación suelo-clima-planta.

Siembra directa en contorno, a través de la pendiente, con mínima disturbación del suelo (labranza cero).

Conservación de las coberturas nobles de porte bajo en las calles de los cafetales (coberturas nobles), que actúan como disipadoras de la energía del agua por impacto y escorrentía, y favorecen la infiltración.

Fertilización apropiada, con base al análisis químico de los suelos.

Desyerbas con manejo y control integrado para favorecer la selectividad de las “cobertura nobles” y su dominancia poblacional.

Siembra de barreras vivas como limoncillo, pasto imperial entre otros a través de la ladera.

Sombrío en los cafetales en suelos con pendientes fuertes, susceptibles a la erosión principalmente a la remoción en masa.

Coberturas muertas de hojarasca y ramillas de cafetos provenientes del soqueo, esparcidos en el suelo sin provocar interferencia económica.

Acequias de ladera, en regiones lluviosas y suelos con pendientes menores a 40% y de longitudes largas, profundas, pesadas y resistentes a la erosión por remoción en masa.

Zanjillas de desagüe en regiones lluviosas y suelos con pendientes mayores al 40 %, poco profundos o con el primer horizonte estable y el segundo susceptible a la erosión.

Terrazas individuales, en zonas secas o semisecas.

Conducción de agua de escorrentía a sitios protegidos con vegetación natural, piedras o escombros de construcciones, para disipar la energía del agua.

Amarre de las riberas de los ríos, cañadas, líneas de agua, drenajes naturales y bases de taludes, dejando preferiblemente la vegetación natural y en su defecto, estableciendo vegetación multiestrata de protección apropiada y manejo de la misma. (GOMEZ, 1993)

1.7 TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

La contaminación de las fuentes de agua constituye uno de los problemas más graves para el país. El enfoque de la política ambiental colombiana en su búsqueda del desarrollo sostenible, ha iniciado un proceso de cambio hacia el uso de instrumentos económicos, como la tasa retributiva, que inducen la descontaminación con base en la racionalidad económica de los agentes contaminadores (C.D.C.Q., 2001). Lo que se busca es concientizar a los productores de empezar a manejar el beneficio ecológico, en el cual se utiliza estrictamente el agua necesaria para procesar o transformar el café cereza en café pergamino seco, aprovechando los subproductos (pulpa y mucílago) y evitando la contaminación de las fuentes de agua (Zambrano, *et al.*, 2006).

La pulpa, el mucílago, los desechos orgánicos de cocinas, las heces de los animales y demás productos orgánicos debidamente manejados pueden representar un alto valor agregado para el caficultor como abono (C.D.C.Q., 2001).

Entre las principales acciones para disminuir la carga contaminante, se consideran las siguientes:

Concientización de que la contaminación generada por el beneficio tradicional del café, ocasiona una serie de perjuicios a las aguas donde se vierten.

Dar mantenimiento a composteras y filtros antes de comenzar la cosecha.

Eliminar el vertimiento directo de los residuos líquidos y sólidos a furnias y manto freático. (Zambrano, *et al.*, 2006)

1.8 APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

1.8.1 La materia orgánica. El suelo en donde se cultivan las plantas, está constituido básicamente por minerales y materia orgánica. La fertilidad o bondad de un suelo para el

crecimiento, desarrollo y producción de las plantas, depende en gran parte de su contenido de materia orgánica. Sin ésta, es difícil que los suelos respondan en forma adecuada a la productividad de los cultivos. La materia orgánica tiene mucha importancia no solamente por el aporte de elementos esenciales para el desarrollo de los vegetales sino también con respecto a las características físicas, químicas y biológicas de los suelos. Influye en forma decisiva en la textura, estructura y retención de humedad del suelo, a la vez que es el principal medio para el desarrollo para los microorganismos que la transforman en una gran fuente de alimento para las plantas (Uribe, 1982).

La materia orgánica proviene de los tejidos animales y vegetales. Las malezas, ramas y las hojas de los árboles, los arbustos y raíces, constituyen la principal fuente de materia orgánica del suelo, así como también los residuos vegetales cuando son incorporados al suelo. Entre estos desechos está la pulpa de café de donde el agricultor puede obtener la materia orgánica para sustituir la que sus suelos han perdido por la erosión y el consumo de sus cultivos (Uribe, 1982).

1.8.2 La pulpa del café. Es la parte externa del fruto maduro del cafeto y cuando madura tiene pigmentación roja o amarilla; técnicamente está constituida por el epicarpio y parte del mesocarpio del fruto y representa el 40% de su peso total. La pulpa fresca contiene 84% de agua, 0.31% de nitrógeno total, 0.002% de fósforo total y 0.62% de potasio. Además de estos elementos contiene algo de calcio, magnesio, azufre, hierro, manganeso y boro. A pesar que desde hace muchos años se ha recomendado la utilización de este valioso material como abono para las plantas se le considera como un desperdicio y se arroja a quebradas y ríos perdiéndose así un excelente fertilizante y ocasionando por otra parte la contaminación de las aguas que son indispensables para el consumo humano; produce además olores nauseabundos que contaminan el aire. Investigaciones en CENICAFE han demostrado que de los desechos del beneficiadero de café, la pulpa constituye el mayor contaminante, pero al mismo tiempo se ha encontrado una manera fácil y económica para transformarla en un abono de alta calidad (Uribe, 1982).

Este problema se resuelve construyendo depósitos especiales donde se almacena la pulpa por un corto tiempo para convertirla en abono fácil de manejar y transportar a los cafetales. Tales depósitos se denominan fosas para pulpa de café (Uribe, 1982).

Estas fosas deben llenar ciertas condiciones para que la descomposición de la pulpa sea rápida y efectiva. El primer paso para su transformación es la fermentación, que se efectúa a través de las bacterias aerobias y por lo tanto es indispensable que el depósito tenga buena ventilación, procurando una buena circulación de aire (Uribe, 1982).

El sitio para la fosa debe estar localizado en la parte más baja del cuerpo del beneficiadero, hacia el lado de la despulpadora y lo más cercano a ella para facilitar se transporte (Uribe, 1982).

1.8.3 Manejo de la pulpa de café. Para evitar dificultades, costos en el transporte y facilitar su manejo, la pulpa debe descomponerse y transformarse convirtiéndose así en un material que además de ser de rápido aprovechamiento por las plantas, pesa poco, se acarrea y se aplica sin ningún problema. Esta descomposición se efectúa con facilidad, depositando la pulpa bajo techo y realizando volteos periódicos que aceleran el proceso de descomposición (Uribe, 1982).

Para que la pulpa se descomponga rápidamente y se transforme completamente en abono, es necesario darle un tratamiento adecuado y especial. Es conveniente descargar la pulpa sin agua en la fosa con el fin de no retardar su descomposición por falta de aire suficiente (Uribe, 1982).

La pulpa necesita buena aireación y por esto es provechoso moverla de un sitio a otro. Alternar capas de tierra de 3 cm de espesor cada 40 cm de pulpa, también acelera la descomposición del material y por consiguiente su utilización como abono. Si se siguen las instrucciones de almacenamiento y de manejo mencionadas anteriormente, es posible que en un lapso de 4 a 6 meses se logre su total conversión en abono orgánico (Uribe, 1982).

1.9 EL CAFE Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria es la disponibilidad y el acceso en todo momento de las personas, a los alimentos nutricionalmente adecuados en lo que respecta a su cantidad, calidad y variedad y que son culturalmente aceptables por la población en cuestión. La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y poder llevar así una vida activa y sana (FAO, 2000).

De acuerdo con esta definición, la seguridad alimentaria implica el cumplimiento de las siguientes condiciones: una oferta y disponibilidad de alimentos adecuados; la estabilidad de la oferta sin fluctuaciones ni escasez en función de la estación del año; el acceso a alimentos o la capacidad para adquirirlos y, por último, la buena calidad e inocuidad de los alimentos (Astaíza, 2002).

La Federación de Cafeteros tiene programas que incluyen la seguridad alimentaria cuyo objetivo es recuperar la cultura de la producción de alimentos en las fincas de los pequeños productores de café para mejorar su nutrición y a la vez liberar los recursos económicos que genera el café para la satisfacción de otras necesidades (Astaíza, 2002).

Se estima que los agricultores en general invierten el equivalente a 8 cargas de café (80 @ de café pergamino seco) en la compra de productos como: frijol, maíz, plátano, yuca,

hortalizas, huevos, carne, frutas, entre otros alimentos, los cuales pudieran generarle un ahorro aproximadamente de \$ 2.600.000 en el año (Astaíza, 2002).

Para superar los problemas de nutrición los caficultores y sus familias deben ser conscientes de que la alimentación debe ser completa. Para nuestro caso es necesario consumir alimentos ricos en minerales como el hierro y el yodo (ejemplo frutas y hortalizas) y en vitamina A (frutas como el mango) (Astaíza, 2002).

Producir alimentos en la finca es mejor y más económico, pues se cuenta con todos los medios suficientes para satisfacer esta necesidad básica de los seres humanos, la alimentación (Astaíza, 2002).

Una de las propuestas para la seguridad alimentaria es que la familia cafetera debe comprar solo aquellos alimentos que no se puedan producir en la finca, como el arroz, la sal, el aceite, la papa entre otros (Cuadro 1), pues hoy en día los caficultores compran cada vez más, aquellos alimentos que antes producía en su propia finca y con sus mismas manos; afectando así sus ingresos y hasta la salud por que los productos de la finca siempre son frescos y sanos (Astaíza, 2002).

Cuadro 1. Propuesta en área requerida para suplir la necesidad alimentaria de una familia de 6 personas

Producto	Área m ²	Observaciones
Fríjol	800	2 siembras / año
Maíz	1.000	2 siembras / año
Plátano/Banano	1.200	Opcional: guineo
Yuca	100	Siembra escalonada
Hortalizas	50	De consumo habitual
Cítricos	Xx	En las cercas
Gallinas	9	Opcional: carne-huevos
Pollos	9	Ciclos de 45 días
Peces	150	2 ciclos / año
Cerdos	6	3 ciclos / años

Fuente. Astaíza, 2002.

En forma independiente se necesitan 3.324 metros cuadrados, lo que quiere decir que es necesario utilizar una tercera parte de una hectárea de terreno para algunos cultivos, aprovechar los surcos después de la renovación de un lote de café, los linderos de la finca y algunos espacios para cuidar los animales. Las prácticas de manejo de los cultivos y los animales son muy sencillas y no contaminantes del medio ambiente (Astaíza, 2002).

Hoy más que nunca se deben cuidar los recursos económicos y así esta es una manera práctica para lograrlo, así se permite tener mejores condiciones de vida y garantizar la salud de las personas (Astaíza, 2002).

Se establece la siguiente clasificación por grupos de alimentos según su aporte nutricional.

1.9.1 Alimentos que aportan carbohidratos.

Cereales: De las gramíneas que se cultivan para la alimentación del hombre y algunos animales, el maíz. Cuando se hace renovación de café, se puede intercalar en las calles y se pueden hacer dos siembras por año.

Raíces: Yuca, arracacha. Sembrar 50 matas por año, intercaladas con los otros cultivos y en forma escalonada.

Tubérculos: tallo subterráneo, cargado de sustancias de reserva: papa.

Plátanos: El plátano, el guineo, el manzano, el Tahití, el África. Sembrar 120 matas de plátano intercalados con café (Astaíza, 2002).

1.9.2 Alimentos que aportan vitaminas.

Hortalizas: Especies vegetales que se cultivan en los huertos como zanahoria, remolacha, alchucha, cebolla cabezona, ajo, habichuela, pimentón, arveja, tomate de mesa.

Cultivar permanentemente una huerta casera de 50 m², con las hortalizas y verduras que más gustan a la familia.

Verduras: Hortalizas particularmente de hojas verdes. Ejemplo: espinaca, repollo, lechuga, apio, acelga, coliflor, cebolla junca.

Legumbres verdes: De plantas arbustivas con fruta en legumbre. Ejemplo frijol, arvejas, habichuela, chachafruto (Astaíza, 2002).

Frutas: Frutos comestibles de sabor agradable, vistosos y nutritivos; ejemplo piña, papaya, guayaba, mora, brevo, banano, mango, entre otras.

Sembrar en climas templados, árboles frutales injertos de diferentes frutas (naranja, mandarina, limas acidas y aguacate), en los linderos de la casa o de la huerta casera (Astaíza, 2002).

1.9.3 Alimentos que aportan proteínas. Pueden ser animales o vegetales.

Carne: Gallina, pollo, bimbos, conejos, cuyes, patos, palomas, pescado, cerdo, cabras, ovejas.

Huevos: De las aves de corral (mantener 10 gallinas ponedoras).

Leguminosas Secas: De plantas con fruto en legumbre (frijol, garbanzo, habas).

Mezcla de vegetales: Hortalizas, verduras, leguminosas, cereales, raíces, tubérculos, plátanos.

Productos Lácteos

Las grasas de origen vegetal y animal.

Estos alimentos son proteína y contienen sustancias nutritivas encargadas de formar: músculos, sangre, piel y demás partes del cuerpo. (ASTAIZA, 2002)

1.9.4 Alimentos que dan calor, energía para el trabajo y el estudio. Azúcares y dulces (Astaíza, 2002).

1.10 LA FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

Los cafeteros colombianos se unieron con el fin de crear una institución que los representara nacional e internacionalmente y que velara por su bienestar y el mejoramiento de su calidad de vida. Así nació la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC), considerada hoy como la ONG Rural más grande del mundo. La Federación es una entidad sin ánimo de lucro, y no es afiliada a ningún partido político. Desde 1927 la Federación ha sido el principal gremio de Colombia, con presencia en todas las zonas rurales donde se produce café en el país. Su eje central es el productor de café y su familia, de forma que su negocio sea sostenible, que las comunidades cafeteras fortalezcan su tejido social y que el café colombiano siga siendo considerado como el mejor del mundo (F.N.C., 2008).

La Federación de Cafeteros actúa en diversos frentes para alcanzar su objetivo de elevar la calidad de vida de los cafeteros colombianos. Su principal labor es la de hacer una efectiva representación gremial, defendiendo los intereses de los productores colombianos tanto en Colombia como en el exterior. Para asegurar la legitimidad y representatividad de nuestra organización, tenemos un elaborado sistema democrático y de contra pesos (F.N.C., 2008).

La Federación tiene un claro compromiso y visión de desarrollo social, cuyo eje ha sido denominado sostenibilidad en acción. La palabra sostenibilidad implica comprometerse con los ejes sociales, económicos y ambientales que permitan a los cafeteros y a sus familias tener un proyecto de vida asociado al negocio del café (F.N.C., 2008).

Los programas de investigación y transferencia están dirigidos a generar tecnologías relevantes y de fácil implementación por parte de los productores de cafés Colombianos. Más de medio millón de productores tiene acceso al servicio de Garantía de Compra, que se hace viable gracias a la comercialización de café Colombiano por parte de la Federación. La organización también ha sido líder en desarrollar programas de Publicidad y Promoción para que los consumidores conozcan y demanden el Café Colombiano (F.N.C., 2008).

En el campo de las obras de infraestructura y desarrollo comunitario la FNC tiene una reconocida trayectoria de impulsar, desarrollar e implementar programas y proyectos para beneficio de las comunidades rurales en toda Colombia. Como organización gremial está en capacidad de identificar las más apremiantes necesidades de las comunidades y de convocar a diferentes aliados para financiar programas de desarrollo ambiental, social y económico para beneficio de los productores. Los proyectos están dirigidos a cuatro ejes de acción fundamentales: la finca cafetera, las comunidades rurales, el medio ambiente y la conectividad de las zonas cafeteras en Colombia (F.N.C., 2008).

1.10.1 Programa mujeres cafeteras. Desde finales del 2005, la Gerencia General de la Federación está analizando una serie de proyectos para crear micros, pequeñas y medianas empresas para mujeres del sector cafetero, que quieren contribuir al ingreso familiar. Un programa que incluye productoras, recolectoras o esposas de caficultores que quieren prepararse y ser productivas. El programa Mujeres cafeteras, es creado para promover y orientar la participación de la mujer en el proceso productivo de café, crear un espacio de participación para promover el papel de la mujer cafetera, dar espacio a su voz para impulsar su desarrollo integral y apoyar el interés de ellas para contribuir a la economía familiar y realizarse como miembro productivo de la familia a través de actividades empresariales que generen ingresos adicionales a los del café (F.N.C., 2008).

Oír las voces de las cafeteras, permite descubrir sus experiencias de vida y las dificultades que enfrentan para hacer de cada finca o parcela donde cultivan el café, un negocio próspero que les permita contar con una vivienda digna, tener acceso a la salud, educar a sus familias, al tiempo que sembrar en sus hijos e hijas, una profunda motivación para que no abandonen la tierra y sigan la senda de sus padres, con una nueva visión de lo que significa recuperar el campo, en tiempos en que los líderes del mundo debaten sobre cómo enfrentar los desastres naturales, la crisis económica, la pobreza, la seguridad alimentaria, entre otros temas (Vásquez, 2008).

1.10.2 Importancia de la mujer cafetera. Sin duda alguna la mujer ha cumplido una tarea definitiva en el desarrollo de la industria cafetera colombiana y la buena marcha de

la institucionalidad cafetera. El café congrega el trabajo de más de 500.000 familias y en ella, se destaca la labor de las mujeres quienes representan el 47% de la población cafetera.

La mujer desempeña un rol fundamental, no sólo como fuerza de trabajo y apoyo al caficultor, sino como productora cafetera; participa en todo el proceso relacionado con la elaboración del germinador, almácigos y recolección del grano. Ella ha estado presente en todas las etapas, desde la preparación del terreno para la siembra hasta el alistamiento del grano seco para llevarlo a los sitios de compra. También en los procesos de beneficio, participación en los procesos de certificación de la calidad previos al embarque hacia los mercados internacionales como lo es el de la trilla y, después de esta, la selección manual de los granos con óptima presentación con destino a los consumidores más exigentes.

No obstante, su participación en la dirigencia gremial y su presencia en los estamentos directivos de la institución cafetera no registran la misma antigüedad, circunstancia que puede obedecer a los lineamientos machistas de la cultura occidental, en la que ha predominado una tradición cultural masculina que ha definido roles de influencia entre mujeres y hombres (F.N.C., 2008).

El papel de las mujeres en la economía cafetera toma gran importancia al examinar los productores nacionales del grano. De cerca de los dos millones de personas que dependen directamente de la producción de café, el 45.9% son mujeres, y adicionalmente alrededor del 20% de las fincas cafeteras están a cargo de mujeres cafeteras (F.N.C., 2010).

Adicionalmente, el sector cafetero continúa siendo uno de los sectores más importantes de nuestra economía, tanto la demanda doméstica como las exportaciones y la producción muestran un comportamiento creciente. Estos incrementos reflejan la aceptación que tiene el café colombiano a nivel mundial, los nuevos sabores y variedades, los cafés orgánicos, el origen y la suavidad, además de los principios de buenas prácticas agrícolas que son reconocidos globalmente; han favorecido junto con la empresarización a que las nuevas generaciones se motiven y continúen en dicha actividad (F.N.C., 2010).

Además la importancia de la calidad del café colombiano cuenta con un panorama a nivel mundial que está cambiando constantemente. Los precios internacionales de los alimentos se han encarecido básicamente por un conjunto de factores, entre los que se encuentran: los costos de las materias primas como fertilizantes, la demanda creciente de países emergentes, una crisis financiera mundial que afecta el precio del dólar y del petróleo, grandes anomalías en el clima que han perjudicado la producción, reducción del área agrícola en los países desarrollados y en menor medida, el uso y producción de biocombustibles. Este nuevo panorama de precios altos, hace que la educación y productividad de la mujer rural sea fundamental para mejorar la competitividad de la producción nacional (F.N.C., 2008).

1.10.3 Retos de las mujeres cafeteras. La SAC y la Federación de Cafeteros, junto con el SENA, vienen liderando proyectos de formación y capacitación, dirigidos principalmente a la mujer y al joven empresario, el primero de los retos consiste en promover y motivar a las mujeres cafeteras a continuar y atender masivamente los procesos de capacitación, bien sea a nivel de finca, de buenas prácticas agrícolas, de empresarización, de manejo de cultivo y post cosecha. Las mujeres están dotadas de valores como el empuje, la organización y el trabajo, es el momento de aprovecharlos y pensar en organizarse y mirar que existen posibilidades como empresarias a nivel micro, mediano y pequeño. Esto mediante la agregación de valor a su producto o mediante la transformación del mismo, sin dejar de lado la capacitación y aprendizaje constante. Ya que se están ofreciendo tantas posibilidades de fortalecer a la mujer productora y empresaria, un reto más resulta el acceso a créditos y micro créditos, que permitan a las mujeres cafeteras contribuir con el ingreso familiar, bien sea como productoras, recolectoras o esposas de caficultores, microempresarias (F.N.C., 2008).

El desafío más importante de las mujeres cafeteras, consiste en aprovechar todas las oportunidades que se les están brindando, buscando la rentabilidad de su sector y siendo las empresarias del campo “desde el reconocimiento y el respeto por las diferencias y la integridad de la mujer.” La lucha de la población colombiana en la búsqueda de la equidad del género debe seguirse librando, si bien las mujeres rurales han ido ganando un terreno importante y ahora son empleadas y empresarias, pero además de su negocio atienden sus familias (F.N.C., 2008).

1.10.4 Política para la competitividad de la mujer cafetera. La Política para Competitividad de las Mujeres Cafeteras de la Federación Nacional de Cafeteros, responde de manera efectiva a las inquietudes planteadas por muchas mujeres cafeteras, que sienten la necesidad de contribuir a la economía familiar y realizarse como miembro productivo de la comunidad. Más aun teniendo en cuenta que estas representan el 45,9% de los cerca de dos millones de personas que dependen directamente de la producción de café, y que alrededor del 20% de las fincas cafeteras, están a cargo de ellas (F.N.C., 2008).

Este programa se inició a finales del año 2005 y está sustentado en cuatro pilares fundamentales: Equidad de género, Asociatividad, orientación a mercados, responsabilidad social- empresarial y medio ambiente. Así mismo, permite apoyar la conformación, consolidación y desarrollo de micro, pequeñas y medianas empresas, compuestas por miembros de las comunidades cafeteras, principalmente de mujeres.

Mediante la implementación de esa Política, la Federación mantiene su compromiso frente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), en especial el tercero, que consiste en promover la igualdad entre géneros y la autonomía de la mujer (F.N.C., 2008).

2. MARCO METODOLOGICO

2.1 LOCALIZACION

La práctica social se realizó en 21 veredas cafeteras del municipio de Timbío. Figura 1, ubicado en la parte centro del departamento sobre la vertiente occidental de la cordillera central, a 13 km de Popayán por la vía al sur en la región andina. (P.D.M., TIMBIO, 2008).

Timbío limita al norte con el municipio de Popayán, al Oriente con el municipio de Sotará, al sur con los municipios de Rosas y Sotará y al occidente con el municipio de El Tambo (P.D.M., Timbío, 2008).

Figura 1. Mapa geográfico del Municipio de Timbío



Fuente: Timbío, P.D.M., 2008

2.2 TRABAJO DE CAMPO

En la realización del trabajo de campo se tuvo en cuenta:

Reconocimiento de la zona de trabajo.

Reuniones de presentación y socialización de las actividades a desarrollar.

Promoción mensual de reuniones por medio de la radio, carteles, perifoneo, entre otros.

El apoyo técnico se prestó utilizando la metodología del servicio de extensión rural del comité de cafeteros del Cauca que consiste en la programación mensual de actividades (Anexo A).

A diario se efectuó una reunión veredal con las beneficiarias del programa y se realizaron en promedio 3 visitas a fincas (V.F.)

Se utilizaron carteleras, tableros, computador y videos como ayudas didácticas para facilitar la información de cada uno de los temas expuestos.

En la planificación y diseño de fincas se tuvo en cuenta la metodología de diagnóstico y caracterización diseñada por Londoño 2008, donde se realizó la caracterización y planificación agroambiental de 20 predios seleccionados al azar aplicando los indicadores de sustentabilidad (Anexo B).

La práctica de conservación de suelos se desarrolló mediante: Reunión de capacitación, demostración de método en campo apoyado en instrumentos de trabajo como el agronivel, papelógrafo, tablero, pita, entre otros.

El manejo de residuos sólidos se desarrolló bajo el sistema de producción y promoción de abonos orgánicos con el método de compostaje.

Sobre organización social se dinamizó por medio de reuniones, estableciendo grupos de mujeres, teniendo en cuenta las exigencias del programa del comité de cafeteros como el proceso de cedulación cafetera, incentivando la unión, el cumplimiento de compromisos de instalación de cultivos y el crédito que ofrece la entidad sin intereses, accediendo al incentivo de la capitalización rural.

La actividad de seguridad alimentaria se implementó mediante la siembra de cultivos transitorios intercalados de maíz y frijol en los lotes de café; el complemento fue con la instalación de la huerta casera con 5 variedades de hortalizas a gusto de la mujer caficultora, y para el manejo de aguas residuales se realizaron talleres de capacitación por vereda; la motivación y el complemento de la información se hizo con fotos de prácticas de instalación de trampa grasas, lavado de bombas de fumigación y filtros de descontaminación artesanales en el suelo y semienterrados utilizando la tecnología de sistemas modulares de tratamiento anaerobio (SMTA). La práctica correspondió a la construcción de un sistema participativo con la metodología "aprender- haciendo" con presencia del grupo de mujeres para su posterior replicación en finca.

3. RESULTADOS

El Proyecto “Mujeres y jóvenes con pasión por la tierra” establecido por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en el municipio de Timbío, benefició a 340 mujeres distribuidas en 21 veredas, de las cuales recibieron atención directa 235, y las 105 restantes se cubrieron con sistemas grupales multiplicadores de extensión rural.

En el cuadro 2, se relaciona el total de mujeres por vereda beneficiarias del programa, las mujeres que tienen cedula cafetera y las que han accedido al crédito que ofrece la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

Cuadro 2. Total de mujeres beneficiadas

Distrito	Vereda	Total mujeres	Ced. Cafetera		Credito	
			SI	NO	SI	NO
Camposano	Las Piedras	46	29	17	10	36
	Buenos Aires	21	10	11	10	11
	Porvenir	10	10	-	9	1
	La Banda	19	7	12	3	16
	El Tablón	14	4	10	4	10
	Pan de Azúcar	9	5	4	5	4
	El Uvo	4	4	-	2	2
	Encenillo	6	3	3	2	4
	Quilichao	7	4	3	4	3
	La Chorrera	La Chorrera	18	13	5	4
La Cabaña		4	4	-	1	3
Urubamba		45	30	15	24	21
Tunurco		12	5	7	5	7
Samboní	Cinco Días	44	30	14	10	34
	Alto de San José	28	11	17	7	21
	Bella Vista	21	14	7	10	11
	Santa María	11	2	9	2	9
El Placer	Veraneras	5	5	-	2	3
	La Rivera	9	7	2	5	4
	Guayabal	4	2	2	2	2
	El Hato	3	3	-	2	1
TOTAL		340	202	138	123	217

De las 105 mujeres que no fueron atendidas en forma directa, muchas se alejaron del programa debido a la falsa expectativa que se creó y al incumplimiento por parte del comité de cafeteros con respecto a la entrega de insumos (semilla, bolsas y fertilizantes) que se les iba a donar para el desarrollo del proyecto.

En el cuadro 3, se observa el número de veredas por distrito atendidas en compañía del técnico del comité de cafeteros, así como el total de árboles sembrados, donde se motivó a las beneficiarias del programa para que sembraran la variedad Castillo regional El

Tambo, la cual es resistente a roya, enfermedad más limitante en la producción de café, cultivo que juega un papel importante para el desarrollo del sector rural y en especial para la economía timbiana, obteniendo como resultado la instalación y renovación por siembra de 162.5 hectáreas de café. En la región se maneja en promedio 5.000 plantas de café por hectárea.

Cuadro 3. Número total de árboles sembrados

Distrito	Nro. Veredas	Nro. Arboles sembrados	Área (Has) Sembrada
Camposano	9	282.500	56.5
La Chorrera	4	165.000	33
Samboní	4	328.000	65.6
El Placer	4	37.000	7.4
Total	21	812.500	162.5

La metodología aplicada permitió el desarrollo teórico práctico del trabajo, aplicando la demostración de método (D.M.), visitas a fincas (V.F.) y la evaluación mensual de resultados (Cuadro 4).

Cuadro 4. Temas y método de extensión aplicado

Método/ Actividad	Reuniones	D.M.	V.F.
Trazo-ahoyado-siembra	20	20	40
Conservación de suelos	20	20	35
Manejo de aguas residuales	20	1	10
Seguridad alimentaria	20	20	30
Compostaje (residuos sólidos)	20	20	45
Diseño y planificación de fincas	20	20	20
Día de Campo	1		
TOTAL	121	101	180

En el cuadro 5, se observa el total de mujeres asistentes en cada actividad desarrollada y el promedio total de las mujeres capacitadas, que se considera de acuerdo a los registros de asistencia diligenciados en cada vereda por cada actividad grupal realizada (Anexo C).

Cuadro 5. Capacitación desarrollada programa mujeres y jóvenes con pasión por la tierra

Actividad o capacitación	Total Mujeres asistentes
Equidad de genero	280
Planificación y diseño de fincas	254
Conservación de suelos	245
Aprovechamiento de residuos sólidos	243
Seguridad alimentaria	224
Manejo de aguas residuales	162
Promedio total de mujeres capacitadas.	235

Mediante el acompañamiento técnico en el establecimiento y diseño de sistemas productivos integrales de café, se implementaron prácticas preventivas contra la erosión, siembra de cultivos intercalados con café para contribuir a la seguridad alimentaria de la familia cafetera. También se capacitó en el aprovechamiento de residuos sólidos del café, utilizando prácticas de compostaje y la implementación de sistemas de manejo de aguas residuales, tema de gran importancia para contribuir en el mantenimiento, cuidado y protección del medio ambiente.

3.1 PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS

La práctica social se desarrolló a través del acompañamiento técnico y la capacitación sobre prácticas de conservación con demostraciones de método sobre trazos en curvas de nivel a través de la pendiente, ahoyado y siembra del café (Figuras 2 y 3).

Figura 2. Práctica de trazado en la vereda Las Veraneras



Figura 3. Práctica de trazado en la vereda Las Piedras



3.2 MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Se realizó mediante la construcción de pilas de compost; Figura 4, donde se utilizaron residuos como bagazo de caña, estiércoles de ganado, troncho de plátano, ceniza y

monte verde para obtener abonos orgánicos , recomendados para la siembra de hortalizas en la huerta casera, cultivos intercalados de café y preparación de tierra para los almácigos de café y maderables.

Figura 4. Construcción de pilas de compost



Después de cada capacitación y demostración de método, se realizaron las visitas a finca para continuar con la asesoría sobre planificación de la finca integral y realizar el seguimiento a las capacitaciones realizadas (Figura 5).

Figura 5. Almácigos de café en las veredas de Buenos Aires (a) y Alto de San José (b)



3.3 ORGANIZACIÓN Y EQUIDAD DE GÉNERO

Se realizó una reunión por vereda, dando a conocer los lineamientos de liderazgo y equidad de género, la importancia que juega la mujer en el sector agropecuario participando en todo el proceso de producción de café, resaltando que las mujeres están dotadas de valores como el empuje, la organización y el trabajo, puntos a favor que las pueden llevar a contribuir con la economía familiar y a mejorar su calidad de vida (Figura 6).

Es de notar que existe una desigualdad de género en la propiedad de la tierra, que tiene su origen en la preferencia por los varones en las prácticas de herencia, distribución y

titulación de tierras, en el que es menos posible que las mujeres participen exitosamente como propietarias. Siendo este un ámbito en el que hay que introducir cambios para asegurar que las mujeres tengan un acceso equitativo y efectivo a la tierra, pues es uno de los requisitos para poder acceder al crédito que ofrece federación nacional de cafeteros.

Figura 6. Socialización equidad de género y organización



Durante los días sábados se atendió en las oficinas de las instalaciones del comité de cafeteros del municipio de Timbío, donde se realizó la recepción de documentos para trámite de cédulas, créditos y actualización de la base de datos que maneja el programa (Figura 7).

Figura 7. Atención y recepción de documentos en oficina



Se colaboró a las mujeres caficultoras en el trámite de 202 cédulas cafeteras, 123 créditos de permanencia, sostenibilidad y futuro (PSF), que manejó un incentivo a la capitalización rural (ICR), del 40%.

3.4 SEGURIDAD ALIMENTARIA

Se suministró semilla de maíz donada por el comité de cafeteros a los grupos de mujeres cafeteras (Figura 8).

Figura 8. Donación de semilla de maíz por parte del Comité de Cafeteros a los grupos de mujeres cafeteras en el municipio de Timbío



Se aprovecharon fincas cafeteras ya instaladas, las cuales sirvieron como modelo para dar a conocer a las mujeres, distintas alternativas de cultivos intercalados al café como maíz, frijol y plátano, los cuales aportan a la soberanía alimentaria de sus familias y de la región (Figura 9). Se complementó con la instalación de huertas caseras con variedades de hortalizas a gusto de la mujer caficultora (Figura 10).

Figura 9. Cultivos asociados al café en el municipio de Timbío. (a). Café asociado con plátano, (b). Café asociado con maíz, (c) Café asociado con maíz y frijol



Figura 10. Construcción huerta casera grupo Las Piedras



3.5 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

Para la capacitación sobre el manejo de aguas residuales y aguas mieles del café, fue necesario conocer y obtener información de personal capacitado dentro de la Universidad del Cauca y la referenciación por medio de visitas a finca donde ya se cuenta con sistemas de manejo y descontaminación de aguas, como es la finca El Capitolio, ubicada en la vereda Tunurco, municipio de Timbío, Cauca (Figura 11), y la práctica sobre la construcción del sistema guiada por el servicio de extensión del Comité de Cafeteros del municipio de El Tambo, en la vereda el Zarzal (Figura 12).

Figura 11. Capacitación manejo de aguas residuales del café



Con la información pertinente y mediante la pedagogía de aprender haciendo, se capacitó a las mujeres del programa en cada una de las veredas beneficiadas, dándoles a conocer el tema mediante charlas cortas apoyados con fotos secuenciales sobre la construcción del sistema, para luego realizar la demostración de método (Figuras 13 y 14).

Figura 12. Capacitación manejo de aguas mieles en la vereda Zarzal, El Tambo Cauca.
(a) Preparación del terreno, (b) Construcción del filtro con latas de guadua tipo cono.
(c) Llenado del cono con grava y escombros



Figura 13. Capacitación sobre manejo de aguas residuales del café



Figura 14. Construcción lavado de bomba



Durante el desarrollo de las diferentes actividades teórico prácticas se contó con la participación de las mujeres beneficiarias, algunos de sus esposos e hijos, notándose que las mujeres fueron más receptivas y atentas en cuanto a la adquisición de las nuevas tecnologías para la producción de café, a diferencia de los productores que por tradición cuentan con experiencia y un conocimiento empírico de producción, el cual es difícil cambiar por las nuevas tecnologías.

3.6 DIA DE CAMPO (D.C.)

Se realizó el “primer día de campo mujer cafetera”, en la finca de la señora Socorro Salazar, ubicada en la vereda Las Piedras, donde se afianzó el trabajo realizado a lo largo de la práctica social y se contó con la participación de 110 mujeres beneficiarias del programa (Figura 15).

Figura 15. Día de campo Mujer cafetera



Los temas tratados en el día de campo “Mujer Cafetera”, desarrollados siguiendo la metodología de estaciones fueron: Planificación de fincas, aquí se resaltó la importancia de la capacitación que llega a las familias rurales para que puedan desarrollar la creatividad, resaltar el potencial humano con que cuenta la familia, ampliar los conocimientos, habilidades productivas y gerenciales, mejorando la administración de las unidades productivas utilizando plena y racionalmente los recursos y factores de producción, diversificar la producción y utilizar plenamente los recursos productivos, lo que conllevaría a generar excedentes todo el año, además de volverlas más capaces para protagonizar la solución de los problemas con menor dependencia de ayuda externa.

En la estación de Manejo de aguas residuales, el mensaje fué de empezar a manejar el beneficio ecológico, en el cual utiliza estrictamente el agua necesaria para procesar el café cereza en café pergamino seco, aprovechando los subproductos (pulpa y mucílago) y evitando la contaminación de las fuentes de agua.

Conservación de suelos, para prevenir la erosión y conservar los suelos especialmente para proteger las zonas de ladera; seguridad alimentaria, tratando de concientizar a las beneficiarias para que tengan disponibilidad y acceso a los alimentos nutricionalmente adecuados en cantidad, calidad y variedad, culturalmente aceptables por la población en cuestión para satisfacer las necesidades alimenticias y poder llevar así una vida activa y sana.

Fertilización, se resaltó la importancia del análisis de suelos y los requerimientos de las plantas de café para una óptima producción; enfermedades del café, el manejo y su control.

Equidad de género, resaltó la importancia que juega la mujer en la producción cafetera, valores y trabajo que junto a los hombres, son los actores del desarrollo y deben tener acceso a los recursos, a las decisiones y a los beneficios que trae el sector agropecuario.

3.7 CARACTERIZACION Y PLANIFICACION DE LAS FINCAS

De las 340 fincas ubicadas en las 21 veredas del municipio de Timbío, correspondientes a las mujeres cafeteras beneficiarias del proyecto, se seleccionaron 20 fincas para la caracterización y planificación. Para efectos de plasmar los resultados se tomó la finca Pino Pardo como ejemplo de la práctica aplicada.

3.7.1 Diagnóstico y caracterización de la unidad productiva Pino Pardo.

3.7.1.1 Identificación y ubicación del predio. La finca en estudio tiene las siguientes características:

Nombre de la finca: Pino Pardo

Propietario: Socorro Salazar – Jesús Sarria

Tenencia de tierra: Propietarios

Área total: 16.607 m²

Vereda: Las Piedras

Municipio: Timbío

Departamento: Cauca

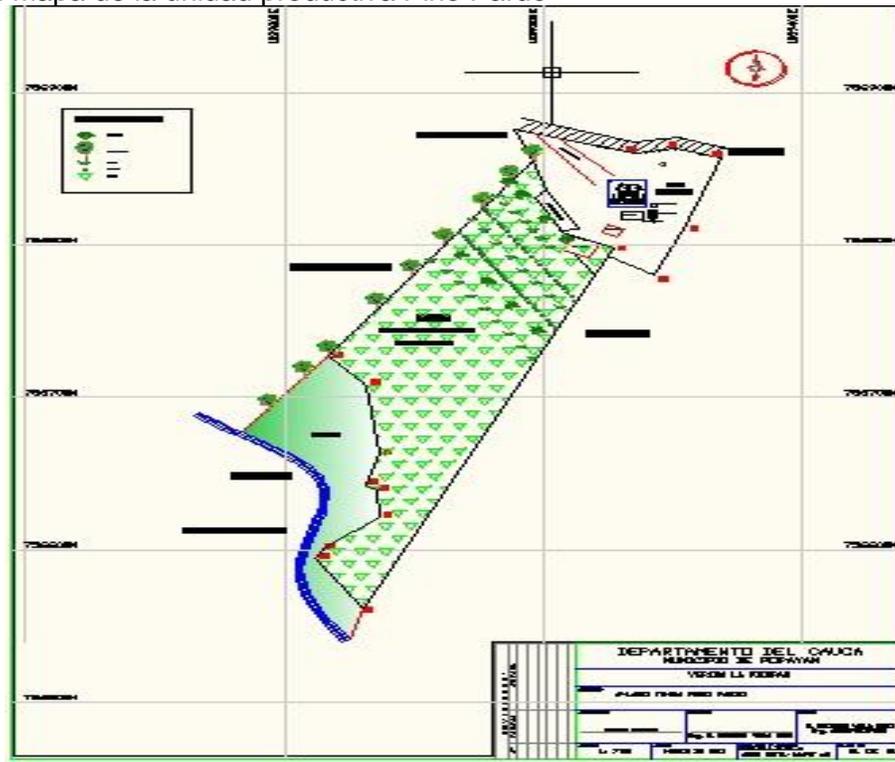
Localización: 29°.20´ de Latitud Norte y a 29°.35´ Longitud Oeste

Altitud: 1760 m.s.n.m.

Vías de acceso: Timbío-El Tambo, a 12 Km de la cabecera municipal y a 25 Km de la capital del departamento.

3.7.1.2 Mapa uso actual del suelo. La Figura 16, muestra el plano de la unidad productiva de la finca Pino Pardo.

Figura 16. Mapa de la unidad productiva Pino Pardo



El área total de la finca es de 16.607 m², distribuidos en dos lotes, el primero de 4.155 m² y el segundo de 12.452 m².

Lote 1: Extensión de 4.155 m², está ubicada la casa, el beneficiadero, el patio parabólico, el germinador, la pila de compost, el lavado de bomba y la huerta casera, además de las zonas verdes donde se encuentra algunos frutales.

Lote 2: Extensión de 12.452 m², se encuentra la nueva siembra en café, con 6400 árboles variedad Castillo regional El Tambo, sembrados a una distancia de 1,30 m x 1,50 m, a plena exposición solar. Hace parte de esta área un bosque por donde pasa una pequeña quebrada que delimita la parte sur-occidental de la finca.

3.7.1.3 Historia del predio. La finca Pino Pardo fue adquirida por medio de INCORA, quien su propietario era el Señor José Arquímedes de Angulo, fué comprada en 1993 por la señora Socorro Salazar y desde entonces se viene haciendo un trabajo de mejoramiento, la finca tenía potrero y café envejecido, en la actualidad gracias a la Federación Nacional de Cafeteros se logró renovar y realizar nuevas siembras, 9.000 plantas de café castillo, asociados con maíz y frijol.

Posee una casa de habitación con jardín, barreras y cercas vivas, cuenta con servicios públicos: vías de acceso, electrificación y agua.

3.7.1.4 Subsistema agrícola. En la Figura 17, se observa las entradas y salidas del subsistema café, dando a conocer que la pulpa no está siendo aprovechada y que no existe tratamiento de aguas mieles, por lo que se presenta un impacto negativo, la contaminación del medio ambiente.

Figura 17. Representación gráfica del subsistema café



3.7.1.5 Descripción del componente agrícola. A continuación en el Cuadro 6, se presenta de manera organizada el contenido y estructura del componente agrícola café, en la unidad productiva.

Cuadro 6. Descripción del componente agrícola

DESCRIPCIÓN COMPONENTE AGRÍCOLA	
Especies: café	Variedad: Castillo
Lote: 2	Área: 12.452 m ²
Etapa del cultivo: crecimiento	

Cuadro 6. (Continuación)

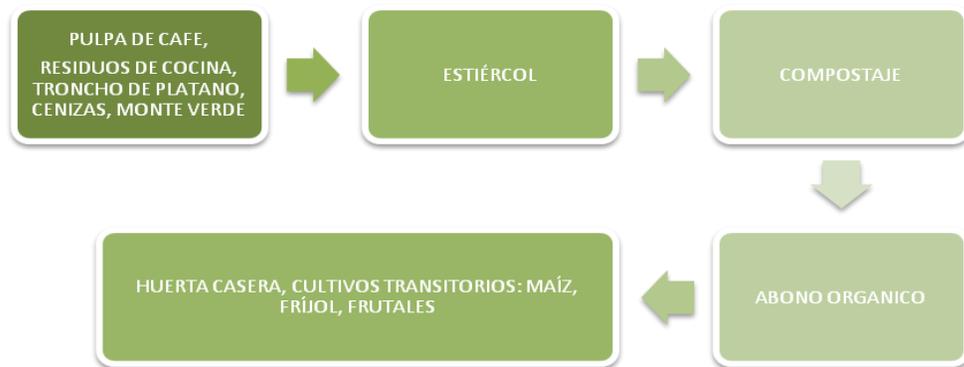
DESCRIPCIÓN COMPONENTE AGRÍCOLA				
Arreglos: plena exposición solar.				
Distancias de siembra: 1.30 m. * 1.50 m.		Densidad: 5.128 árboles/ ha		
Características del suelo: topografía pendiente 32%, son suelos de color negro, con alto contenido de materia orgánica 14 %, provenientes de cenizas volcánicas.				
Estado del suelo: el suelo esta descubierto, con prácticas de conservación como el trazo en curvas de nivel a través de la pendiente.				
Estado nutricional: En general es un suelo ácido con alto contenido de materia orgánica, derivado de cenizas volcánicas.				
ESTADO FITOSANITARIO:				
Nombre plaga	Nivel de daño (%)	Tipo de control		Incidencia
Broca	0			
Nombre Enfermedad	Nivel de daño (%)	Tipo de control		Incidencia
Muerte descendente (<i>Phoma sp.</i>)		Químico		Alta
Mancha de hierro (<i>Cercosora coffeicola</i>)		Químico		Alta
Malezas	Nivel de daño (%)	Tipo de control		Incidencia
Pastos		Químico		Alta
MANEJO DEL CULTIVO				
Práctica	Época (período vegetativo)	Insumos	Cantidad (Número)	Forma de realización / Observaciones
Preparación suelos	Almácigo			Trazado –ahoyado
Fertilización	2 meses después de siembra	DAP UREA	20 gr.	En corona, media luna
Desyerbas	Según el nivel de competencia		4 veces al año.	Manual, guadaña y fumigaciones con bomba espaldera
Podas	No hay			
Cosecha	Principal en abril y junio, travesía en diciembre y enero.			
FACTORES LIMITANTES DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA:				
Ambientales: lluvias y heladas				
Agronómicos – Tecnológicos: Enfermedades causadas principalmente por factores ambientales como la lluvia y heladas, como mancha de hierro (<i>Cercosora coffeicola</i>) y muerte descendente (<i>Phoma sp.</i>)				
Económicos y Financieros: El acceso al crédito es complicado y demorado con el comité de cafeteros.				
Comercialización y mercadeo: Se hace directamente sin intermediarios en el municipio de Timbío.				
Sociales: se presentan problemas de prestación de servicios públicos.				
Apoyo institucional: La unidad cuenta con la asesoría del servicio de extensión de la Federación Nacional de Cafeteros.				
Infraestructura: cuenta con un buen equipamiento en cuanto a las labores de beneficio del café, exceptuando el manejo de aguas residuales.				
IMPACTOS – EXTERNALIDADES				
Positivos – Deseados: Se desea construir un sistema de tratamiento de aguas residuales que contribuya con la protección del medio ambiente.				
Impactos positivos: equipamiento de tecnología, prácticas de conservación del ambiente y generación de empleo.				

Cuadro 6. (Continuación)

IMPACTOS – EXTERNALIDADES
Negativos: alta utilización de productos químicos para el control de enfermedades y alta dependencia de fertilizantes.

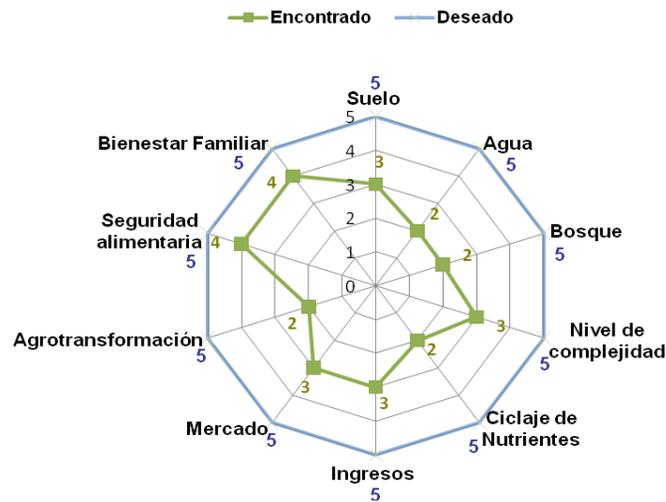
3.7.1.6 Clases de interacciones. Interacción café, huerta casera, cultivos transitorios, frutales y compost. Como se observa en la Figura 18, la interacción que se puede dar en la unidad productiva es complementaria ya que la pulpa de café con otros subproductos de la finca pueden ser utilizados para la elaboración de abonos orgánicos mediante el proceso de compostaje, y estos a su vez pueden ser utilizados para abonar la huerta casera, los cultivos transitorios como el maíz, frijol y a los frutales, por tanto la forma de esta interacción es positiva.

Figura 18. Interacción café, huerta casera, cultivos transitorios, frutales, compost



3.7.2 Indicadores de Sustentabilidad del predio. Figura 19.

Figura 19. Indicadores de sustentabilidad, Finca Pino Pardo vereda las Piedras, Timbío



En La Figura 19, muestra la calificación de la finca Pino Pardo; se observa que los recursos agua, bosque, ciclaje de nutrientes y agrotransformación presentan la menor calificación baja con 2.

El recurso agua es limitante e insuficiente para adelantar proyectos productivos; no cuenta con nacimientos propios, por la cañada pasa una quebrada de un aforo 0.2 litros/segundo la cual está protegida por bosque nativo correspondiente a una característica de paisaje andisol, con presencia de pendientes cortas abruptas y de aguas profundas que dificultan el aprovechamiento para los cultivos dada su inversión para establecer sistemas de riego por bombeo; según el indicador esta calificación se da a unidades productivas que cuentan con poca agua y no se protegen, ni conservan las fuentes, cauces y cuerpos de agua; hay procesos de contaminación; los procesos de manejo y tratamiento de aguas que se realizan son pobres y los sistemas de aprovechamiento de aguas lluvias no son eficientes. La situación ideal según el mismo indicador es de calificación 5, entonces la finca debe tener acceso a fuentes de agua suficientes para los proyectos productivos, que existan sistemas de aprovechamiento para los cultivos, que en la finca se protejan y se conserven las fuentes, cauces y cuerpos de agua; que hayan procesos de descontaminación del agua, que se implementen sistemas y prácticas para aprovechar las aguas lluvias.

Para el indicador del recurso bosque hay entrada frecuente de animales domésticos, se presenta una leve contaminación con agroquímicos, hay poca presencia de fauna nativa y migratoria permanente, existen pocos corredores que comunican reductos y algunas áreas de vocación forestal no están acordes con su uso, el resultado de la calificación fue 2. La propuesta es que haya un aprovechamiento sostenible del bosque, evitar la tala indiscriminada, cada vez que se corte madera debe reforestarse con especies protectoras productoras de la región como guadua, cucharo, nacedero, que son de preferencia de los productores para que haya un adecuado manejo del recurso, se debe adelantar un proceso de concientización en el manejo responsable y adecuado de agroquímicos para evitar su contaminación.

El ciclaje de nutrientes indica que la finca tiene sistemas incipientes de descontaminación, reciclaje y reutilización de todos los residuos y desechos producidos, hay procesos iniciales de tratamiento de aguas servidas en actividades domésticas, que la finca cuenta con componentes agrícolas pero no interactúan entre sí impidiendo el ciclaje de materia y energía en la misma, por lo que se considera que se debe implementar sistemas de descontaminación, reciclaje y reutilización de los residuos sólidos mediante prácticas de compostaje e implementar sistemas de manejo de aguas residuales mediante la construcción de filtros de descontaminación, los cuales presentan ciertas interacciones que favorecen el ciclaje de materia y energía en la finca.

El indicador agrotransformación dice que la finca está obligada a la implementación de buenas prácticas agrícolas (B.P.A) con el fin de mejorar la producción en calidad y cantidad. Se plantea implementar procesos de agregación y retención de valor debido

especialmente en la etapa de beneficio del café, para lograr un buen reconocimiento y aceptación del producto en el mercado existente.

El suelo, nivel de complejidad, ingresos y mercado obtuvieron una calificación de 3. El recurso suelo presenta avances en procesos de conservación como el trazado en curvas de nivel a través de la pendiente, se evidencian procesos erosivos debido a la ausencia de coberturas vegetales, la utilización de agroquímicos y el uso excesivo de azadón. Se recomienda realizar un manejo adecuado de coberturas nobles las cuales actúan como disipadoras de la energía del agua por impacto y escorrentía, favorecen la infiltración; implementar barreras vivas como limoncillo, piña, caña o pastos de corte las cuales disminuyen la velocidad con que avanza el agua y por tanto el arrastre del suelo; evitar el uso excesivo de herbicidas y azadón ya que incrementan y favorecen los niveles de erosión del suelo.

El nivel de complejidad refleja que en la finca se ha iniciado un proceso de cambio mediante la implementación de arreglos temporales y espaciales en el subsistema café con el propósito de aprovechar los recursos existentes para iniciar el fomento de la biodiversidad, originando sinergias que condicionan procesos ecológicos claves como la regulación biótica, el ciclaje de nutrientes para una mejor productividad. La propuesta se enmarca en buscar estrategias que generen cambios favorables como por ejemplo, la implementación de cultivos intercalados de maíz, frijol y plátano, cercas vivas de nacedero como sistema multifuncional que actúa simultáneamente sobre procesos que incrementan la entomofauna benéfica, activa la biología del suelo, aporta materia orgánica, incrementa la fertilidad y la capacidad de retención de humedad del suelo, más allá de reducir la susceptibilidad a la erosión, así la integridad del agroecosistema depende de las sinergias entre la diversidad de plantas y el funcionamiento continuo de la comunidad microbiana del suelo sustentada por un suelo rico en materia orgánica.

El indicador Ingresos, mostró una calificación de 3. Los ingresos familiares son externos, provienen de otro lote de café en producción fuera de la finca. La proyección con la propuesta es generar ingresos hasta por dos salarios mínimos mensuales.

Para el indicador mercado, no hay producción hasta el momento. La situación ideal es que existan actividades interrelacionadas y orientadas a conectar el productor con el consumidor, agregar valor a los productos al hacerlos útiles frente al lugar: al llevarlos a donde los quiere el consumidor; al tiempo: al ser la producción estacional en tanto que el consumo es permanente y regular la oferta de los bienes de acuerdo con los requerimientos de la demanda. Pero la situación deseada no se cumple debido a la etapa de crecimiento en que se encuentra el cultivo.

La seguridad alimentaria tiene una calificación de 4 debido a que existe una disponibilidad suficiente y estable de productos obtenidos en un lote externo a la finca, el acceso y el consumo de estos es oportuno y permanente en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas que conforman la familia para llevar una vida saludable y activa.

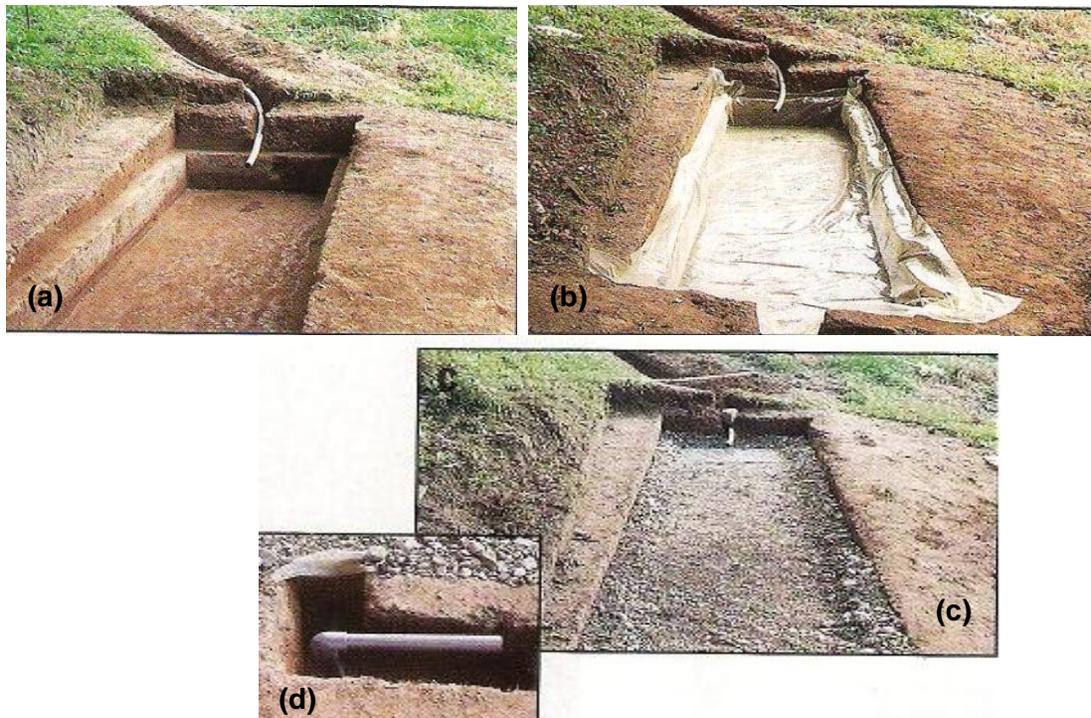
Por último el indicador bienestar familiar: calificación 4, indica que hay un acceso permanente a protección en salud, educación hasta básica secundaria, servicios públicos, disponibilidad y acceso a alimentos, poseen una vivienda en buenas condiciones y algunas entradas secundarias (cultivos de café) que permiten una estabilidad económica de la familia.

Para la Finca Pino Pardo, según el diagrama de la telaraña y los indicadores de sustentabilidad se propone la siguiente planificación según los ítems de la metodología aplicada:

3.7.2.1 Manejo de residuos líquidos. Se recomienda la utilización de un sistema modular de tratamiento anaerobio SMTA, desarrollado por CENICAFE, que permite reducir hasta el 80% de la contaminación presente en las aguas residuales, sobrantes del lavado del café, (Zambrano, 2006) y sobrante de aguas domésticas, que son las causantes de la baja calificación.

La propuesta se basa en la construcción del sistema de tratamiento que se presenta en la Figura 20.

Figura 20. Sistema de tratamiento de residuos líquidos. (a) Excavación de tierra. (b) Impermeabilización del fondo con plástico calibre 5. (c) Llenado Final del lecho. (d) Salida del líquido



Fuente. Zambrano, 1999.

3.7.2.2 Manejo de residuos sólidos. Mediante la técnica de compostaje, se propone adecuar un sitio que permita el sistema de volteos permanentes para adelantar la descomposición de residuos vegetales, animales y desechos de cocina en la obtención de abonos orgánicos.

La proyección y el tamaño de la compostera debe proyectarse a la producción de café para la descomposición de la pulpa y su utilización que puede llegar a suplir el abonamiento hasta de una quinta parte del área sembrada en café durante un año, sería un ahorro para el productor y un buen complemento a la fertilización química; la estandarización de esta práctica permitiría que en un plazo de 5 años se haya abonado el área total de café cultivado con el abono orgánico obtenido en la propia finca.

3.7.2.3 Cultivos intercalados de fríjol, maíz y plátano. Durante los dos primeros años de establecimiento del café se recomienda sembrar cultivos intercalados de fríjol y maíz.

En el lote 2 de la finca Pino Pardo de 1.2 hectáreas de café renovado por siembra, se recomienda intercalar fríjol variedad ICA CAUCAYA o del gusto del productor con el sistema de siembra a chuzo hasta 160.000 plantas/ha durante tres ciclos seguidos, depositando 3 semillas por sitio cada 25 cm entre plantas por una distancia entre surcos de 50 a 60 cm, se deben comprar 60 kg de semilla para alcanzar la población indicada.

Según investigaciones hechas evaluando la productividad y la adaptación de variedades e híbridos de maíz en la zona cafetera, permiten concluir que existen las condiciones ambientales favorables para la instalación de estos cultivos en forma intercalada dentro del cultivo de café, obteniendo producciones de 3000 kilogramos o más, que sería una forma de incrementar ingresos y obtener productos permanentes que contribuyen con la seguridad alimentaria (Uribe, 2003).

De la misma forma, la siembra de variedades de maíz ICA V-305 (amarillo) e ICA V-354 (blanco) y semillas de híbridos los cuales alcanzan altas producciones, se vienen sembrando en la zona cafetera. Se propone sembrar un surco de maíz en las calles del café, de tal manera que entre el surco de maíz y el de café quede una distancia mínima de 50 cm. la distancia entre los sitios de maíz será de 40 cm entre plantas. Para adelantar prácticas de conservación de suelos se propone sembrar el maíz con labranza mínima, haciendo la siembra manual con un barretón pequeño o chuzo depositando la semilla a 4 centímetros dentro del suelo alternando 2 ó 3 semillas por sitio para una población de 45.000 plantas de maíz por hectárea, el agricultor requiere de 15 a 18 kilogramos de semilla, cuatro jornales para la siembra (Uribe, 2003).

El cafetero caucano siempre ha tenido en cuenta el cultivo de plátano para la seguridad alimentaria y la obtención de ingresos adicionales, se propone la instalación de plátano en barreras como cultivo independiente e intercaladas con el café cada 6 surcos, a una distancia de 3 m entre plantas, con densidades hasta de 300 plantas por hectárea.

Además se recomienda que los cultivos se administren en forma independiente, para evitar la competencia entre éstos y se obtengan buenas producciones (Uribe, 2003).

3.7.2.4 Prácticas de conservación de suelos.

Fertilización apropiada, con base en el análisis de suelos.

Conservación de las plantas de cobertura de porte bajo en las calles de los cafetales (coberturas nobles), que actúan como disipadoras de la energía del agua por impacto y escorrentía y favorecen la infiltración.

Desyerbas con manejo y control integrado para favorecer la selectividad de las “cobertura nobles” y su dominancia poblacional.

Instalación de barreras vivas con limoncillo, pasto de corte a través de la pendiente cada 20 metros y construcción de zanjillas de desagüe.

Conducción de agua de escorrentía a sitios protegidos con vegetación natural, piedras o escombros de construcciones, para disipar la energía del agua principalmente en zonas por donde corren las aguas de alcantarilla vial.

Implementación de cercas vivas de nacedero y arboles forestales de fácil adaptación a las condiciones ambientales de la región, evitando la tala de bosques.

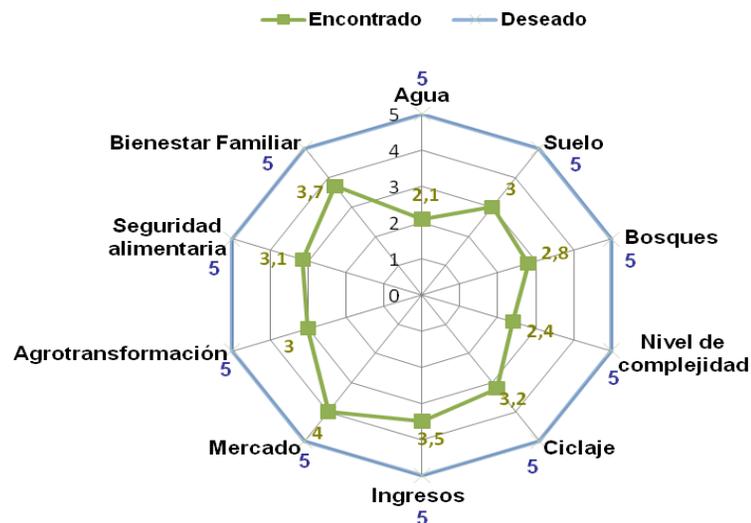
Al llegar a implementar y cumplir con la propuesta se instalaría un sistema integrado de producción agropecuaria que pretende proteger y conservar el medio ambiente, crear un sistema multifuncional que actúe simultáneamente sobre procesos que incrementan la entomofauna benéfica, activando la biología del suelo, mejorando el nivel de materia orgánica, la fertilidad y la capacidad de retención de humedad del suelo, más allá de reducir la erosión.

3.7.3 Análisis de las principales actividades de los predios caracterizados. Se caracterizaron en total 20 fincas con la metodología de Londoño (2008) adaptada de la FAO.

La Figura 21, muestra el promedio de la calificación para cada uno de los indicadores de sustentabilidad de los predios caracterizados (Anexo D). En los sistemas de producción cafetera, el recurso agua es limitante e insuficiente para una calificación de 2.1, lo cual indica que no permite sostener proyectos productivos, pero se cuenta con la presencia de aguas profundas que para su aprovechamiento se deben establecer sistemas de riego por

bombeo. Se deben adelantar programas de protección y conservación de fuentes, cauces y cuerpos de agua; existen procesos de contaminación por aguas residuales y los sistemas de aprovechamiento de aguas lluvias son ineficientes.

Figura 21. Indicadores de sustentabilidad de las fincas caracterizadas



Para el indicador del recurso bosque 2.8, se presenta una leve contaminación con agroquímicos; El ciclaje de nutrientes 2.4, indica que las fincas tienen sistemas incipientes de descontaminación, reciclaje y reutilización de los residuos y desechos de la unidad productiva, hay procesos iniciales de tratamiento de aguas servidas de las actividades domésticas, las fincas cuentan con componentes agrícolas pero no interactúan entre sí impidiendo el ciclaje de materia y energía en las fincas. De esta manera, lo que se busca es la implementación de procesos de conservación, en los cuales las áreas de café manejadas bajo este concepto faciliten la integridad del agroecosistema, que va a depender de las sinergias entre la diversidad del sistema. Se corrobora la necesidad de la construcción de sistemas de manejo de aguas residuales, la prevención de la contaminación de las fuentes de agua y el aprovechamiento del espacio para que existan diversos arreglos temporales y espaciales entre los subsistemas y/o componentes de las unidades productivas, con el propósito de conservar y recuperar los recursos naturales para el fomento de la biodiversidad.

En estos sistemas de producción la transformación presenta un indicador de 3, situación desconocida y poco interesante para los productores, mientras la comercialización con un 3.5, manifiesta un poder de conformismo aparentemente rentable y suficiente para el productor y su familia. Estos indicadores deben mejorar para que los medios de vida sociales y económicos se incrementen y así los ingresos aumenten hasta obtener lo necesario y cumplir con las necesidades básicas satisfechas de los productores en el campo. Por lo tanto los productores de café deben diversificar sus fuentes de ingresos mediante la creación de alternativas de producción, con prioridad en su seguridad alimentaria que obtuvo una calificación de 3.1.

Para el manejo de los predios caracterizados se propone:

3.7.3.1 Manejo de residuos líquidos. Se recomienda la utilización de un sistema modular de tratamiento anaerobio SMTA, desarrollado por CENICAFE, que permite reducir hasta el 80% de la contaminación presente en las aguas residuales, sobrantes del lavado del café, de aguas domésticas, que son las causantes de la baja calificación.

La propuesta contempla la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales de acuerdo a la cantidad de café a beneficiar y los volúmenes de agua utilizadas en el servicio doméstico (Figura 20).

3.7.3.2 Prácticas de conservación de suelos. Fertilización apropiada con base al análisis químico de los suelos, conservación de las plantas de cobertura de porte bajo en las calles de los cafetales (coberturas nobles), que actúan como disipadoras de la energía del agua por impacto y escorrentía, y favorecen la infiltración, desyerbas con machete y plateo a mano con manejo y control integrado para favorecer la selectividad de las “cobertura nobles” y su dominancia poblacional, siembra de barreras vivas como limoncillo, pasto imperial entre otros a través de la ladera y construcción de zanjillas de desagüe, implementación de cercas vivas del gusto del productor o de nacedero ya que es una planta de fácil adaptación a las condiciones ambientales de la región, lo cual hace que se evite la tala de árboles para la construcción de cercos.

Con todo lo anterior se pretende proteger y conservar el medio ambiente, crear un sistema multifuncional que actúe simultáneamente sobre procesos que incrementan la entomofauna benéfica, activando la biología del suelo, mejorando el nivel de materia orgánica, la fertilidad y la capacidad de retención de humedad del suelo, más allá de reducir la susceptibilidad a la erosión.

3.7.3.3 Manejo de residuos sólidos. Mediante la técnica de compostaje, se propone adecuar un sitio que permita el sistema de volteos para la descomposición de residuos vegetales, animales y desechos de cocina en la obtención de abonos orgánicos.

3.7.3.4 Cultivos intercalados de frijol, maíz y plátano. Durante los dos primeros años de la siembra de café se recomienda instalar cultivos intercalados de frijol, plátano, pimentón, habichuela y maíz según el gusto del productor.

4. CONCLUSIONES

La práctica social permitió capacitar en forma directa a 235 mujeres caficultoras de las 21 veredas del municipio de Timbío, en temas sobre capacidad organizativa, sistemas integrados de producción de café y los principios de equidad de género establecidos por la institucionalidad cafetera.

El papel de las mujeres rurales, ha pasado de una condición de falta de reconocimiento laboral, productivo, empresarial, familiar, social y político a una condición de participación y generación de ingresos.

Es tan arraigado el aspecto cultural, que la mujer no valoraba su aporte en los procesos de producción agropecuaria, pero ahora se hace más visible su participación en actividades productivas, en la toma de decisiones relacionadas con las mismas y en espacios de participación comunitaria.

Al integrar los componentes de un sistema de producción se desea aumentar la eficiencia biológica general, preservar la biodiversidad y mantener la capacidad productiva y autorregulatoria del mismo, con el objetivo de optimizar las funciones y procesos, como la regulación biótica de organismos, reciclado de nutrientes, la producción y acumulación de biomasa.

Se realizó la caracterización y planificación agroambiental de 20 predios aplicando los indicadores de sustentabilidad. Los resultados mostraron que el recurso agua es el más limitante con una calificación de 2.1 seguido por el nivel de complejidad con 2.4, mientras que el bienestar familiar y los ingresos fueron considerados los de mejor respuesta.

Las necesidades que se identificaron como importantes para potencializar la producción de las mujeres son el financiamiento, la capacitación, asesoría técnica, información, tiempo, y apoyo familiar.

Con el trabajo social se adquirió una gran experiencia en campo, la cual afianzó nuestros conocimientos teórico-prácticos aprendidos a lo largo de la carrera universitaria, permitiendo un mejor desempeño a nivel laboral y personal.

5. RECOMENDACIONES

Al desarrollar programas o proyectos dirigidos a grupos u organizaciones del sector rural por parte del comité de cafeteros, no crear expectativas sin previo estudio de los recursos para su desarrollo, los objetivos deben ser medibles, sustentables y alcanzables, para que la población objetivo se vea beneficiada en su totalidad.

Formular proyectos de orden social y comunitario, para seguir aportando conocimiento y experiencia al proceso iniciado con el programa Mujeres y Jóvenes con Pasión por la Tierra, tratando de mejorar día a día la calidad de vida de las familias cafeteras a través de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

Motivar a las mujeres que han participado del programa para que continúen activamente en los procesos asociativos, trabajando en equipo y manteniendo buenas relaciones entre ellas para una mayor eficiencia del trabajo, ya que son más receptivas y están dispuestas a adquirir nuevas y mejores tecnologías que permiten el mejoramiento de la caficultura, con cultivos más productivos y sostenibles a través del tiempo.

Dar continuidad a los convenios de pasantías establecidos con entidades relacionadas con el sector agropecuario para hacer seguimiento a prácticas desarrolladas anteriormente.

Hacer constante uso de prácticas en campo por parte de la universidad, las cuáles permitan al estudiante tener un mejor manejo y desempeño frente a diferentes situaciones que se presentan dentro del campo laboral.

Dar mayor énfasis a las materias relacionadas con la parte productiva e incluir dentro del programa académico asignaturas de comunicación y extensión rural.

BIBLIOGRAFÍA

ASTAIZA, Víctor Manuel. El café y la seguridad alimentaria. 2002. 12 p.

CEÑA, Felisa. El desarrollo rural en sentido amplio. Congresos y Jornadas (Andalucía, España). 1993. P 29 – 32.

COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DE QUINDIO, Café. División técnica investigadores CENICAFE. Armenia, Quindío, Colombia, 2001. p. 40-50.

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS. Comité departamental de cafeteros del Cauca, proyecto mujeres y jóvenes con pasión por la tierra. Popayán, abril, 2010. 27 p.

_____. Nuevo Plan Estratégico, LXIX Congreso Nacional de cafeteros planear es sembrar, Red de Información Cafetera. Manizales Colombia, febrero, 2008.

_____. Asuntos de género. La voz de la mujer cafetera. Boletín No. 10. Diciembre de 2008. 24 p.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación): El estado mundial de la agricultura y la alimentación, Roma, Italia, 2000.

GLIESSMAN, Stephen R. Agroecología: Procesos ecológicos en Agricultura Sostenible; Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Costa Rica), 2002. 358 p.

GOMEZ ARISTIZABAL, Álvaro y RIVERA POSADA, Horacio. La conservación de los suelos y la sostenibilidad de la productividad en la zona cafetera. CENICAFE. Avance técnico 190, 1993. 8 p.

LONDOÑO V, Luis Alfredo. Guía de diseño y planificación de fincas. Profesor Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad del Cauca. Popayán, Cauca, 2008. p. 1-8.

SANABRIA, Giselda. Participación social y comunitaria. Revista cubana de salud Pública. Vol. 27. 2001. P 89 – 95.

SÁNCHEZ DE PUERTA TRUJILLO, Fernando. La extensión como instrumento para el desarrollo. Universidad de Córdoba. 1990.

TIMBIO, ALCALDIA MUNICIPAL. Plan de Desarrollo Municipio de Timbio Cauca, (P.D.M.), 2008

URIBE MEJÍA, Pedro. Centro Nacional de Investigaciones de Café. Avances técnicos de CENICAFÉ números 1 al 113. Tomo I. Chinchiná –Caldas-Colombia, 1982. 247 p.

_____. Centro Nacional de Investigaciones de Café. Avances técnicos de CENICAFÉ números 114 al 184. Tomo II. Chinchiná-Caldas-Colombia, 1982. 268 p.

_____. Centro Nacional de Investigaciones de Café. Ingresos adicionales de cafetales en la renovación. Chinchiná-Caldas-Colombia, 2003. 39 p.

VASQUEZ L., Observatorio de asuntos de genero la voz de la mujer cafetera, Boletín No 10. Bogotá, 2008. P. 5-12.

ZAMBRANO FRANCO, Diego, *et al.* Tratamiento anaerobio de las aguas mieles del café. CENICAFÉ. Boletín técnico No. 29. Chinchiná, Caldas-Colombia, 2006. 28 p.

_____. Tratamiento de aguas residuales del lavado del café. Boletín técnico de No. 20, Chinchiná, Caldas-Colombia, 1999. 26 p.

ANEXOS

ANEXO A. PROGRAMACIÓN MENSUAL DE ACTIVIDADES

COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DEL CAUCA PROGRAMA JOVENES Y MUJERES CON PASION POR LA TIERRA



EXTENSION RURAL - PROGRAMACION MENSUAL

MES:

NOMBRE DEL PASANTE:

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR
MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO
ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR
MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO
ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR
MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO
ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR
MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO
ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR
MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO
ACTIVIDAD	ACTIVIDAD				
LUGAR	LUGAR				
MUNICIPIO	MUNICIPIO				
FIRMA					

ANEXO B. INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

TITULO: AGUA	
DEFINICION: El agua es un componente esencial de la unidad básica (célula) que compone a los seres vivos, incluyendo al ser humano que necesita este recurso para realizar las funciones vitales del organismo igualmente en plantas y animales es importante para el crecimiento y desarrollo de todos los organismos	
SITUACION IDEAL: La finca tiene acceso a fuentes de agua suficientes para los proyectos productivos; existen sistemas para un aprovechamiento tanto para cultivos como animales; en la finca se protegen y conservan las fuentes, cauces y cuerpos de agua; no hay procesos de contaminación de agua; se implementan sistemas y prácticas para aprovechar aguas lluvias.	
5	La finca tiene acceso a fuentes de agua suficientes para los proyectos productivos; existen sistemas para un aprovechamiento tanto para cultivos como animales; en la finca se protegen y conservan las fuentes, cauces y cuerpos de agua; no hay procesos de contaminación del agua; se implementan sistemas y prácticas para aprovechar aguas lluvias.
4	La finca tiene acceso a fuentes de agua suficientes para los proyectos productivos; se están implementando sistemas para un aprovechamiento tanto para cultivos como animales; se están empezando a proteger y conservar las fuentes, cauces y cuerpos de agua; hay leves procesos de contaminación del agua; se implementan sistemas de manejo y tratamiento de aguas servidas; se están implementando prácticas para el aprovechamiento de aguas lluvias.
3	Se tiene acceso a fuentes de agua pero no son suficientes para todos los proyectos productivos; existen sistemas para un aprovechamiento de aguas en los cultivos y animales pero no todos son funcionales; hay una deficiente protección y conservación de las fuentes, cauces y cuerpos de agua; hay procesos de contaminación de agua pero se están implementando sistemas de manejo y tratamiento de aguas servidas; las prácticas de implementación de aguas lluvias son pobres y no son las más adecuadas para los proyectos que se tienen.
2	En la finca se encuentra poco agua, la cual no es suficiente para los proyectos productivos; los sistemas para un aprovechamiento tanto en cultivos como animales son deficientes; no se protegen y conservan las fuentes, cauces y cuerpos de agua; hay procesos de contaminación; los procesos de manejo y tratamiento de aguas servidas que se realizan son pobres; y los sistemas de aprovechamiento de aguas lluvias no son eficientes para los proyectos productivos que se tienen.
1	Se presenta déficit de agua para los proyectos productivos en cantidad y/o por periodos; no existen sistemas para aprovechamiento de cultivos y animales; no se protegen y conservan fuentes, cauces y cuerpos agua; hay procesos de contaminación, no se realizan procesos de manejo y tratamiento de aguas servidas y se desperdicia agua; no se aprovechan las aguas lluvias.
MEDIOS DE VERIFICACION: Necesariamente se deben realizar en el laboratorio ya que a simple vista no se puede conocer las características de potabilidad y calidad puesto que es difícil determinar la presencia de microorganismos y sustancias toxicas perjudiciales para la salud humana	

TITULO: RECURSO SUELO	
DEFINICION: El suelo es un cuerpo natural que forma la parte superior de la corteza terrestre y sirve como medio para el anclaje y desarrollo de las plantas; es el resultado de la interacción de factores y procesos o transformaciones, además es un depósito de macro y micro elementos minerales que le son aportadas por la roca madre, por las lluvias, cuyas aguas precipitan humo, cenizas y algunos compuestos inorgánicos; por el reciclaje de los minerales contenida en la materia orgánica; por la eliminación de las excretas de nutrientes, y por los insumos aplicados como abonos orgánicos y fertilizantes químicos.	
SITUACION IDEAL: Se tienen suelos con buena fertilidad; se implementan prácticas de conservación y recuperación de suelos; no se presentan problemas de erosión; se manejan coberturas vegetales; no se queman ni se contaminan suelos con agroquímicos y otros; se evidencia buena actividad biológica; el uso del suelo es acorde con su vocación.	
5	El suelo presenta muy buena fertilidad con evidencia de actividad biológica debido a que este no es sometido a quemadas ni a la aplicación de agroquímicos; se manejan coberturas vegetales que lo protegen contra la erosión, golpe directo del agua y del sol; adicional a esto se realizan labores de conservación y recuperación con el uso de espacios vegetales que coinciden con la vocación que presenta el suelo.
4	La fertilidad del suelo es buena con adecuada con prácticas de conservación y prevención ante la erosión y golpe directo del sol como coberturas vegetales; la actividad biológica es buena y la vocación del suelo es acorde con las especies en las que él se encuentra.
3	El suelo presenta regular fertilidad con avances en procesos de conservación y recuperación, la utilización de agroquímicos es moderada y la actividad biológica se presenta si ser significativa; aún se evidencian procesos erosivos debido a la ausencia de coberturas vegetales en algunas zonas; la vocación es discordante en más del 50% de su uso.
2	El suelo presenta la baja fertilidad, con prácticas incipientes en el manejo de coberturas vegetales, conservación y recuperación evidenciándose erosiones y baja actividad biológica y uso del suelo poco acorde a su vocación.
1	El suelo se encuentra sin cobertura vegetal, presentando problemas de erosión severa debida al golpe directo de la lluvia, el sol y el viento; el uso de agroquímicos es excesivo lo que causa intoxicación y perdida de actividad biológica, su conservación es nula y las especies vegetales introducidas en este no corresponden a su vocación.
MEDIOS DE VERIFICACION:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación de registros de usos de agroquímicos dentro de los cultivos. ▪ Caracterización se especies vegetales. ▪ Pendiente ▪ Textura ▪ Profundidad. 	

TITULO: BOSQUES	
DEFINICION: Son el habitat de multitud de seres vivos, regulan el agua, conserva el suelo, la atmósfera y suministran multitud de productos útiles (como combustibles o en la construcción, carbón, vegetal imprescindible en la primera industria del hierro, caza, resinas, frutos, medicinas, etc.)	
SITUACION IDEAL: En el bosque normal más del 30% de la superficie debe estar cubierto por el dosel arbóreo. Algunas especies vegetales deben estar verdes o permanecer con el mismo ritmo de vida todo el año, y otras deben presentar caída de las hojas, floración y/o fructificación según la estación que favorece a la especie. Desarrollo del bosque en zonas húmedas salinas (manglares)	
5	Se hace un aprovechamiento sostenible de los bosques; están protegidos del fuego; sin entrada de animales domésticos, no se presenta contaminación con agroquímicos y otros, hay presencia de fauna nativa y migratoria permanente, existen corredores que comunican reductos, además, el área de vocación forestal está acorde con su uso.
4	Se hace un aprovechamiento sostenible de los bosques; están protegidos del fuego; entrada frecuente de animales domésticos, no se presenta contaminación con agroquímicos y otros, hay presencia de fauna nativa y migratoria permanente, existen pocos corredores que comunican reductos, algunas áreas de vocación forestal no están acordes con su uso.
3	Se hace un aprovechamiento sostenible de los bosques; están protegidos del fuego; sin entrada de animales domésticos, se presenta una leve contaminación con agroquímicos y otros, hay menos presencia de fauna nativa y migratoria permanente, existen pocos corredores que comunican reductos, algunas áreas de vocación forestal no están acordes con su uso.
2	Se hace un aprovechamiento regular de los bosques; están protegidos del fuego; entrada frecuente de animales domésticos, se presenta una leve contaminación con agroquímicos y otros, hay poca presencia de fauna nativa y migratoria permanente, existen pocos corredores que comunican reductos, algunas áreas de vocación forestal no están acordes con su uso.
1	No se hace un aprovechamiento sostenible de los bosques; hay posibilidades de incendios; los animales domésticos invaden gran parte del territorio, presencia contaminación con agroquímicos y otros, hay presencia de fauna nativa y migratoria permanente, no existen corredores que comunican reductos, algunas áreas de vocación forestal no están acordes con su uso.
MEDIOS DE VERIFICACION: Observar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La presencia de macro-meso-micro fauna; ▪ Identificar barreras o cercas que protegen los alrededores del bosque; ▪ Registros de usos de agroquímicos dentro de las plantaciones; Caracterización de especies vegetales.	

TITULO: CICLAJE DE NUTRIENTES	
DEFINICION: Implementar sistemas de descontaminación, reciclaje y reutilización de todos los residuos y desechos de sistemas agrícolas y/o pecuarios, tratamiento de aguas servidas en actividades domésticas, agropecuarias y de agrotransformación y componentes agropecuarios que optimizan el ciclaje de materia y energía con sus interacciones.	
SITUACION IDEAL: la finca tiene implementados sistemas de descontaminación, reciclaje y reutilización para todos los residuos y desechos, de cosechas y sistemas pecuarios, orgánico, sólidos (papel, vidrio, plástico, metal), líquidos y aguas servidas, en actividades domésticas, agropecuarias y de agrotransformación. Igualmente consta de componentes agropecuarios los cuales presentan ciertas interacciones que favorecen el Ciclaje de materia y energía en la finca.	
5	La finca tiene implementados sistemas eficientes de descontaminación, reciclaje y reutilización para todos los residuos y desechos producidos; Cuenta con sistemas eficientes de tratamiento de aguas servidas en actividades domésticas, agropecuarias y de agrotransformación; La finca cuenta con componentes agropecuarios que interactúan entre sí, favoreciendo el ciclaje de materia y energía, optimizando el funcionamiento del sistema.
4	La finca tiene implementados sistemas de descontaminación, reciclaje y reutilización para todos los residuos y desechos producidos; Cuenta con sistemas de tratamiento de aguas servidas en actividades domésticas, agropecuarias y de agrotransformación; La finca cuenta con componentes agropecuarios que interactúan entre sí, favoreciendo el ciclaje de materia y energía para optimizar el funcionamiento del sistema.
3	La finca tiene implementados algunos sistemas de descontaminación, reciclaje y reutilización para todos los residuos y desechos producidos; Cuenta con pocos sistemas de tratamiento de aguas servidas en actividades domésticas, agropecuarias y de agrotransformación; La finca cuenta con componentes agropecuarios y tiene establecidas algunas interacciones, que favorecen el ciclaje de materia y energía para optimizar el funcionamiento del sistema.
2	La finca tiene sistemas incipientes de descontaminación, reciclaje y reutilización para todos los residuos y desechos producidos; Hay procesos iniciales de tratamiento de aguas servidas en actividades domésticas, agropecuarias y de agrotransformación; La finca cuenta con componentes agropecuarios pero no interactúan entre estos, impidiendo el ciclaje de materia y energía en la finca.
1	La finca no tiene sistemas de descontaminación, reciclaje y reutilización para todos los residuos y desechos producidos; No cuenta con sistemas de tratamiento de aguas servidas en actividades domésticas, agropecuarias y de agrotransformación. La finca no cuenta con componentes agropecuarios que interactúan entre sí.
MEDIOS DE VERIFICACION: Realizar un análisis bacteriológico, químico y residual de las aguas tratadas; Verificar la calidad de los productos obtenidos mediante diferentes métodos de compostaje, y humificación; Verificar una relación positiva entre salidas no controladas y entradas no valoradas en los subsistemas de la finca.	

TITULO: NIVEL DE COMPLEJIDAD	
DEFINICION: Es el uso de arreglos temporales como espaciales entre subsistemas agrícolas, pecuarios y forestales pertenecientes a un sistema de producción con el fin de conocer los recursos con que se cuentan el sistema y así poderles dar un mejor aprovechamiento. La aplicación de alternativas de manejo, conservación y restauración de los recursos existentes en la finca (agua suelo y bosque) permiten la protección de la biodiversidad existente y el desarrollo de la misma.	
SITUACION IDEAL: La finca debe contar con una organización subsistemas agrícolas, pecuarios y forestales en forma ordenada por medio de arreglos temporales espaciales para reconocer los recursos existentes y el uso que se le puede dar sacándole el mayor aprovechamiento de una forma sostenible mediante acciones de manejo, preservación y recuperación de dichos recursos promoviendo así la biodiversidad de todo el sistema de la finca.	
5	En la finca existen diversos arreglos temporales y espaciales entre los subsistemas y/o componentes agropecuarios y forestales con el propósito de aprovechar los recursos existentes se implementan prácticas y estrategias de manejo y conservación y recuperación de los recursos naturales existe el fomento de la biodiversidad.
4	En la finca se inicia un proceso de cambio mediante la implementación de arreglos temporales y espaciales entre los subsistemas y/o componentes agropecuarios y forestales con el propósito de aprovechar los recursos existentes donde la implementación de prácticas y estrategias de manejo y conservación de los recursos naturales no ha logrado un fomento de la biodiversidad.
3	En la finca se inicia un proceso de cambio mediante la implementación de arreglos temporales y espaciales entre los subsistemas y/o componentes agropecuarios y forestales con el propósito de aprovechar los recursos existentes don de estrategias de manejo y conservación va a generar la recuperación de los recursos naturales para iniciar el fomento de la biodiversidad.
2	En la finca se considera conveniente la implementación de arreglos temporales y espaciales entre los subsistemas y/o componentes agropecuarios y forestales con el propósito de empezar a dar un buen manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales fomentando así la biodiversidad.
1	En la finca no se implementan arreglos temporales y de manera indirecta hay arreglos espaciales entre los subsistemas y/o componentes agropecuarios y forestales sin un manejo y uso adecuado de los recursos adecuados de los recursos existentes. No se implementan estrategias de conservación y recuperación de los recursos naturales por lo tanto no hay fomento de biodiversidad.
MEDIOS DE VERIFICACION: Mediante la observación podemos identificar los tipos de subsistemas presentes en la finca a partir de las delimitaciones que se hayan realizado ya sea con cercas vivas ó materiales inertes (alambres) verificando si hay actividades de manejo, conservación y recuperación de los recursos mediante un análisis de las prácticas que se realizan en la finca como ciclaje de nutrientes, rotación de potreros, cuidado y aprovechamiento de fuentes de agua.	

TITULO: INGRESOS	
<p>Los ingresos, en términos económicos, hacen referencia a todas las entradas económicas que recibe una persona, una familia, una empresa, una organización, un gobierno, etc. El tipo de ingreso que recibe una persona o una empresa u organización depende del tipo de actividad que realice (un trabajo, un negocio, una venta, etc.). El ingreso es una remuneración que se obtiene por realizar dicha actividad.</p>	
SITUACION IDEAL	
<p>La producción del sector agropecuario genere ingresos suficientes para un bienestar familiar adecuado, garantiza un flujo de caja durante todo el año, se generan procesos para el ahorro a mediano y largo plazo, hay una fuente de alimentos para personas y animales permanentes, los ingresos de la finca son obtenidos de diversidad de productos, hay producción constante que nos garantiza ingresos seguros, otras fuentes de ingresos provienen de la comercialización y transformación de los productos.</p>	
5	<p>La producción del sector agropecuario genera ingresos suficientes para un bienestar familiar adecuado, garantiza un flujo de caja durante todo el año, se generan procesos para el ahorro a mediano y largo plazo, hay una fuente de alimentos para personas y animales permanentes, los ingresos de la finca son obtenidos de diversidad de productos, hay producción constante que nos garantiza ingresos seguros, otras fuentes de ingresos provienen de la comercialización y transformación de los productos.</p>
4	<p>La producción del sector agropecuario genere ingresos suficientes para un bienestar familiar adecuado, garantiza un flujo de caja durante todo el año, se generan procesos para el ahorro a mediano y largo plazo, hay una fuente de alimentos para personas y animales permanentes, los ingresos de la finca son obtenidos de diversidad de productos, hay producción constante que nos garantiza ingresos seguros.</p>
3	<p>La producción del sector agropecuario genera ingresos suficientes para un bienestar familiar adecuado, garantiza un mediano porcentaje de flujo de caja durante todo el año, se generan algunos procesos para el ahorro a mediano y largo plazo, hay pocas fuentes de alimentos para personas y animales de forma permanente, los ingresos de la finca son obtenidos de unos pocos productos, hay cierta producción constante que nos garantiza ingresos seguros, no hay otras fuentes de ingresos provenientes de la comercialización</p>
2	<p>La producción del sector agropecuario genera de alguna manera ciertos ingresos suficientes para un bienestar familiar adecuado, garantiza un pequeño porcentaje de flujo de caja durante todo el año, se generan pocos procesos para el ahorro a mediano y largo plazo, hay pocas fuentes de alimentos para personas y animales de forma permanente, los ingresos de la finca son obtenidos de muy pocos productos, hay poca producción que nos garantice ingresos seguros, no hay otras fuentes de ingresos.</p>
1	<p>La producción del sector agropecuario no genera ingresos suficientes para un bienestar familiar adecuado, no garantiza un flujo de caja durante todo el año, no existen procesos para el ahorro a mediano y largo plazo, ni una fuente de alimentos para personas y animales de manera permanente, los ingresos de la finca son obtenidos de un solo producto, no hay producción constante que nos garantice ingresos seguros, no hay otras fuentes de ingresos.</p>
MEDIOS DE VERIFICACION	
<ul style="list-style-type: none"> • Por medio de las estadísticas de producción agropecuaria, donde se dice cuanto se vende y cuanto se compra. • Visitas regulares a los productores para verificar las características de la producción agropecuaria • Análisis de los registros de producción de los productores 	

TITULO: MERCADO
DEFINICION: El mercado es un conjunto de actividades interrelacionadas y orientadas a conectar

	<p>el productor con el consumidor. Permite agregar valor a los productos al hacerlos útiles frente al lugar: al llevarlos a donde los quiere el consumidor; al tiempo: al ser la producción estacional en tanto que el consumo es permanente, regula la oferta de los bienes de acuerdo con los requerimientos de la demanda y les da forma de acuerdo con las necesidades del consumo</p>
	<p>SITUACION IDEAL: en la finca se comercializan productos de calidad, se desarrollan procesos de agregación de valor, de acuerdo a la oferta de los productos el número de compradores es adecuado, se cuenta con estabilidad y nivel de institucionalidad del mercado, la finca pertenece a redes u organizaciones formales de comercialización, y también cuenta con reconocimiento de las características diferenciales de los productos.</p>
5	<p>En la finca se comercializan productos de óptima calidad; Se desarrollan procesos excelentes de agregación de valor; El número de compradores es adecuado; Se cuenta con estabilidad y nivel de institucionalidad del mercado. La finca pertenece a redes u organizaciones formales de comercialización; Cuenta con reconocimiento de las características diferenciales de los productos.</p>
4	<p>En la finca se comercializan productos de buena calidad.; Se desarrollan procesos de agregación de valor; El número de compradores al menos cubre la oferta de los productos; Se cuenta con una buena estabilidad y nivel de institucionalidad del mercado; La finca pertenece a redes u organizaciones propicias de comercialización; Cuenta con buen reconocimiento de las características diferenciales de los productos.</p>
3	<p>En la finca se comercializan productos con ciertos niveles de calidad; Se desarrollan algunos procesos de agregación de valor; El número de compradores no cubre totalmente la oferta de los productos; Se cuenta con una estabilidad y un nivel de institucionalidad medianamente del mercado; La finca pertenece a algunas organizaciones formales de comercialización; Cuenta con poco reconocimiento de las características diferenciales de los productos.</p>
2	<p>La finca pretende mejorar la calidad de los productos que comercializa; Hay indicios de procesos de agregación de valor de los productos; Se pretende alcanzar un número de compradores suficiente; se proyecta a alcanzar un nivel de estabilidad e institucionalidad del mercado; La finca ha iniciado procesos para poder pertenecer a organizaciones formales de comercialización.</p>
1	<p>En la finca se comercializan productos de mala calidad; No se desarrollan procesos de agregación de valor; El número de compradores es ineficiente; No se cuenta con estabilidad y nivel de institucionalidad del mercado; La finca no pertenece a redes u organizaciones formales de comercialización; No cuenta con reconocimiento de las características diferenciales de los productos.</p>
	<p>MEDIOS DE VERIFICACION: Rentabilidad: trimestral, semestral o anual de acuerdo al interés del productor; Conocer las entidades u organizaciones formales de comercialización presentes en la región; Confrontación de los costos de producción y del valor agregado con el valor que paga el consumidor por el producto; Identificar los compradores dispuestos en valorar las características diferenciales y consumir el producto.</p>

TITULO: AGROTRANSFORMACION	
DEFINICION: Es el proceso mediante el cual se convierte la producción agrícola, pecuaria y forestal en productos más asequibles, logrando así una mayor demanda por parte de mercados exigentes y obteniendo mayor satisfacción de las necesidades del consumidor.	
SITUACION IDEAL: obtener productos de alta calidad implementando procesos de agregación y retención del valor a las materias primas producidas en la finca, logrando así una disminución de las pérdidas post-cosecha acorde con su vocación.	
5	Los productos agrícolas, pecuarias y forestales de la finca son de buena calidad hay un adecuado manejo de post-cosecha (bajas perdidas) se implementan procesos de agregación y valor de acuerdo con el destino y exigencia de mercado.
4	En la finca se obtienen productos agrícolas pecuarios y forestales de media a buena calidad y cantidad. A pesar de los avances no se logran los resultados esperados en el manejo de post-cosecha Se realizan procesos de agregación y retención de valor con el fin de satisfacer los mercados exigentes.
3	En la finca se obtienen productos agrícolas pecuarios y forestales de mediana calidad y cantidad. Debido a los resultados del B.P.A. Hay un avance en el manejo de post-cosecha Se inician procesos de agregación y retención de valor de acuerdo al destino de mercado.
2	En la finca se obtienen productos agrícolas pecuarios y forestales de baja calidad y cantidad. Lo que obliga a empezar la implementación de B.P.A con el fin de mejorar la producción (calidad y cantidad) y un óptimo de manejo de post-cosecha. Se planea la implementación de procesos de agregación y retención de valor debido para lograr la aceptación del producto en un mercado exigente.
1	En la finca se obtienen productos agrícolas pecuarios y forestales de muy baja calidad y en poca cantidad. No se presenta un adecuado manejo de post-cosecha trayendo como consecuencia perdidas de la misma. No existe un proceso de agregación y retención de valor debido a la baja calidad del producto y por la poca demanda de mercados exigentes.
MEDIOS DE VERIFICACION:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar procesos de selección de los productos obtenidos de la finca • Hacer procesos de clasificación de las materias primas producidas en la finca. 	

TITULO: SEGURIDAD ALIMENTARIA	
DEFINICION: Es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, que sea aceptada culturalmente, y bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa	
SITUACION IDEAL: Hay disponibilidad suficiente y estable de alimentos durante todo el año, de buena calidad y en cantidades adecuadas. Los alimentos nos aportan vitaminas, proteínas, minerales y energía para tener una dieta balanceada y suplir necesidades nutricionales, conllevando a tener una vida saludable y activa.	
5	Consumo de alimentos ricos en proteína, energía, vitaminas y minerales, durante todo el año, en la cantidad adecuada y de óptima calidad.
4	El consumo de alimentos ricos en proteína, energía, vitaminas y minerales, durante todo el año, en cantidades que no suplen los requerimientos menor calidad. Hay consumo de todos los alimentos pero en menor cantidad unos de otros.
3	Poco consumo de alimentos ricos en proteína, energía, vitaminas y minerales, durante todo el año, en porciones inadecuadas y regular calidad. Mayor consumo de energéticos comparados con las demás alimentos.
2	Mínimo consumo de alimentos ricos en proteína, energía, vitaminas y minerales, durante todo el año, en cantidades inadecuadas y de mala calidad. Solo hay consumo de pocos alimentos en su mayoría energéticos y casi nada proteicos y reguladores.
1	Acceso precario a los alimentos, bajos en proteína, energía, vitaminas y minerales incumpliendo con los requerimientos de la dieta, durante todo el año, y muy baja calidad.
MEDIOS DE VERIFICACION:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice de masa corporal (IMC) = $p/(estatura)^2$. resultado ideal 20, ▪ Circunferencia de la cintura (riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas) riesgo alto hombres de 94-101 cm y mujeres 80-87; riesgo muy alto en hombres > 102 cm y mujeres >88 cm ▪ Número de cultivos destinados para la alimentación y la presencia o no de policultivos ▪ Número de especies pecuarias producidas y destinadas para la alimentación, tipo de dieta diaria consumida. 	

TITULO: BIENESTAR FAMILIAR	
DEFINICION: Grado de satisfacción de las necesidades básicas fundamentales de la familia, expresado en los niveles de educación, salud, alimentación, empleo, servicios públicos, vivienda digna.	
SITUACION IDEAL: Acceso permanente a las necesidades básicas y fundamentales de la familia como son: educación, salud, alimentación, vivienda, empleo, servicios públicos para la satisfacción de necesidades propias del hogar.	
5	Acceso permanente a protección en salud, educación, servicios públicos, disponibilidad y acceso a alimentos, posee una vivienda y un empleo digno con otras entradas secundarias.
4	Acceso permanente a protección en salud, educación hasta básica secundaria, servicios públicos, disponibilidad y acceso a alimentos, posee una vivienda en buenas condiciones y empleo ocasionalmente y algunas entradas secundarias.
3	Poco o un acceso mínimo a protección en salud, educación hasta básica primaria, poco acceso a servicios públicos, poca disponibilidad y acceso a alimentos, y posee una vivienda y un empleo ocasionalmente y algunas entradas secundarias.
2	Se tiene al menos un acceso básico a protección en salud, algún grado de educación, de servicios públicos, de disponibilidad y de acceso a alimentos, posee una vivienda con malas condiciones y un empleo independiente sin garantías pero con alguna entrada adicional.
1	No se tiene acceso a protección en salud, ni a educación, ni a servicios públicos, muy poca disponibilidad y acceso a alimentos, posee una vivienda en condiciones precarias y un empleo temporal con bajas entradas adicionales.
MEDIOS DE VERIFICACION:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a salud, educación y servicios públicos; ▪ Disponibilidad de alimentos ▪ Tipo de empleo ▪ Condiciones de vivienda 	

**ANEXO D. CALIFICACIÓN PARA CADA UNO DE LOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD DE LOS 20 PREDIOS
CARACTERIZADOS**

FINCA / INDICADOR	SUELO	AGUA	BOSQUE	NIVEL DE COMPLEJIDAD	CICLAJE DE NUTIRNETES	INGRESOS	MERCADO	AGROTRANSFORMACIÓN	SEGURIDAD ALIMENTRIA	BIENESTAR FAMILIAR
1	3	2	3	3	3	4	4	3	3	4
2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	4	2	3	3	4	4	4	4	3	3
4	2	3	2	3	4	4	4	2	3	4
5	2	2	2	4	2	3	4	3	4	3
6	1	3	2	3	2	4	4	2	3	4
7	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3
8	3	2	3	3	2	3	4	2	2	4
9	3	3	2	4	4	3	4	4	3	3
10	4	2	4	2	3	4	4	2	3	4
11	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
12	2	2	3	2	4	3	4	4	3	4
13	4	2	3	3	4	4	4	2	3	3
14	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4
15	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3
16	4	3	3	2	2	3	4	3	3	4
17	3	2	2	2	3	3	4	3	4	4
18	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3
19	4	3	3	2	3	4	4	3	3	4
20	2	2	3	3	4	3	4	2	3	4
Promedio x	3	2,1	2,8	2,4	3,2	3,5	4	2,99	3,1	3,7

