

# ESTUDIO PRELIMINAR DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN LA ESCUELA CAMPESINA DE AGROECOLOGÍA DEL CORREGIMIENTO SAN RAFAEL, MUNICIPIO DE TULUÁ



GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
Tecnogénesis

**Fernando de Jesús Álvarez Ramírez**  
**Fabio Inocencio Yaguapaz Yarpaz**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias  
y del Medio Ambiente ECAPMA  
Grupo de Investigación: Tecnogénesis  
Línea de Investigación: Desarrollo rural



# **ESTUDIO PRELIMINAR DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN LA ESCUELA CAMPESINA DE AGROECOLOGÍA DEL CORREGIMIENTO SAN RAFAEL, MUNICIPIO DE TULUÁ**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN  
Tecnogénesis**

**Fernando de Jesús Álvarez Ramírez  
Fabio Inocencio Yaguapaz Yarpaz**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio  
Ambiente ECAPMA**

**Grupo de Investigación: Tecnogénesis  
Línea de Investigación: Desarrollo rural  
2013**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN:  
Tecnogénesis**

**Fernando de Jesús Álvarez Ramírez  
Fabio Inocencio Yaguapaz Yarpaz**

**Colección: Desarrollo rural  
Serie: Política pública, agroecología**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio  
Ambiente ECAPMA**

**Grupo de Investigación: Tecnogénesis  
Línea de Investigación: Desarrollo rural  
2013**

**ÁLVAREZ RAMÍREZ, Fernando de Jesús  
YAGUAPAZ YARPAZ, Fabio Inocencio**

**Desarrollo rural**

**Grupo de Investigación: Tecnogénesis.**

**Línea de Investigación: Desarrollo rural.**

**Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente  
ECAPMA de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
UNAD, 2013.**

© **Desarrollo rural**

© **ÁLVAREZ RAMÍREZ, Fernando de Jesús  
YAGUAPAZ YARPAZ, Fabio Inocencio**

© **Universidad Nacional Abierta y a Distancia**

**e-ISBN. 978-958-651-551-1**

**Vicerrectoría Académica y de Investigaciones UNAD**

**Diagramación Hernán Vásquez**

**Nota: El documento editado es responsabilidad de los autores.**

**LIBRO DERIVADO DE INVESTIGACIÓN: ESTUDIO PRELIMINAR DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN LA ESCUELA CAMPESINA DE AGROECOLOGÍA DEL CORREGIMIENTO SAN RAFAEL, MUNICIPIO DE TULUÁ.**

**Rector**

Jaime Alberto Leal Afanador EdD.

**Vicerrectora Académica y de Investigación**

Constanza Abadía García Mag.

**Vicerrectora de Medios y Mediaciones Pedagógicas**

Gloria C. Herrera Sánchez EdD.

**Vicerrector de Desarrollo Regional y Proyección Comunitaria**

Edgar Guillermo Rodríguez Díaz Mag.

**Vicerrector de Servicios a Aspirantes, Estudiantes y Egresados**

Miguel Roberto Hernández Mag.

**Vicerrectora de Relaciones Internacionales**

Magdalena Pinzón de Posada Mag.

**Decano Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería**

Gustavo Velásquez Quintana Esp.

**Decana Escuela de Ciencias de la Educación**

Antonia Agreda EdD.

**Decana de Escuela Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente**

Priscila Rey Vásquez Mag.

**Decana de Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades**

Sandra Milena Morales Mantilla EdD

**Decana Escuela de Ciencias Administrativas, Económicas, Contables y de Negocios**

Andrea Barrera Ortegón Mag.

**Líder Nacional del Sistema de Gestión de la Investigación**

Luz Mery Bernal Parra PhD.

**Líder de Investigación de Escuela de Ciencias de la Educación**

Yenny García Sandoval Esp.

**Líder de Investigación de Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades**

Einar Iván Monroy Esp.

**Líder de Investigación de Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios**

Carlos William Mera Mag.

**Líder de Investigación de Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente**

Gloria María Cifuentes Esp.

Leslie Yaneth Leal Msc.

**Líder de Investigación de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería**

Gabriela Inés Leguizamón Sierra Msc.

**Dedicatoria:**  
*A mi familia.  
A mi Esposa Carmen y mi Hijo Edison.  
A mi Madre, Hermanos, Abuelos y Tías.  
A todos los Hombres y Mujeres que  
cultivan el campo respetando la Madre Tierra.*





## AGRADECIMIENTOS

El **fruto** de todo este proceso no hubiese sido posible sin la ayuda de Dios. Gracias a cada uno de mis maestros de la UNAD que participaron en el desarrollo profesional durante mi carrera y me brindaron las **herramientas** necesarias para caminar por el sendero del conocimiento y la sabiduría.

Gracias a mi director de tesis, Ing. Fernando Álvarez Ramírez, por haber confiado en mí. Por hacer compatible la sabiduría con la sencillez y por labrar el **surco** de la empatía y permitirme ser participe en la siembra de la buena **semilla**; de los valores que enaltecen el espíritu de los campesinos.

Nuestro agradecimiento inmenso para todos los campesinos que hacen parte de la Escuela Campesina de Agroecología (ECA) de San Rafael, quienes constituyen los principales protagonistas de esta tesis, que con su mano abierta de la cordialidad, permitieron cumplir nuestros oficios regalándonos un alto en su caminar y un tiempo de su vida: mediante sus saberes y experiencias **cultivamos** en sus fincas la palabra, la historia y la cultura.

Por último, quiero agradecer a mi familia y amigos por ser la **fuerza** que alimentó nuestro proceso. Gracias a mis padres. A mi Madre María, quien con su ejemplo me enseñó que las metas se alcanzan con una lucha constante. A mi esposa Carmen y mi hijo Edinson por su amor y apoyo incondicional y por ser los cómplices de mis sueños, por esperar todo este tiempo para compartir un fin de semana completo. A mis hermanos por ser mis amigos. A mis tías por su cariño y preocupación constante. A mis abuelos Rosario y Segundo por formar una gran familia, donde tuvimos las primeras lecciones sobre el "Vivir Bien". A mis suegros por su comprensión y apoyo. A mis amigos y compañeros de la Escuela de Ciencias Agraria de la UNAD con quienes compartimos planteamientos y conversaciones y siempre nos acompañó el trabajo colaborativo. A lo largo de todo el proceso he contraído deudas de gratitud con muchas personas que de pronto se nos pasan por alto, desde estas páginas, mi más sincero agradecimiento.

## RESUMEN

El estudio preliminar de la agrobiodiversidad en la Escuela Campesina de Agroecología (ECA) de San Rafael, municipio de Tuluá analizó las diferentes formas de conservación, manejo y uso de la agrobiodiversidad, desde la perspectiva del ámbito material, social y espiritual en la vida cotidiana de la comunidad. La agrobiodiversidad es un concepto que hace referencia al número de especies de cultivo, de animales domésticos, de razas y sus variedades locales,

y de los conocimientos y las técnicas de manejo de los paisajes que hacen las comunidades. En la investigación se empleó la metodología Investigación Acción Participativa (IAP) la cual considera a los campesinos como sujetos de investigación, lo que posibilita el conocimiento de la realidad concreta. La aplicación del Enfoque Histórico Lógico Cultural (HLC) y la Investigación Participativa Revalorizadora (IPR) permitieron estudiar, comprender, analizar y revalorizar la cultura, la historia, el territorio y la agrobiodiversidad de forma integral. Como resultado de la investigación se levantó un diagnóstico e inventario de la agrobiodiversidad los cuales generaron un plan de manejo y conservación de la agrobiodiversidad. Igualmente, a través del diálogo de saberes se revalidó el saber y conocimiento sobre la agrobiodiversidad de la escuela campesina.

Palabras clave: *Escuelas campesinas de agroecología, agrobiodiversidad, desarrollo endógeno sustentable, mundo, material, social, espiritual.*

## ABSTRACT

The agrobiodiversity's preliminary research in San Rafael's Agroecology Peasant School of San Rafael in the Municipality of Tuluá (Colombia) permitted us to analyze the different ways of agrobiodiversity conservation, management and use, from the material, social and spiritual scope perspective in the community's daily life. The agrobiodiversity is a concept that makes a reference to the number of cultivation species, domestic animals, breeds, and their local varieties, and knowledge and the techniques of the view management that make up our communities. For the development of the investigation, the Participative Action Research methodology (IAP) which considers peasants as an objective of research making the knowledge of the concrete reality possible. The application of the (HLC) Cultural Logic Historic Focus and the (IPR) Participative Research permitted us to study, understand, analyze and revalue the culture, history, territory and the agrobiodiversity in an integral way as a result of the research, a diagnosis and inventory of the agrobiodiversity which generated a management plan and conservation of the agrobiodiversity however through knowledge and communication interchange a revalidation on knowledge and information was done about the agrobiodiversity of the peasant school.

Keywords: *Agroecology peasant schools, agrobiodiversity, sustainable endogenous development, world, material, social, spiritual.*

## ÍNDICE

RESUMEN .....	9
ABSTRACT .....	9
ÍNDICE .....	10
1. INTRODUCCIÓN.....	14
2. MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO .....	14
2.1. LAS ESCUELAS CAMPESINAS DE AGROECOLOGÍA (ECA) EN EL MUNICIPIO DE TULUÁ.....	14
2.2. LA AGROECOLOGÍA .....	17
2.3. LA BIODIVERSIDAD .....	18
2.4. LA AGROBIODIVERSIDAD .....	19
3. METODOLOGÍA.....	20
3.1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	20
3.2. CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS DE CORREGIMIENTO SAN RAFAEL .....	21
3.3. PROPUESTA METODOLÓGICA .....	22
3.3.1. Investigación Acción Participativa (IAP) .....	22
3.3.2. Enfoque teórico metodológico: Histórico Cultural Lógico (HCL) .....	22
3.3.3. Investigación Participativa Revalorizadora (IPR) .....	22
3.4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	22
3.4.2. Observación Participante .....	22
3.4.3. Entrevista semiestructurada.....	22
3.4.4. Talleres comunales (grupos de discusión) .....	23
3.5. PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	23
3.5.1. Momento I. Análisis teórico conceptual y presentación del perfil.....	23
3.5.2. Momento II. Trabajo de campo .....	23
3.5.3. Momento III. Concertación y validación de la información .....	23
3.5.4. Momento IV. Evaluación de resultados, validación de la información y redacción del documento final.....	23
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	24
4.1. MUNDO MATERIAL .....	25
4.1.1. Características biofísicas .....	25
4.1.2. Recurso hídrico .....	26
4.1.3. Biodiversidad vegetal (flora) .....	26
4.1.4. Agroecosistemas .....	26
4.1.5. La agrobiodiversidad en la ECA de San Rafael.....	28
4.1.5.1. Cultivos de pan- coger .....	29
4.1.5.2. Cultivos perennes y semi-perennes .....	30
4.1.5.3. Cultivo de frutales.....	32
4.1.5.4. Cultivo de hortalizas.....	33
4.1.5.5. Cultivo de tubérculos y raíces .....	35
4.1.5.6. Especies de condimentos .....	35
4.1.5.7. Plantas como banco de proteínas .....	36
4.1.5.8. Especies de pastos .....	37

4.1.5.10	Plantas medicinales y aromáticas .....	39
4.1.5.10.1.	Plantas aromáticas .....	40
4.1.5.10.2.	Plantas medicinales.....	42
4.1.5.11.	Plantas sagradas y mágicas .....	45
4.1.5.12.	Flora silvestre .....	46
4.1.5.13.	Especies de la flora registradas en la ECA .....	48
4.1.5.14.	Fauna .....	50
4.1.6.	Aspectos económicos productivos .....	51
4.1.6.1.	Producción agrícola.....	51
4.1.6.2.	Producción pecuaria.....	52
4.1.6.3.	Sistema de cultivos y prácticas agroecológicas.....	52
4.1.6.4.	Transformación de productos agrícolas .....	53
4.1.6.4.1.	Agroindustria de la panela .....	53
4.1.6.4.2.	Transformación de plantas medicinales y aromáticas .....	54
4.1.6.5.	Las semillas.....	55
4.1.6.6.	Suficiencia y soberanía alimentaria.....	56
4.1.6.7.	Acceso a la tierra.....	56
4.2.	MUNDO SOCIAL.....	56
4.2.1.	La familia.....	56
4.2.2.	Medicina tradicional.....	57
4.2.3.	Educación .....	57
4.2.4.	Organización de la ECA San Rafael.....	58
4.2.5.	Relaciones de reciprocidad .....	58
4.2.6.	Encuentro y diálogo de saberes.....	59
4.2.7.	Encuentros campesinos e intercambio de experiencias .....	60
4.2.8.	Mercado campesino agroecológico.....	60
4.2.9.	Organizaciones e instituciones que los apoyan .....	61
4.3.	MUNDO ESPIRITUAL .....	61
4.3.1.	Religiosidad en la ECA de San Rafael .....	62
4.3.2.	Rituales en la apertura de reuniones de la ECA. ....	62
4.3.3.	Relación hombre naturaleza y cosmos .....	62
4.3.4.	Fases de la luna en la agricultura .....	62
4.3.5.	Historias y leyendas .....	63
4.3.6.	La música.....	64
4.4.	PLAN PARTICIPATIVO DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD DE LA ECA DE SAN RAFAEL. ....	65
4.4.1.	Introducción.....	65
4.4.2.	Justificación.....	65
4.4.3.	Objetivos .....	66
4.4.4.	Ejes del plan.....	66
4.4.5.	Conocer la agrobiodiversidad.....	66
4.4.6.	Conservar la agrobiodiversidad.....	67

4.4.7. Utilización de la agrobiodiversidad .....	68
5. CONCLUSIONES .....	69
6. REFERENCIAS .....	70
7. ANEXOS .....	72
7.1. Ficha Técnica .....	72
7.2. Formato de la encuesta semiestructurada .....	75

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Número y porcentaje de especies encontradas .....	26
Tabla 2. Cultivos de pan-coger .....	30
Tabla 3. Cultivos perennes y semi-perennes .....	31
Tabla 4. Especies frutales .....	32
Tabla 5. Especies de hortalizas .....	34
Tabla 6. Especies de tubérculos y raíces .....	35
Tabla 7. Nombre especies de condimentos .....	36
Tabla 8. Especies utilizadas como banco de proteínas .....	36
Tabla 9. Especies de pastos .....	37
Tabla 10. Plantas ornamentales .....	38
Tabla 11. Plantas aromáticas .....	40
Tabla 12. Plantas medicinales .....	42
Tabla 13. Plantas sagradas y mágicas .....	45
Tabla 14. Plantas nativas .....	47
Tabla 15. Animales domésticos .....	51
Tabla 16. Nombre de los integrantes de la ECA y sus familiares .....	57
Tabla 17. Nombre de los integrantes de la ECA y sus oficios .....	58
Tabla 18. Relaciones de reciprocidad .....	59
Tabla 19. Organizaciones que los apoyan .....	61
Tabla 20. Fases de la luna y actividades agropecuarias .....	63

## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Oficios de las ECAS .....	16
Gráfica 2. Ubicación geográfica de San Rafael .....	21
Gráfica 3. Esquema operativo del enfoque metodológico HCL .....	24
Gráfica 4. Aspectos generales biofísicos de la ECA San Rafael .....	25
Gráfica 5. Tipología de las fincas de la ECA .....	27
Gráfica 6. Clasificación de la flora según el uso .....	49
Gráfica 7. Porcentajes de especies de flora .....	50

## LISTA DE FOTOS

Foto 1. Entrevista Rafael Rotavista. Finca El Progreso.....	23
Foto 2. Sistema de cultivo caña panelera. Finca El Carbonero. Pedro Romero.....	28
Foto 3. Agrobiodiversidad en las fincas de los socios ECA.....	29
Foto 4. Cultivo de maíz. Finca El Progreso. Rafael Rotavista.....	30
Foto 5. Cultivo de caña y café. Finca Brisas del Río. Antonio Cardona.....	31
Foto 6. Cosecha frutos de sapote (Malisia cordata H). Finca El Silencio. José Martínez.....	32
Foto 7. Hortalizas sobre terrazas en guadua. Finca El silencio. Graciela Macías.....	34
Foto 8. Frutos de ají. Finca El Silencio. Graciela Macías.....	35
Foto 9. Plantas ornamentales. Finca Las Olas. Katerine Gaviria.....	38
Foto 10. Plantas medicinales ECA San Rafael.....	40
Foto 11. Árboles nativos en la ECA. Vereda La Cristalina.....	46
Foto 12. Lago de peces. Finca El Carbonero. Vereda Las Olas.....	50
Foto 13. Módulo de la gallina criolla. Katherine Gaviria y Rosa Cándida Hernández.....	52
Foto 14. Asociación de cultivos y plantas medicinales. Finca El Silencio.....	53
Foto 15. Trapiche de caña panelera. Finca El Carbonero.....	54
Foto 16. Plantas medicinales. Finca el Carbonero.....	54
Foto 17. El presente y el futuro de las semillas en la ECA. Rafael Rotavista y Niñas de la ECA.....	55
Foto 18. La minga es un encuentro de las familias. Finca El Silencio.....	59
Foto 19. Diálogo de saberes sobre plantas medicinales y aromáticas. Finca El silencio.....	60
Foto 20. Antonio Cardona en el mercado agroecológico. Parque Infantil, municipio de Tuluá.....	61
Foto 21. La oración de agradecimiento. Finca El Carbonero.....	62
Foto 22. José Ramada, Duende dela escuela. Finca El Progreso.....	64
Foto 23. Antonio Cardona músico y compositor. Finca El Carbonero.....	95

# 1. INTRODUCCIÓN

Las Escuelas Campesinas de Agroecología (ECAS), son una estrategia de Desarrollo Endógeno Sustentable (DES) “*Para Vivir Bien*”; a través de ella se recupera la historia y se recrea la cultura. Además, se conservan los suelos, las aguas, las plantas y los animales, se cuidan las semillas, se democratiza la producción de alimentos; se recupera el valor de la palabra, se recrea los saberes locales y la memoria tradicional, la solidaridad y la fraternidad (Álvarez, 2010). El estudio de la agrobiodiversidad permitió acercarse al conocimiento tradicional y saber local. Este conocimiento tiene muchas dimensiones que incluyen aspectos, botánicos, zoológicos, artesanales y agrícolas, y se deriva de la interacción entre los seres humanos y la madre tierra. Este estudio se realizó desde el enfoque histórico lógico cultural, se articuló el mundo, material, social y espiritual en la vida cotidiana de los campesinos.

La vida material recoge las experiencias de las comunidades en la reproducción material de la vida humana y natural (el ecosistema, la agricultura, la ganadería, los bienes naturales, entre otros). El mundo social hace referencia a las relaciones sociales, la organización social, las relaciones de reciprocidad y el trabajo colectivo (la minga). La vida espiritual aborda los rituales, las fiestas, la concepción de vida y la ética campesina.

El encuentro con el mundo campesino permitió revalorar la cultura, la historia, la Madre Tierra, el saber campesino y la producción de alimentos. Los campesinos históricamente son poseedores de un conocimiento milenario sobre el manejo, cuidado y crianza de la agrobiodiversidad; este hecho es requisito fundamental para recuperar y revalorizar esta amalgama de especies vegetales y animales, que cultivan los agricultores en los andes tulués.

El enfoque metodológico histórico-lógico-cultural, la investigación acción participativa y la investigación participativa revalorizadora; igualmente, la aplicación de las técnicas de investigación cualitativas (entrevista semiestructurada, estudio de caso, observación participantes y talleres comunales) posibilitó conocer y discutir de manera participativa las experiencias y prácticas de las diferentes formas de conservación, manejo, cuidado y uso de la agrobiodiversidad.

Esta investigación tuvo como hallazgo la gran riqueza en agrobiodiversidad que ostentan los miembros de las ECA en plantas medicinales, aromáticas, razas criollas, especies alimenticias, pastos y forrajes, especies ornamentales y árboles, entre otras, así como, los saberes que subyacen alrededor del cuidado, manejo y crianza de la misma. Por último, este estudio arrojó

la construcción colectiva y participativa de un plan de manejo, conservación, cuidado y uso de la agrobiodiversidad.

## El objetivo general:

Analizar las diferentes formas de conservación, manejo y uso de la agrobiodiversidad de la Escuela Campesina de Agroecología (ECA) de San Rafael.

## Los objetivos específicos:

- ❖ Diagnosticar la agrobiodiversidad en las fincas de los socios de la ECA de San Rafael.
- ❖ Describir las diferentes estrategias para el manejo y conservación de la agrobiodiversidad.
- ❖ Elaborar un plan de manejo participativo de conservación y manejo de la agrobiodiversidad.

# 2. MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO

## 2.1. LAS ESCUELAS CAMPESINAS DE AGROECOLOGÍA (ECA) EN EL MUNICIPIO DE TULUÁ

Las ECAS emergen en el municipio de Tuluá como respuesta a los modelos de desarrollo rural emanados del Estado<sup>1</sup> que buscaban una supuesta modernización del campo bajo la égida del mercado y del gran capital. Esta modernización lleva consigo beneficiar la cultura rural empresarial, agroindustrial, narcoterrateniente y terrateniente excluyendo la sociedad rural campesina por considerarla premoderna e improductiva, desconociendo un caudal de conocimientos, saberes y experiencias en el modo de hacer agricultura, ganadería y manejo sustentable de los recursos naturales sustentado en centurias de años de relación armónica, con la naturaleza y las deidades (Álvarez, 2010).

Las ECAS parten de la cultura rural campesina, que históricamente se ha pensado a sí mismo y ha construido una amalgama de propuestas de desarrollo endógeno que han partido desde el inquirir propio de ellas y han permitido tener el control de los procesos que la determinan, es decir, el control territorial, ecológico, social, cultural, económico y político. Además, en la sociedad rural campesina la solidaridad, la reci-

prociudad, la complementariedad, la fraternidad y la responsabilidad se amplía al mundo urbano a través de los mercados por la vida, donde en un intercambio de gestos, olores, colores, palabras y miradas las dos sociedades se autorreconocen a sí mismas. (Álvarez, 2010).<sup>2</sup>

Las ECAS parten de dos principios rectores: el primero, que el saber individual se convierta en saber colectivo a través del diálogo de saberes en un territorio concretamente determinado (socializar el saber). El segundo, que el saber acumulado colectivo se transmite de generación en generación; es decir, ser un mecanismo de transmisión de la herencia cultural (Álvarez, 2010).

Estos principios van en contravía de la modernización acrítica que desconoce los saberes y experiencias locales, llamándolos supersticiosos, prejuiciosos, ingenuos, incompetentes; se niegan sistemáticamente una sabiduría y una cultura construida durante milenios. En estos lenguajes milenarios, largamente ignorados, desvalorizados o mal interpretados, se encuentran las claves para remontar la actual crisis ecológica y socio-cultural desencadenada por la revolución industrial<sup>3</sup>, la obsesión mercantil y el pensamiento racionalista (Álvarez, 2010).

Las ECAS son organizaciones de núcleos familiares campesinos conformadas en promedio por 10 familias, que sustentan su producción agrícola bajo el enfoque agroecológico; priorizan como estrategia de calidad de vida, la suficiencia y soberanía alimentaria; consolidan su organización por medio del diálogo de saberes y la metodología de “campesino a campesino” con lo cual reivindican la protección de los recursos naturales y la consolidación de la cultura campesina como canales para mejorar la calidad de vida del habitante rural (García, 2009).

En suma, las ECAS recuperan, vigorizan y promocionan los saberes y culturas locales sobre los sistemas productivos, cuidan los bienes naturales, guardan las semillas como un don único e inestimable de la naturaleza, democratizan la producción de alimentos, recuperan formas de organización ancestral. También vigorizan el valor de la palabra, recuperan el conocimiento sobre la agrobiodiversidad, revalorizan y recrean la historia y, restablecen el diálogo con las deidades y la naturaleza (García, 2009).

Las ECAS presentan una estructura organizativa y unos ejes:

### ❖ **Oficios de la ECAS**

En las ECAS, cada integrante o familia tiene un oficio específico, para el funcionamiento adecuado de la escuela; así pues, se designan entre los miembros los siguientes oficios o cargos, que cada año se rotan:

- **El Aguador:** miembro encargado de cuidar el agua y los nacimientos tanto de la vereda como de las fincas de los campesinos miembros de la Escuela.

- **El Pacho:** nombrado en conmemoración a la Pachamama y a San Francisco de Asís; es el campesino encargado de velar por el cuidado del suelo.

- **El Duende, cuenteros o historiadores:** recopilan, sistematizan y transmiten la cultura de los campesinos. Es la memoria viviente de la comunidad.

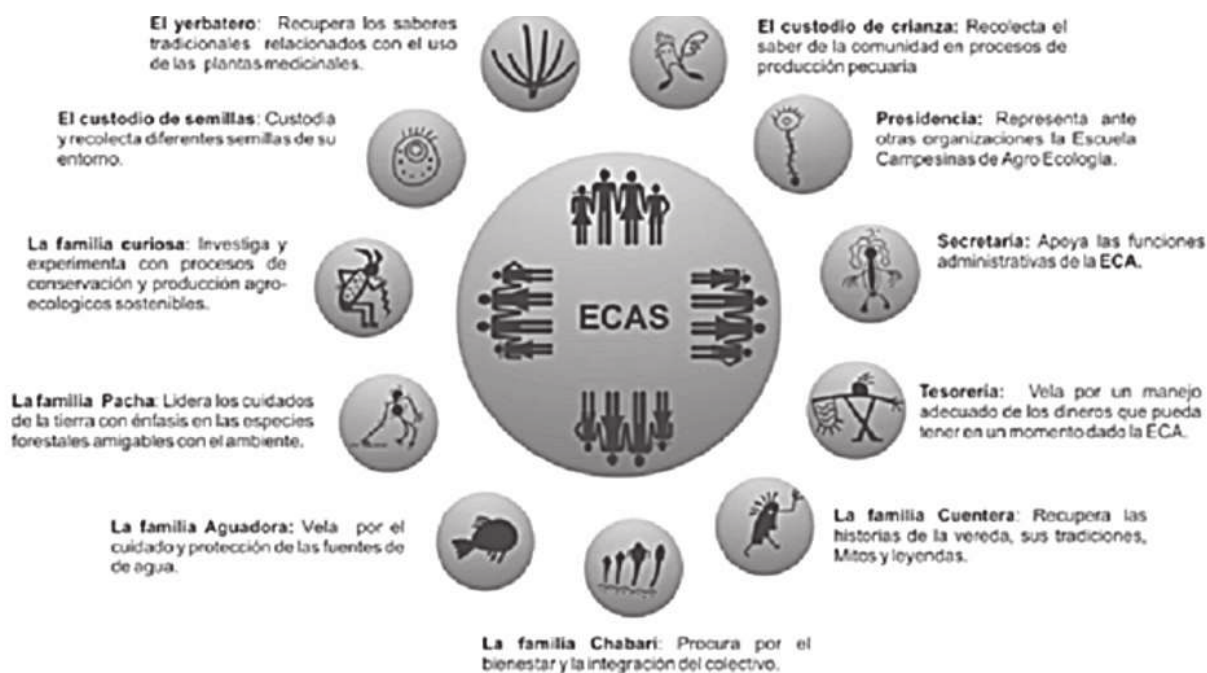
- **Custodios de semillas:** compañero que cuida las semillas y el pie de cría de los animales locales. Además de los saberes que subyacen alrededor de la semilla. Es a quien se le entregan las semillas para que la reproduzca y las devuelva de nuevo a los socios de la ECA. Convertirse en “custodio de semillas” significa respetar y proteger al germen que inicia la nueva vida. *“Las semillas para el campesino no constituyen únicamente la fuente de futuras plantas y alimentos: son el lugar en el que se almacenan la cultura y la historia. Las semillas son el primer eslabón en la cadena alimentaria, son el máximo símbolo de la suficiencia y soberanía alimentaria.”* (Álvarez, 2010) El custodio es el encargado del conuco de crianza, de la chacra andina o del jardín de la vida que es donde se da el proceso de adaptación y reproducción de semillas que se recuperan en la vereda, pero que también se obtiene de los encuentros por la vida o de los diversos intercambio de semillas que se realizan en la región.

- **El Curioso:** en el mundo rural campesino existen campesinos en cuya vocación por estar probando es manifiesta. Una curiosidad<sup>4</sup> que debe ser apreciada como una suerte de ritual cotidiano de conversación con la naturaleza en la búsqueda de lo diverso (Rengifo, 1994 citado por Álvarez, 2010). El curioso es el encargado de llevar a cabo el plan de tanteo o prueba de la Escuela.

- **La Yerbatero (a):** es la campesina (o) encargada de recoger y sistematizar el saber de las plantas medicinales y reflexionar sobre el uso de las hierbas con fines medicinales, humanos y animales.

- **El Chabari:** en lengua Embera Katio significa el hermano amigo, el compañero, el solidario que está dispuesto no solo a compartir las alegrías, sino también las tristezas (Álvarez, en 2010)

La escuela presenta los siguientes cargos administrativos: el coordinador, tesorero y secretario que cumplen con las funciones otorgadas por toda junta directiva de la organización (Gráfica 1).



**Gráfica 1. Oficios de las ECAS**

**Fuente: (Fundación para el Desarrollo Integral “Cultivemos”, 2007), Tomado de (Carvajal, 2010)**

❖ **Ejes de acción: según García (2009), las ECAS involucran cinco ejes de acción:**

**1. Eje de la viabilidad económica:** favorecer el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del campo por medio de dos tendencias: la primera optimiza la producción por medio de un enfoque ecosistémico como la agroecología, privilegia la producción para el autoconsumo y, la segunda, obtiene recursos económicos por la venta de excedentes, productos y servicios que permitan satisfacer necesidades del núcleo familiar como educación y salud.

**2. Eje social:** la organización comunitaria como la principal fórmula para lograr un desarrollo socialmente justo, que no admite la opresión, la explotación y la exclusión. La propuesta de Desarrollo Endógeno Sustentable (DES) respeta, valora y reconoce las culturas de los grupos humanos que conforman la comunidad rural campesina, sus diferencias, su procedencia, y sus prácticas de socialización de los saberes. También genera sus propios mecanismos y espacios para la valoración de sus culturas y reconoce la propuesta de “campesino a campesino” mediante la socialización - “saber de uno, saber de todos-;” y que se transmite de generación en generación.

**3. Eje de la protección y valoración de la cultura local:** genera en las comunidades rurales y urbanas el sentido de pertenencia hacia su territorio,

como espacio ecológico, productivo y cultural. Las estrategias de este eje son: talleres, mingas<sup>5</sup> de saberes, encuentros por la vida, la lunada<sup>6</sup> y el tintazo, conversatorios y todo un programa de difusión que va desde publicaciones con cartillas didácticas, hasta los espacios en medios de comunicación.

**4. Eje ambiental:** protege la biodiversidad y la agro-biodiversidad; recupera semillas y crianzas para conservarlas y difundirlas manteniendo la base biológica de la zona donde funciona la propuesta.

**5. Eje Político:** postula una nueva forma de vida para el pequeño campesino, dotada de todos los elementos contemplados en los anteriores ejes, pero con una visión transformadora de la situación actual del campo colombiano. Los campesinos integrantes de la ECAS comprenden la autogestión y la democracia como garantes de mejores condiciones de calidad de vida.

De otro lado, las escuelas campesinas son una estrategia de Desarrollo Endógeno Sustentable entendido como el “desarrollo desde adentro” o “desarrollo basado principalmente (aunque no de forma exclusiva) sobre estrategias, conocimiento y recursos locales”. Es un proceso continuo de curación, adaptación e innovación, comenzando desde el interior de la comunidad local. Un criterio clave para el desarrollo endógeno es el controlado por los actores locales, tiene la intención de reforzar los recursos locales para el beneficio de las poblaciones y reforzar la habilidad de integración de los elementos externos a las prácticas locales (Álvarez, 2010).



## 2.2. LA AGROECOLOGÍA

La agroecología como ciencia nace a finales de los años 70, en respuesta a la crisis ecológica padecida en el campo<sup>7</sup>. Habría tal vez que hablar más bien de “redescubrimiento” o de reformulación en términos científicos de conocimientos, pues la práctica ha sido milenaria por las culturas campesinas en diferentes lugares del mundo (Róger, 2002).

La agroecología puede ser definida como el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas a la actual crisis civilizatoria. Esto mediante propuestas participativas, desde los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos, pretendiendo establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar el deterioro ecológico y social generado por el neoliberalismo actual (Sevilla, 2006).

Su estrategia tiene una naturaleza sistémica, al considerar la finca, la organización comunitaria, y el resto de los marcos de relación de las sociedades rurales articulados en torno a la dimensión local, donde se encuentran los sistemas de conocimiento (local, campesino y/o indígena) portadores del potencial endógeno que permite potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural. Tal diversidad es el punto de partida de sus agriculturas alternativas, desde las cuales se pretende el diseño participativo de métodos endógenos de mejora socioeconómica, para el establecimiento de dinámicas de transformación hacia sociedades sostenibles (Ibídem).

Según Altieri (2002) la agroecología es definida como la aplicación de los conceptos y principios ecológicos para diseñar agroecosistemas sustentables. El concepto de sustentabilidad es útil porque recoge un conjunto de preocupaciones sobre la agricultura convencional para hacerla socialmente justa, económicamente viable y ambientalmente segura. La agroecología es la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde la perspectiva ecológica pretendiendo construir un marco teórico, cuyo fin sea el de analizar los procesos agrícolas de la manera más amplia (González, 1993).

La Agroecología es una ciencia que estudia los principios sobre los cuales se debe basar el diseño de una agricultura sustentable<sup>8</sup>; es decir, una agricultura que sea ambientalmente sana, que sea diversificada y que rompa el monocultivo para que así no dependa de insumos agrotóxicos externos que son costosos y ecológicamente peligrosos. Pero la construcción de esta agricultura también busca la viabilidad económica y la justicia social; por esta razón, la agroecología debe complementarse con políticas agrarias que busquen la

seguridad alimentaria, la conservación de los recursos naturales y la eliminación de la pobreza rural; lo que nosotros denominamos una agricultura sustentable (Altieri, 2003 citado por Pengué, 2005).

La agroecología plantea un nuevo paradigma científico para el desarrollo de la agricultura, que consiste en el desarrollo de lo local, y de ahí, recrear la heterogeneidad del medio rural, mediante formas de acción social colectivas (García 2000, citado por Róger, 2002). La agroecología prioriza las implicaciones sociales, políticas y éticas de la concepción ecológica y critica los enfoques convencionales que perpetúan la tendencia, a considerar la cultura como algo distinto y autónomo a la producción. La agroecología propone cubrir tres aspectos inseparables: naturaleza, producción y cultura (Toledo, 1996).

En realidad la agroecología, rescata lo que es verdaderamente la ciencia, porque la que promueve la agricultura industrial, agroquímica, biotecnológica, es una ciencia cooptada que sirve a los intereses de las transnacionales. La agroecología no sólo se basa en los elementos de la ciencia moderna, sino también en lo que se llama la etnociencia<sup>9</sup>, o sea, el conocimiento de los propios agricultores. Al inicio de su desarrollo la agroecología ha puesto mucho interés en el trabajo con los campesinos de América Latina porque rescata mucho el conocimiento ancestral de los Andes y Mesoamérica. En consecuencia, es una combinación de saberes que resulta en una serie de principios que se transforman en formas tecnológicas que, finalmente, nacen de lo que se llama la investigación participativa (Altieri, 2002).

La agroecología se opone a la reducción de la biodiversidad y uso de todo agroquímico, por su contaminación y destrucción del ambiente, al excesivo e inadecuado uso de la mecanización y riego. Se opone al desplazamiento del pequeño agricultor, al proceso de concentración de la tierra y, a la premisa de que el hambre en el mundo se resuelve aumentando la producción de alimentos, que obvian las causas sociales y ecológicas de este fenómeno y postergando su abordaje. En estas condiciones, la agroecología es una herramienta de desarrollo sustentable de la agricultura en general (Martínez, 1995 citado por Róger, 2002).

El objetivo último del diseño agroecológico es integrar los componentes de manera tal que se aumente la eficiencia biológica general y mantenga la capacidad productiva y autosuficiente del agroecosistema. El objetivo es diseñar una trama de agroecosistemas dentro de una unidad de paisaje, miméticos con la estructura y función de los ecosistemas naturales. El diseño de

tales sistemas está basado en la aplicación de los siguientes principios ecológicos (Altieri, 2002):

- 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 dentro del sistema de finca, dependiendo de las oportunidades locales, la disponibilidad de recursos y, en muchos casos, del mercado.

## 2.3. LA BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad existente dentro de cada especie, entre las especies y de ecosistemas, como resultado de procesos naturales y culturales (Ley 165 de 1994).

Colombia a través de la ley 165 de 1994, se compromete a hacer parte y a cumplir los objetivos del Convenio sobre Diversidad Biológica, Naciones Unidas, 1992. Dicho convenio reconoce la importancia de la diversidad biológica para la evolución y el mantenimiento de la vida y los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos que la componen.

Muchos de esos compromisos y derechos muchas veces son desconocidos en la práctica por los estados, quienes por el contrario, permiten y promueven la privatización de los patrimonios colectivos de las comunidades locales<sup>10</sup>. Se promueven políticas que priorizan la conservación *Ex Situ* de los recursos genéticos, el libre acceso a los recursos para el desarrollo de innovaciones protegidas por propiedad intelectual y dar menos valor a la conservación *In Situ* y *activa* que

realizan los pueblos y las comunidades locales en sus territorios (Semillas, 2010).

La biodiversidad es la medida de riqueza de un ecosistema, puesto que mide la cantidad de organismos distintos que contiene, entre mayor sea la biodiversidad, más rico será el ecosistema, en cuanto a la información y al funcionamiento, un ecosistema con gran biodiversidad como la selva, guarda una relación más íntima entre sus individuos y las pérdidas de materia y energía son mínimas (Yépez, 2005).

Según los datos del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT, 2010). (Semillas 2010) Colombia está considerada como el segundo país con el mayor número de especies de plantas, el de mayor diversidad de aves y anfibios, con 1.815 y 583 especies respectivamente, también el segundo más rico en peces de agua dulce, con 1.435 especies reconocidas. Adicionalmente, presenta una gran variedad de especies de reptiles (con 520 especies), mamíferos (456), mariposas diurnas (3.019) e himenópteros (4.800). Además, se han registrado aproximadamente 50.000 especies de flora.

Colombia es además biodiversa en ecosistemas: cuenta con 3 biomas principales: el desierto tropical, bosque seco tropical y bosque húmedo tropical, 32 biomas y 314 tipos de ecosistemas continentales y costeros. El 56% del territorio está cubierto por bosques naturales. Posee el 6,42% de los bosques tropicales de América del Sur y el 1,5% de los bosques del mundo (Semillas, 2010).

América Latina y el Caribe (ALC), con 178 ecorregiones sobre 20,08 millones de kilómetros cuadrados que albergan a más del 40% de la flora y la fauna del planeta, sobre un complejo mosaico de paisajes, cada uno de los cuales contiene un potencial único de recursos. Países como Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela son parte relevante de este espacio correspondiente a los países mega diversos del mundo (Pengue, 2005).

La *diversidad biológica* es un recurso relevante para la sustentabilidad del planeta, cuya problemática ha sido abordada pobremente aún en relación con su verdadera importancia. Una primera fuente reciente informa que existen aproximadamente 1.400.000 especies de todos los órdenes, de las que alrededor de 750.000 son insectos, 41.000 vertebrados y unos 250.000 plantas. El remanente responde a un conjunto de invertebrados, hongos, algas y otros microorganismos (Wilson, 1993 citado por Pengue, 2005) Sin embargo, otros sistemáticos, indican que este cuadro es aún incompleto y que existe una cantidad muy importante de especies, especialmente de insectos, que aún no han sido «descubiertos» lo que puede aumentar la cifra a valores cercanos a los 5 millones.

Incluso, si se extrapola la información proveniente de otros estudios sobre todas las selvas lluviosas del mundo, se incrementa el número hasta 30 millones, lo que permitiría considerar que el valor real de la biodiversidad global, según acota Wilson citado por Pengue (2005) estaría entre los 5 y 30 millones de especies. Evidentemente, muchas de ellas no se conocerán jamás debido a la presión demográfica, la degradación ambiental y la destrucción de los hábitats (Pengue, 2005).

Los Colombianos ha sido premiados por la naturaleza, pues todos sus tesoros los han dejado a su propio cuidado, se destacan una importantísima cantidad de especies de fauna y flora, tan abundante que aún no se sabe a ciencia cierta cuanta es, pero con lo que se conoce se puede afirmar que Colombia, aún en el estado de abandono en que se tienen estos recursos naturales, es el segundo país del mundo con mayor diversidad de aves, el tercero en serpientes y quizás el primero en insectos, el primero en heliconias y además ocupa puestos privilegiados en otras familias vegetales (Yépez, 2005). Esta biodiversidad se ubica tanto en sus ecosistemas marinos y continentales en las regiones de la Amazonia, Pacífica, Orinoquía, Andina y Caribe. En Colombia esta biodiversidad está asociada a 84 pueblos y 64 lenguas indígenas<sup>11</sup>, comunidades raizales, comunidades de origen africano y comunidades campesinas (Semillas, 2010).

Según Yépez (2005) en Colombia se destruye los tesoros de la naturaleza a tal punto que se talan 600.000 hectáreas de bosque nativo anualmente<sup>12</sup> y si se continúa a este ritmo en 20 años no quedará ningún manchón representativo de la rica flora. Esta acelerada degradación de los hábitats ha tenido como consecuencia la desaparición de varias especies de fauna y según la (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN citado por Yépez, 2005) 106 especies más están en peligro de desaparecer. Cuando se extingue un bosque o una especie animal no sólo se están perdiendo importantísimos actores de los procesos generadores de la vida sobre el planeta, sino la potencialidad de haber descubierto en ellos bondades que inclusive hubieran servido para evitar el deterioro de la raza humana, nuestras propias vidas.

En Colombia se ha deforestado más del 40% de la cobertura vegetal original. En la región Andina se ha perdido más del 70% de los bosques naturales y de los bosques secos tropicales tan sólo queda el 1.5% de la extensión original. El 45% del territorio nacional se utiliza para fines diferentes a su vocación, es así como la ganadería ocupa 40,1 millones de hectáreas, mientras que su potencial de uso es de solo 15,3 millones. La población desplazada de los campos en los últimos quince años, supera los 3,5 millones de personas (Semillas, 2010).

La biodiversidad existe porque existen los pueblos. Arrasar con los pueblos gradualmente, liquidando los medios de vida, las formas tradicionales de vivir y producir, las lenguas<sup>13</sup> que nombran con exactitud la diversidad, todo sumado constituye en conjunto el mayor peligro a la vida en el planeta. Los pueblos indígenas y tribales del mundo y en el caso de Colombia, las comunidades negras, campesinas (mestizas) y los pueblos indígenas, llevan consigo la otra parte inseparable de la diversidad, el conocimiento, que también está en riesgo (Semillas, 2010).

En Colombia se cuenta con abundantes leyes y decretos que regulan el aprovechamiento de nuestra fauna y flora silvestre. La tradición arrasadora de uso en relación con estos recursos, las inadecuadas políticas de orden nacional en cuanto al uso del ambiente, el comercio ilegal y la apatía que existía tanto por parte de la ciudadanía como de las autoridades encargadas de hacer cumplir la legislación, han permitido que en la actualidad el país se encuentre en emergencia ambiental (Yépez, 2005).

La acción para la protección y recuperación biodiversidad del país es un área conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad y las organizaciones institucionales y sociales y el sector privado. Por eso, se requiere promover el diálogo intercultural y cualificando los niveles de convivencia en la medida en que contribuyan a reconocer y respetar las diferencias y a potenciar la capacidad de trabajo conjunto para reequilibrar la relación de conjunto con la naturaleza.

## 2.4. LA AGROBIODIVERSIDAD

El término agrobiodiversidad no ha sido definido por el Convenio de Biodiversidad; sin embargo, del Seminario Técnico Internacional organizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 1998) y la Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica resultó la siguiente definición:

*“La diversidad biológica agrícola se refiere a la variedad y variabilidad de animales, plantas y microorganismos de la tierra que son importantes para la alimentación y la agricultura y que resultan de la interacción entre el ambiente, los recursos genéticos y el manejo de los sistemas y prácticas empleadas por la gente. Se toma en cuenta no solo las especies genéticas y la diversidad de los agro ecosistemas y las diferentes formas de uso de las tierras y aguas para la producción, sino también la diversidad cultural, la cual influencia las interacciones humanas en todos los niveles...”* (FAO, 1998 citado por PRATEC, 2004).

La agrobiodiversidad también es el testimonio de un conjunto de variables sociales, culturales, espirituales y éticas que componen la identidad de los agricultores al nivel de la comunidad o en el ámbito local (Lapeña, 2007). La FAO en el tratado internacional de los recursos filogenéticos para la alimentación y la agricultura (2009) reconocen la enorme contribución que han aportado y siguen aportando las comunidades locales e indígenas y los agricultores de todas las regiones del mundo, en particular los de los centros de origen y diversidad de las plantas cultivadas, a la conservación y el desarrollo de los recursos filogenéticos que constituyen la base de la producción alimentaria y agrícola en el mundo entero.

Es preciso, entonces, reconocer que los pueblos indígenas y las comunidades rurales, han asegurado y mejorado gradualmente su soberanía y autonomía alimentaria, las medicinas, materiales de vivienda y demás recursos no sólo para su bienestar, sino para el de la humanidad (Semillas, 2010).

Probablemente el mayor desafío en la comprensión del modo en que los campesinos e indígenas mantienen, preservan y manejan la biodiversidad es el reconocimiento de que la complejidad de sus sistemas de producción está estrechamente ligada a la sofisticación de los conocimientos que tienen quienes los manejan. Es por esta razón que los agroecólogos se oponen a aquellos enfoques que separan el estudio de la biodiversidad agrícola del estudio de las culturas que la nutren (Altieri, 2000).

Los países tropicales y subtropicales de América Latina son centro de origen y de diversidad de principales cultivos que sustentan la agricultura y la alimentación en el mundo actual. En América, la agricultura se inició aproximadamente entre 10.000 a 8.000 años y, desde entonces, se ha presentado un continuo proceso de diversificación de los cultivos básicos para la alimentación, la medicina y otros usos.

Una parte fundamental al hablar de la agrobiodiversidad son 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”* (Altieri, 2000).

Los agroecosistemas tradicionales, que todavía se localizan en los Andes, Mesoamérica y las tierras bajas tropicales, constituyen repositorios *in situ* de germoplasma tanto de plantas silvestres como de cultivos nativos. Estos recursos vegetales dependen directamente del manejo de grupos humanos; así han evolucionado, en parte, bajo la influencia de prácticas agrícolas elaboradas por culturas particulares (Altieri, 2000).

Actualmente, de manera simultánea la FAO, el CDB, la UE y los Estados Nacionales vienen expresando su preocupación por la biodiversidad y por el reconocimiento a la enorme contribución que han aportado y siguen aportando las comunidades locales e indígenas y los agricultores de todas las regiones del mundo, en particular los de los centros de origen y diversidad de las plantas cultivadas, a la conservación y el desarrollo de los recursos filogenéticos que constituyen la base de la producción alimentaria y agrícola en el mundo entero (FAO, 2009), mientras tanto el debate sobre los recursos genéticos se realiza cuando precisamente se visualiza la relación entre biodiversidad y alimentación humana y cuando, por otro lado, se pone en evidencia el acelerado proceso de erosión genética y la pérdida de biodiversidad (PRATEC, 2004).

La resistencia de los pueblos por su agrobiodiversidad y sus espacios, encuentra día a día, formas inusitadas de lucha; el caso de las tecnologías transgénicas es un buen ejemplo. El movimiento campesino e indígena es un referente indiscutido que se opone a la *«introgresión génica y cultural»*. Movimientos campesinos y resistencia urbana, vienen luchando desde hace más de una década una batalla desigual por el respeto a sus espacios y derechos. Hoy, en toda América Latina, se promueve la liberación de más y más de estos eventos, sin una discusión profunda en las sociedades en que se los libera. Un proceso que aparentaba expandirse sin control en países como Argentina, Brasil, México o Estados Unidos, comienza a encontrar nuevas formas de resistencia desde lo local que apabulla a las corporaciones frente al accionar social (Pengue, 2005).

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de trabajo de la presente investigación se centró en la cuenca media del Río Bugalagrande, corregimiento San Rafael, municipio de Tuluá. Desde el punto de vista de las coordenadas geográficas, Tuluá se encuentra a 4° 05' de latitud norte y 76° 12' de longitud occidental. Presenta los siguientes límites; **ORIENTE:** Municipio de Sevilla y Departamento del Tolima. **OCCIDENTE:** Río Cauca y Municipio de Riofrío. **NORTE:** Municipios de Andalucía y Bugalagrande. **SUR:** Municipios de Buga y San Pedro (Gráfica 2). Con una altitud que oscila entre 960 msnm (metros sobre el nivel del mar) en la cabecera municipal hasta 4.400 m.s.n.m., en los páramos de Barragán y Santa Lucía. Presenta una gradiente de temperatura promedio entre 24° a 27° C.

### 3.2. CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS DE CORREGIMIENTO SAN RAFAEL

El corregimiento de San Rafael se puede clasificar como selva o bosque subandino. En general ubicado entre los 1.200 y los 2.500 m.s.n.m., en las faldas de la cordillera Central, con temperatura media anual de 16 a 23° C y precipitación total entre los 1.800 y 2.000 mm, son áreas de transición entre la selva neotropical

inferior, húmeda o seca según la vertiente y las selvas andinas, ubicadas en la llamada zona cafetera. Contienen una rica diversidad y son parte importante del engranaje regulador del agua, como sus vertientes andinas que drenan hacia el río Cauca. Este ecosistema ha sido transformado por intervención antrópica, lo que se evidencia en la tala del bosque y la expansión de la frontera agropecuaria (CVC & IIRBAH, 2004).

MAPA DEL VALLE DEL CAUCA

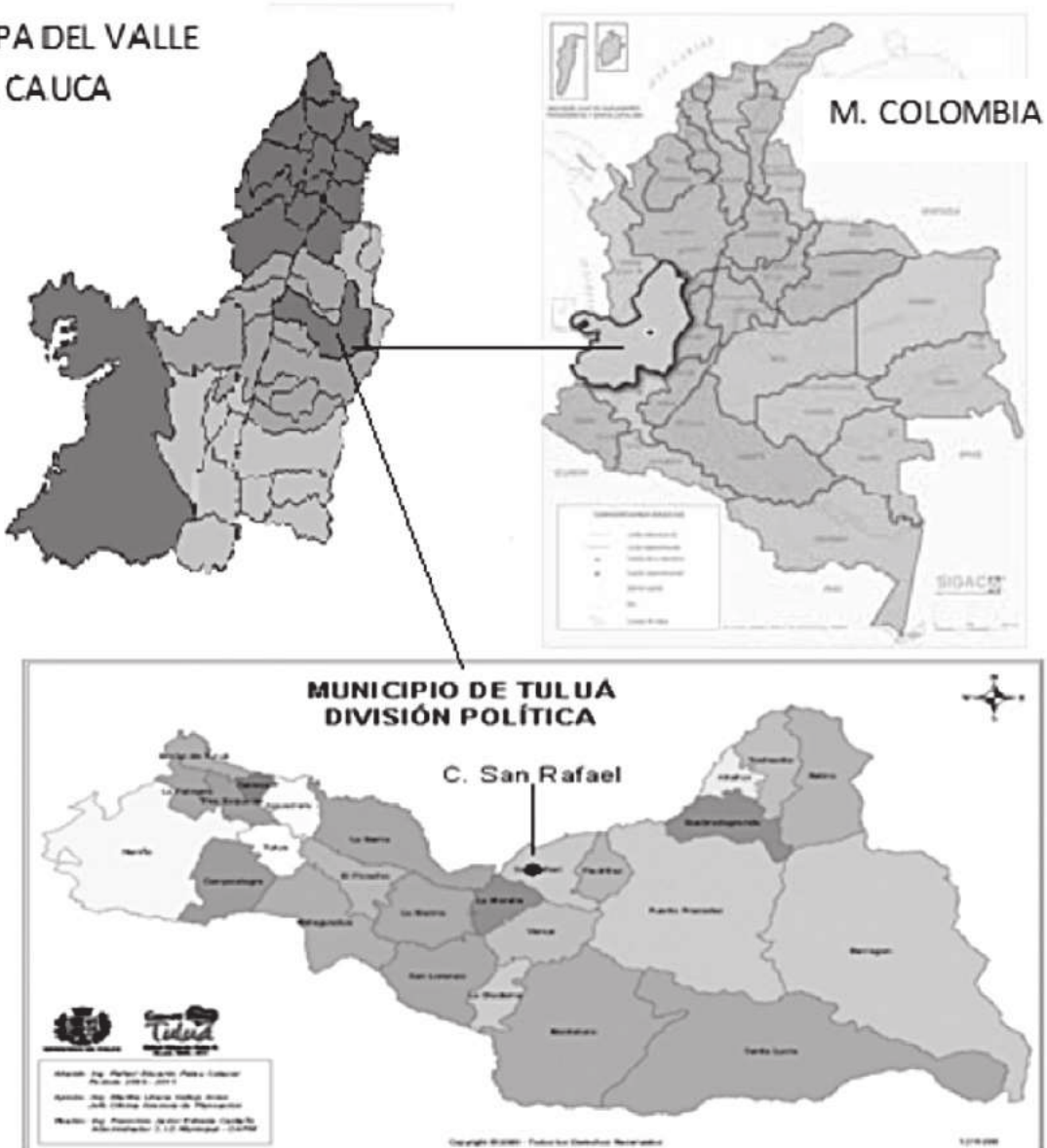


Imagen extraída de: <http://www.tuluá.gov.co/mapas.shtml?apc=m1m1--&x=14>

Gráfica 2. Ubicación geográfica de San Rafael

Fuente: <http://www.tuluá.gov.co/mapas.shtml>. Elaboración propia

### 3.3. PROPUESTA METODOLÓGICA

La investigación participativa aborda desde los ámbitos (materia, social y espiritual) de la vida cotidiana de los socios de la escuela campesina, las formas de conocer, cuidar, valorar y manejar la agrobiodiversidad, con la finalidad de construir de manera participativa un plan de manejo y conservación de la misma; que permita asumir ética y políticamente los riesgos y desafíos que plantean la agricultura industrial y los fenómenos de la modernización, principalmente procesos técnicos y económicos, pero también informáticos, sociales y políticos. Se considera aquí que la Investigación Acción Participativa (IAP), la Investigación Participativa Revalorizadora (IPR) y el enfoque Histórico, Lógico, Cultural (HLC), se convierten en herramientas fundamentales para lograr procesos de transformación encaminados al vivir bien en las comunidades locales.

#### 3.3.1. Investigación Acción Participativa (IAP)

El método aplicado es la Investigación Acción Participación (IAP) combinando procesos de conocer y actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda (Altieri, 1999). En el estudio de la agrobiodiversidad, la IAP permitió a los campesinos formar parte del proceso de investigación de una forma horizontal frente al conocimiento técnico científico.

#### 3.3.2. Enfoque teórico metodológico: Histórico Cultural Lógico (HCL)

Considera la interrelación de los tres ámbitos de vida, que dan lugar a un cuarto elemento denominado vida cotidiana. Es aquí donde tienen lugar las prácticas compartidas sociedad-naturaleza, a través de tecnologías tradicionales e innovaciones científicas aplicadas para la continuidad de la vida (Delgado, 2002).

El enfoque metodológico HCL ayudó a conocer los principales aspectos e interrelaciones de la vida material, social y espiritual expresada en la vida cotidiana de los campesinos. Es así como se consolidó un grupo de trabajo (campesino e investigador) que permitió estudiar, analizar y comprender la realidad de la cultura campesina desde la escuela.

#### 3.3.3. Investigación Participativa Revalorizadora (IPR)

La investigación IPR como proceso metodológico cumple el papel de generar conocimientos y/o revalo-

rizar saberes locales desde la perspectiva de los actores sociales (locales y externos), para la comprensión de la realidad del contexto espacial y temporal de estudio, encaminado hacia la búsqueda de opciones para el desarrollo rural sustentable (AGRUCO, 1998).

### 3.4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Para la obtención de datos primarios de las comunidades sujeto de estudio se consideraron estudios de casos, observación participante, entrevista semiestructurada y talleres de discusión.

#### 3.4.1. Estudios casos

Según Cerda (citado por Tapia, 2002) el estudio de caso permite examinar y analizar en profundidad procesos, sucesos, acontecimientos e incidentes que vive un determinado grupo de personas. Esta investigación estuvo dirigida específicamente a la ECA de San Rafael, en los aspectos productivo, sociocultural y espiritual.

#### 3.4.2. Observación participante

La observación participante presupone la inmersión del investigador en la realidad y la directa interacción con los actores sociales en las fincas y mingas, prestando atención a todo lo que sucede, lo que se conversa con las personas sobre el terreno mismo de su actividad y se comparten experiencias cotidianas con la gente.

En la investigación se estableció un diálogo de saberes especial en las mingas. Esta actividad de reciprocidad permitió la interrelación con los campesinos y captar fenómenos concretos y subjetivos de muchos comportamientos sociales que son difíciles de comprender con otro tipo de métodos.

#### 3.4.3. Entrevista semiestructurada

Consiste en una interacción entre dos tipos de personas, el entrevistador (que propone las preguntas) y el entrevistado o actor local (que propone sus puntos de vista). Entre ellos media el interés de abordar un tema que es de dominio del entrevistado, sobre el cual él puede expresarse mediante preguntas abiertas que el entrevistador le plantea (Tillman & Salas, 1997 citado por Álvarez, 2010).

Las entrevistas semiestructuradas (Anexo 1) se realizaron a campesinos(as) que han desempeñado los oficios de custodio de semillas (Rafael Rotavista), duende (José Ramada), yerbatero (Pedro Romero),

curioso (Antonio Cardona) y coordinadora (Katherine Gaviria); mediante estas se puedan complementar y validar la información acerca del manejo y uso de la agrobiodiversidad (Foto 1).



**Foto 1. Entrevista Rafael Rotavista. Finca El Progreso.**

### **3.4.4. Talleres comunales (grupos de discusión)**

Son eventos para socialización, validación, difusión y planificación de técnicas donde existe directa participación de los campesinos a través del diálogo de saberes; igualmente, se planifican acciones futuras de apoyo mutuo dirigido a la revalorización y vigorización del saber local (AGRUCO, 1996). En la ECA se realizaron cuatro talleres: socialización de la propuesta de investigación, agrobiodiversidad, plan de manejo de la agrobiodiversidad (vivero comunal) y validación de la información.

## **3.5. PROCESO DE INVESTIGACIÓN**

### **3.5.1. Momento I. Análisis teórico conceptual y presentación del perfil.**

Para la elaboración de la propuesta de investigación se consultaron textos básicos que proporcionaron el marco conceptual y filosófico; igualmente, se procedió a conocer y acercarse a la comunidad sujeto de

estudio para la aprobación de la propuesta de investigación y establecer lazos de confianza.

### **3.5.2. Momento II. Trabajo de campo**

Se llevó a cabo el proceso de ejecución del trabajo de campo y de manera simultánea la sistematización de la información obtenida (Anexo 2), con métodos y técnicas mencionadas anteriormente, desde la perspectiva del mundo material, social y espiritual.

### **3.5.3. Momento III. Concertación y validación de la información**

En esta etapa se realizó un taller de concertación y validación del trabajo de investigación, con la comunidad respecto a los resultados obtenidos, se complementó la información considerada pertinente y su posterior aceptación por todos los presentes, confirmando de esta manera la veracidad de la información obtenida en campo.

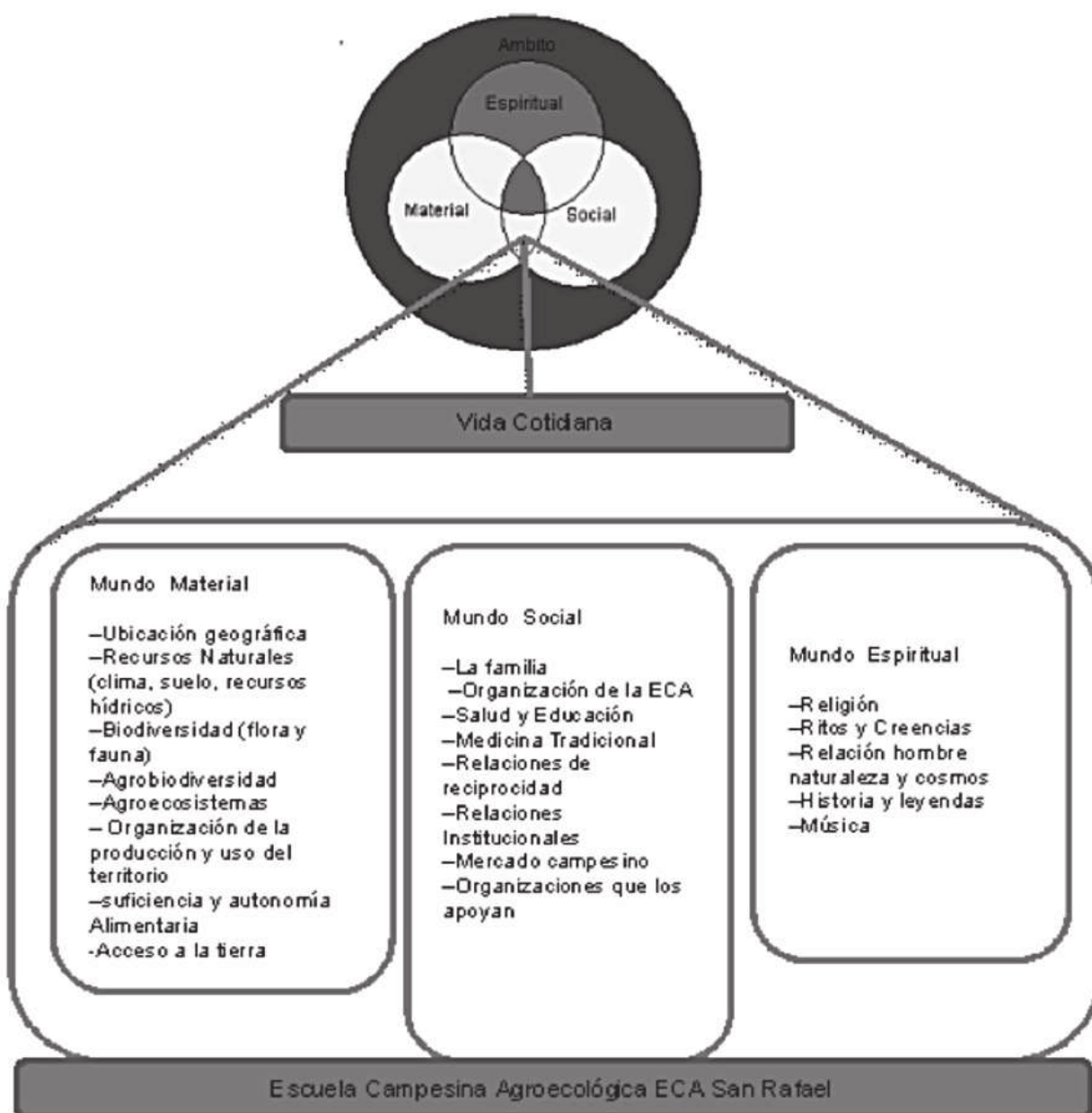
### **3.5.4. Momento IV. Evaluación de resultados, validación de la información y redacción del documento final.**

El trabajo se concentró en la evaluación de los resultados, la obtención de las conclusiones y recomendaciones. Así mismo, en esta etapa se realizó la redacción del documento final con todas las correccio-

nes obtenidas en el último taller de socialización y validación de la información y se hizo una presentación pública de los resultados para difundir la experiencia.

## 4.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los mundos material, social y espiritual en la cotidianidad de ECA de San Rafael para conservar, manejar y usar la agrobiodiversidad son el resultado de la cosmovisión campesina andina, donde cada uno tiene significado y razón de ser y estar, cada uno es complementario al otro (Gráfica 3).



Gráfica 3. Esquema operativo del enfoque metodológico HCL.  
Fuente: Elaboración propia basado en BioAndes, 2008



## 4.1 MUNDO MATERIAL


El mundo material, recoge la experiencia de la comunidad en la reproducción de la vida humana y natural: el espacio biofísico, bienes naturales, (suelo, clima, agua, flora y fauna), biodiversidad, agrobiodiversidad, agroecosistemas (cultivos), las tecnologías, la suficiencia alimentaria, organización de la producción, la oferta de productos agropecuarios al mercado agroecológico, la cría de animales y acceso a la tierra. (Gráfica 3).

### 4.1.1. Características biofísicas

La escuela campesina se encuentra ubicada en el corregimiento de San Rafael –cuenca media del río Bugalagrande, vertiente occidental de la cordillera

Central- a una altura que oscila entre los 1200-1600 m.s.n.m.; la precipitación media anual multianual de la cuenca del río Bugalagrande se ha estimado en 1800 mm. En general, la precipitación tiene un carácter bimodal, presentan los mayores valores en los meses de abril-mayo y octubre y los mínimos en enero y julio. La temperatura promedio registrada para la zona media es 19° C Durante el año se presentan dos valores máximos de humedad relativa en los meses de mayo y octubre y dos valores mínimos en los meses de febrero y agosto. Los valores promedio de humedad relativa registrados son del 87%. La zona media de la cuenca presenta valores promedio mensuales de evaporación hasta de 3.0 mm. La fauna y flora es la típica de zona de vida de bosque subandino (Gráfica 4).<sup>14</sup>

**Gráfica 4. Aspectos generales biofísicos de la ECA San Rafael**

zonas	zona norte	zona centro	zona sur
imagen propia			
Veredas	<b>Vereda La Cristalina</b>	<b>Vereda Las Olas y Tiboli</b>	<b>Vereda La Mina</b>
<b>Suelo</b>	Presentan topografía escarpada, con alto contenido de materia orgánica, suelo de color oscuro y con alto riesgo de erosión por lo que se requiere prácticas de manejo y conservación de suelos.	Presenta topografía ondulada y escarpada, suelo con textura franco arcilloso, en algunos suelos existe presencia material rocoso.	Presenta topografía escarpada, suelos de color gris claro y con alto riesgo de erosión.
<b>Agua</b>	Se encuentra pequeños nacimientos y recorre las aguas de la quebrada la Cristalina.	Recorren las aguas las quebradas El Tigre y Las Olas. Por esta zona hace su recorrido las aguas del río Bugalagrande.	Se encuentra nacimientos y recorren las aguas de las quebradas Las Olas y El Tigre.
<b>Cultivos principales</b>	Café, plátano, frutales y hortalizas.	Caña panelera, café, plantas medicinales y pastos.	Frutales, frijol habichuela, maíz hortalizas y plantas medicinales. (Conuco de crianza).

<b>Animales domésticos</b>	La gallina criolla, patos, vacas, caballos y conejos.	Gallinas criollas, patos, peces y caballo.	Gallinas criollas, ganado y peces.
<b>Vegetación</b>	Presencia de bosque nativo compuesto de especies arbóreas como: azuceno, balso, carbonero, etc.	Presenta vegetación arbustiva y arbórea, presentan reforestación con guadua.	La vegetación es abundante, se encuentran gran cantidad de plantas y árboles, presenta bosque nativo.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2. Recurso hídrico

Las fincas de los campesinos de la ECA tienen sus nacimientos de agua, los cuales son protegidos con la conservación de la flora y fauna silvestre de estos lugares. Hacen su recorrido por las fincas las aguas de las quebradas: El Oso, El Tigre, La Cristalina, Las Olas que vierten sus aguas al río Bugalagrande.

#### 4.1.3. Biodiversidad vegetal (flora)

El corregimiento de San Rafael cuenta con una gran variabilidad de especies vegetales en los diferen-

tes relictos boscosos que aún se conservan y que deben ser objeto de un profundo conocimiento por parte de las comunidades locales como por las instituciones encargadas de acompañar en el manejo, conservación y administraciones de los bienes naturales (Tabla 1). Los campesinos de la ECA utilizan las plantas en su alimentación básica, muchas silvestres tienen potencial económico y cultural, proveen de comida, medicina, madera y combustible. Adicionalmente, juegan papel importante en el mantenimiento del balance ambiental del planeta y la estabilidad de los ecosistemas.

Tabla 1. Número y porcentaje de especies encontradas

Especies de plantas según el uso en la ECA San Rafael	Número.	Plantas (%)	Resumen según el inventarió
Pan coger	5	2,2 %	Alimentación: humana (47 especies, 21, 1 % de la flora).
Perennes y semiperennes	5	2,2 %	
Frutales	18	8,1 %	
Hortalizas	9	4 %	
Tubérculos y raíces	5	2,2 %	
Condimentos	5	2,2 %	
Como Banco proteínas	12	5,4 %	Alimentación animal (20 especies, 20%).
Especies de Pastos	8	3,6 %	41 especies, 18,4 %
Plantas Ornamentales	41	18,4 %	
Plantas Aromáticas	13	5 %	
Plantas Medicinales	41	18,4 %	
Plantas Sagradas y mágicas	14	6,3 %	68 especies, 30,5 %
Flora nativa	47	21.1%	47 especies, 21,1 %
<b>Total Flora</b>	<b>223</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia

Entre los vegetales se encuentran plantas con formas y tamaños diversos, esenciales para purificar el aire de ambiente, para proporcionar alimento y protección al hombre y a los animales, para proteger el suelo, para permitir el equilibrio de los ecosistemas y la sostenibilidad de la biodiversidad, para prodigar la belleza de los paisajes, la producción de oxígeno, para evitar los efectos de las radiaciones solares y para la proliferación de la vida (Yépez, 2005).

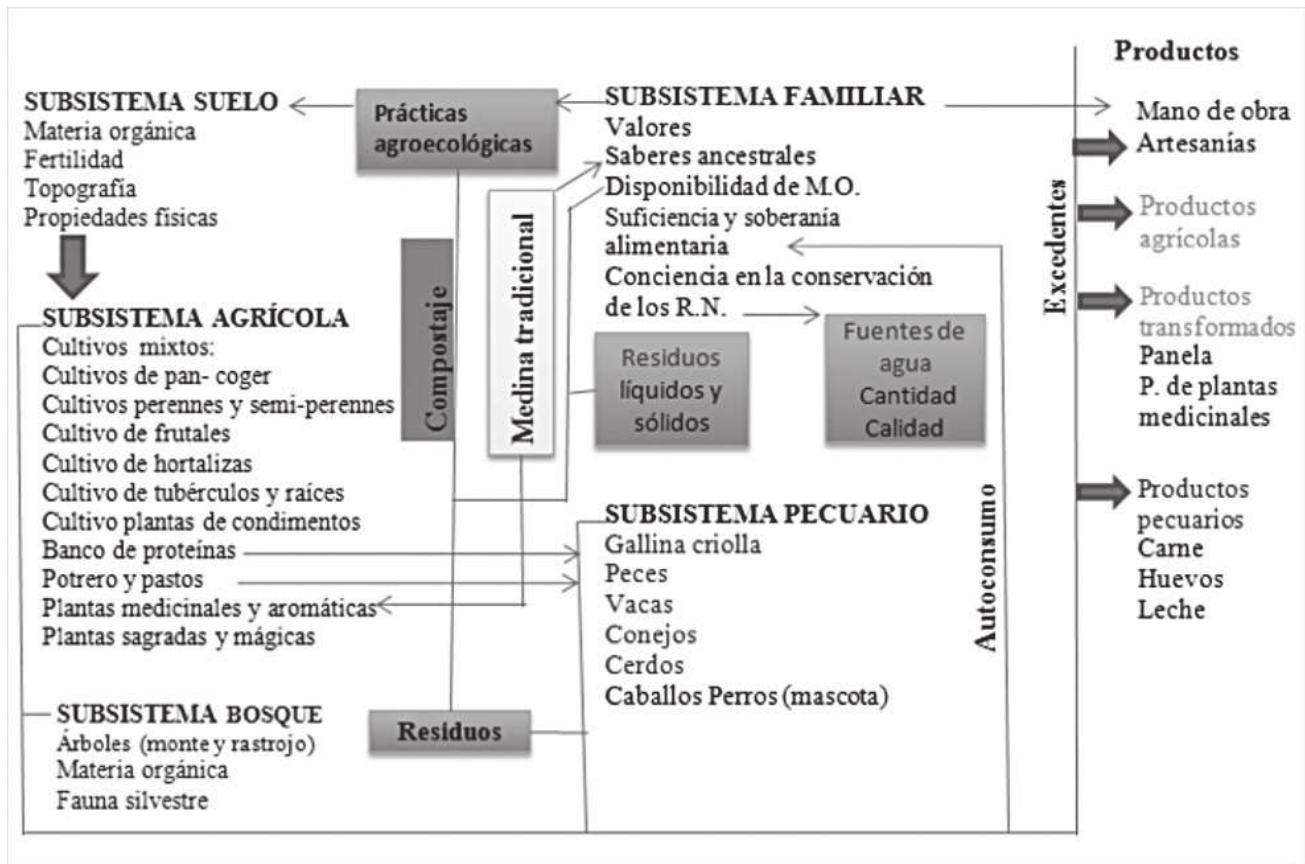
#### 4.1.4. Agroecosistemas

Los agroecosistemas de las pequeñas fincas de la ECA San Rafael, generalmente están compuestos por cultivos (café, caña panelera, plátano, banano y frutales), huertas caseras (hortalizas, condimentos, plantas medicinales y aromáticas), el potrero (pastos y forrajes), cultivos de pan-coger (maíz, yuca, zapallo, arracacha, frijol, habichuela, entre otros) y el bosque

en donde se conserva parte de la biodiversidad nativa. Cada subsistema intercambia flujos de energía, información y materia que permiten la sustentabilidad del sistema finca en corto y largo tiempo.

Cada finca cuenta con diversidad de especies vegetales, las cuales se usan como alimento, forrajes, medicina, material de construcción, leña; esto posibilita la suficiencia alimentaria de las familias campesinas

que intercambiando el excedente en los mercados locales. (Foto 2). En estas fincas se deja espacio para la cría animal (gallina criolla, cerdos, conejos, vacas y peces) que interactúan entre sí, lo que permite a los agroecosistemas ser una importante estrategia *in situ* de manejo y conservación de la biodiversidad de especies tradicionales (Gráfica 5).



**Gráfica 5. Tipología de las fincas de la ECA**

Fuente: Elaboración propia

La importancia de la conservación *in situ*, dice Brush (1995) y Zimmerer (1998, 1999 citado por Toledo & Barrera) radica en que mantiene los procesos evolutivos que generan nuevo germoplasma bajo condiciones de selección natural, se mantienen los *laboratorios de campo*, que son importantes para la Biología y la Biogeografía de los cultivos; proporciona las fuentes para las colecciones *ex situ* y promueve los medios para la participación más amplia en la conservación. Así mismo, Bellón *et al.* (1997 citado por Toledo & Barrera), definen la conservación *in situ* de los recursos genéticos como “El cultivo y manejo continuo de un sistema diverso de poblaciones en los agroecosistemas, los cuales pueden incluir las especies sil-

vestres de las variedades cultivadas. Este sistema de conservación se basa en el conocimiento que, históricamente, los campesinos han desarrollado a pesar de los cambios socioeconómicos y tecnológicos”.

La conservación *in situ* de la diversidad genética se contrapone a la conservación *ex situ*; porque Esta ha sido la base para la producción de las variedades genéticamente mejoradas de la agricultura de alta tecnología conocida como *Revolución Verde*. Pese a los avances científicos y tecnológicos obtenidos por esa estrategia de conservación, existen fuertes críticas por parte de las organizaciones indígenas, de científicos y técnicos, de campesinos y de ONG (Toledo & Barrera, 2008).

A la limitación de los bancos genéticos para almacenar más que las variedades importantes del mundo, dejando a un lado a sus variedades silvestres, se agrega la alta vulnerabilidad de la conservación *ex situ* por los errores técnicos, así como por la preservación de los recursos genéticos fuera de sus contextos agroecológicos y culturales. Esta estrategia promueve además la privatización de los recursos genéticos mediante el establecimiento de patentes, sin la justa compensación a los productores originales, y el acceso limitado de los creadores locales a los bancos genéticos, todo lo cual se acompaña de la carencia de leyes internacionales para proteger los derechos de propiedad intelectual de los productores locales (Ibídem, p. 200-201).

En la cuenca media del río Bugalagrande donde se encuentran este variopinto paisaje de fincas agrodiversas y agroecológicas, afloran las fincas monoculturales donde domina los potreros, las plantaciones forestales y el monocultivo de café, fomentado por la Federación de Cafeteros; trayendo como consecuencia la pérdida de la diversidad agrícola, la experiencia biológica y cultural. Es decir, la pérdida de la memoria biocultural en el manejo de los sistemas cafetaleros del Centro del Valle del Cauca. La memoria biocultural representa, para la especie humana, una expresión de la diversidad alcanzada y resulta de un enorme valor para la cabal comprensión del presente, y la configuración de un futuro alternativo al que se construye bajo los impulsos e inercias actuales.<sup>16</sup>



Foto 2. Sistema de cultivo caña panelera. Finca El Carbonero. Pedro Romero.

#### 4.1.5. La agrobiodiversidad en la ECA de San Rafael

La agrobiodiversidad es aquella parte de la diversidad biológica relevante para la agricultura y la alimentación, cuyos componentes sostienen en conjunto la estructura, funciones y procesos de un agroecosistema (Baena *et al*, 2003)<sup>17</sup>. En la ECA de San Rafael predomina la pequeña propiedad, donde es una necesidad imperiosa cultivar varias especies en tiempo-espacio diferentes, para asegurar el sustento familiar, lo que evita problemas derivados de los tiempos de lluvia y/o sequía. Los campesinos andinos por lo ge-

neral en su pequeña finca siembran las variedades y especies que son el sustento de la alimentación por la familia durante todo el año, parte de la tradición de un buen agricultor es producir el alimento sano familiar en su propia parcela (Foto 3).

No obstante, la suficiencia alimentaria y la sociedad rural campesina se encuentran en riesgo por la agricultura industrial. Hija legítima de la Revolución Industrial –la agricultura industrial–, engendrada en los recintos más ortodoxos de la ciencia moderna, se ha impuesto en buena parte de los rincones del mundo pasando por encima de los conocimientos locales, los

cuales son visualizados como atrasados, arcaicos, primitivos o inútiles. Esta exclusión, que arrasa literalmente con la memoria de la especie humana en cuanto a sus relaciones históricas con la naturaleza, no hace más que confirmar una de los rasgos de la modernidad industrial: su desdén, e incluso su irritación, por todo aquello considerado como tradicional. No en vano, la ideología del *progreso*, del *desarrollo* o de la *modernización*, erigida en mito supremo, se funda en la supuesta superioridad de lo *moderno*, el mercado y la tecnología y ciencia contemporáneas, sobre la *tradicional* (Toledo & Barrera, 2008).

Ahora bien, en franca contraposición a la agricultura industrializada, la agroecología busca construir los fundamentos y métodos científicos de una *agricultura alternativa* (Altieri, 1995), empeñada en aplicar los principios de la ciencia ecológica al diseño y manejo de agroecosistemas sustentables (Gliessman, 2002). La agroecología contempla, también, el reconocimiento y la valoración de las experiencias de los productores locales y especialmente de aquellos con una larga presencia histórica. Por lo anterior, y a diferencia de lo que ocurre con la propuesta agroindustrial, donde los productores son considerados recipientes pasivos de los conocimientos provenientes de la ciencia moderna (la agronomía), la agroecología reconoce en la investigación participativa un principio fundamental. El

“*diálogo de saberes*” se vuelve entonces un objetivo fundamental de la investigación agroecológica (Toledo & Barrera, 2008).

La conservación de los sistemas de producción tradicionales (fincas campesinas), como parte del patrimonio biocultural, es sin duda el camino más apropiado para mantener y enriquecer la diversidad genética y paisajística. La preservación y el control de la diversidad genética local constituyen un derecho social e individual fundamental (Ibídem, p.201-202).

Igualmente, la conservación del sistema de finca campesina en la ECA, lleva consigo el mantenimiento de la estrategia diversificada de manejo y uso sustentable de los bienes naturales, cuyos factores clave de la estrategia son: rescate de las semillas criollas en los conucos de crianza, implementación de jardines de plantas medicinales y aromáticas, recuperación de la huerta agroecológica, mantenimiento de la fertilidad de los suelos, conservación de los relictos boscosos, el rescate de las razas criollas, revalorización de los saberes locales, rescate de especies promisorias (sagú, yacón, achira, cidra), prácticas de conservación de suelos y aguas, y la integración de las zonas de pastos con la ganadería.

La agrobiodiversidad de la ECA de San Rafael se presenta de acuerdo con diferentes categorías de clasificación que utilizan los campesinos de la ECA.



Foto 3. Agrobiodiversidad en las fincas de los socios ECA, fotografía propia.

#### 4.1.5.1. Cultivos de pan-coger

Los cultivos de pan-coger son cultivos de ciclo corto, constituyen aquellos que son recolectados o cosechados en un periodo menor a 1 año, por lo cual permiten tener varias cosechas en un mismo lote, en el mismo año. Los cultivos de pan-coger (Padilla, 2007), son de gran importancia para la familia de la ECA de San Rafael, varios de ellos son considerados básicos en la alimentación humana y animal, gracias a que aportan diferentes nutrientes (Tabla 2). Estas especies presentan el 2,2% de la diversidad agrícola ECA San Rafael registrada en el inventario.

Uno de los principales productos de pan-coger es el maíz, de vital importancia para las regiones andinas, porque es fuente de alimentación sana y segura tanto para la familia y animales, ya que tradicionalmente las comunidades han consumido este alimento en diferentes formas. El maíz<sup>18</sup> también se utiliza para curar enfermedades. Por ejemplo, el pelo del maíz es usado para los problemas renales, entre otros remedios que pertenecen al saber de las comunidades. El maíz se constituye en una planta sagrada, ligada totalmente a las tradiciones culturales del ser campesino e indígena de los andes (Foto 4).



Foto 4. Cultivo de maíz. Finca El Progreso. Rafael Rotavista. Foto propia.

Tabla 2. Cultivos de pan-coger

Diversidad de especies		Usos locales				
Nombre Local	Nombre científico	A	F	M	Propiedades medicinales	Parte de la planta
Habichuela	Phaseolus vulgaris	x	x	x	Antiinflamatoria. Tratamientos para la diabetes.	Fruto
Frijol -Lima	Phaseolus vulgaris	x	x	x	Tratamientos para la anemia.	Fruto
Maíz -Amarillo -Limeño -Matizado	Zea mays	x	x	x	Diurético, tratamientos de riñones.	Flor (espiga) y el pelo de choclo
Maní	Arachis hipogea	X		x	Tratamientos para el asma	Fruto
Zapallo	Cucurbita maxima	X		x	Desinfectante	Hojas

Fuente: Elaboración propia. Alimento. A, Forraje. F, Medicina. M.

#### 4.1.5.2 Cultivos perennes y semiperennes

Los cultivos semiperennes son aquellos que son explotados por más de un año, pero que su ciclo total no sobrepasa los 5 años (Foto 5). Los cultivos perennes son aquellos que producen una o dos cosechas por año y que su ciclo productivo es mayor a 5 años

(Padilla, 2007). No se puede desconocer la importancia que tienen y han tomado en la economía familiar, la producción de especies perennes y semiperennes dentro de parámetros de alimentación y generación de ingresos económicos.



**Foto 5. Cultivo de caña y café. Finca Brisas del Río. Antonio Cardona. (Foto propia)**

En la ECA de San Rafael se cultiva caña panelera agroecológica, en la finca de don Pedro Romero, se cultiva y procesa en su pequeño trapiche. El café es uno de los cultivos más importantes en esta región y se cultiva en la mayoría de las fincas de los campesinos de la ECA de manera agroecológica asociado a cultivos como plátano, banano, cacao, frutales, entre

otros (Tabla 3). Estas especies presentan el 2,2% de la flora de la ECA registrada en el inventario. Sin embargo, es importante anotar la diversidad agrícola de cada una de las especies; por ejemplo, en los sistemas cafetaleros afloran diferentes variedades, tales como: Típica, Borbón, Nacional, Caturra y Variedad Colombia, entre otras.

**Tabla 3. Cultivos perennes y semiperennes**

Diversidad de especies		Usos locales				
Nombre Local	Nombre científico	A	F	M	Propiedades medicinales	Parte de la planta
Banano -Bocadillo	Musa balbisiana	x	x	x	Tratamientos para la gastritis.	Frutos verdes
Café Variedad Borbón, Nacional, Colombia, Caturra.	Coffea arabica L.	x		x	Estimulante y se utiliza para el dolor de cabeza.	Fruto-hojas
Caña	Saccharum officinarum L.	x	x	x	Para picaduras de serpiente.	Tallo
Cacao	Theobroma cacao L.	X		x	Cicatrizante	Fruto
Plátano -P. guayabo -P. Guineo -P. cacique	Musa spp	X	x	x	Tratamientos para la gastritis.	Fruto y flor

**Fuente: Elaboración propia. Alimento. A, forraje. F, Medicina. M.**

### 4.1.5.3. Cultivo de frutales

En la ECA de San Rafael y, en general, en el Valle del Cauca es tierra de frutas, vocación que refleja la potencialidad de una región que además de reunir ex-

cepcionales condiciones de suelo, clima y variedades cultivables, cuenta con tradición productora y cultura de consumo. Las frutas, son grandes portadoras de proteínas, vitaminas, minerales, sales, aminoácidos y a la vez tienen exquisito sabor y dulzura (Foto 6).



Foto 6. Cosecha frutos de sapote (*Malisia cordata* H). Finca El Silencio. José Martínez. (Fotografía propia)

Los frutos son ovarios maduros que resultan de la fecundación en las plantas. Los frutos que son comestibles se les llaman frutas, a las plantas cultivadas con este propósito se les llama frutales (Tabla 4). Estas es-

pecies presentan el 8,1% de la flora de la ECA San Rafael y se encuentran entreveradas en los sistemas cafetaleros con sombrío que todavía se conservan en la región.

Tabla 4. Especies frutales

Diversidad de especies		Usos locales				
Nombre Local	Nombre científico	A	F	M	Propiedades medicinales	Parte de la planta
Aguacate	<i>Persea americana</i>	x		x	Esterilizante (animales)	Pepa (semilla)
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	x				
Guayaba	<i>Psidium spp</i>	X		x	Tratamientos para la diarrea	Corteza y fruto verde
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	X		x	Antiparásitos	Frutos
Limón	<i>Citrus limon (L.) Burm</i>	X		x	Tratamientos para la gripa, previene enfermedades como la migraña alivia dolores de cabeza.	Frutos, cascara
Lulo -Lulo de monte	<i>Solanum quitoense</i>	x				
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	x		x	Tratamientos para la presión y la diabetes.	Fruto y cascara



Melón	Cucumis melo	x				
Mango	Mangifera indica	x		x	Antiinflamatorio, desvanece coágulos de sangre y problemas de corazón.	Hoja y frutos
Maracuyá	Passiflora edulis	x		x	Tratamientos de la presión y problemas de la vista.	Fruto y flores
Naranja	Citrus sinensis	x		x	Tratamientos para el sistema nervioso y los bronquios.	Flores
Pitaya	Cerestri angularis.	x		x	Laxante	Fruto
Papaya	Carica papaya L.	x		x	Tratamiento para la mastitis, Antiinflamante, desparasitante, externa se ha empleado para problemas de manchas de la piel y arrugas (látex).	Hojas- semillas - látex
Papayuela	Carica gouditiana	x		x		
Sapote	Malisia cordata H	x				
Tomate de árbol	Cyphomandra betacea	x		x	Tratamiento para la obesidad y paperas.	Fruto
Uchuva	Physalis peruviana L.	x			Purifica la sangre y se la utiliza en tratamientos de cataratas o problemas de la visión.	Fruto y hojas
Yacon- Manzana de la tierra	Smallanthus sonchifolius	x		x	Tratamientos para la diabetes	Hojas

Fuente: Elaboración propia. Alimento. A, forraje. F, Medicina. M

#### 4.1.5.4. Cultivo de hortalizas

La primera definición agronómica o técnica del término hortaliza en Chile fue dada, de manera indirecta, por Opazo (1922), citado por Aguirre & Piraneque (2007), al definir horticultura como “*El cultivo de plantas delicadas, de rápida vegetación, que se hace en pequeñas extensiones, dándole el máximo de cuidados culturales y manteniendo el suelo constantemente ocupado para sacar el máximo de provecho*”. Las hortalizas presentan el 4% de la flora de la ECA San Rafael (Foto 7) y juegan un papel fundamental en

la suficiencia alimentaria de los socios de la escuela. (Tabla 5). Un problema clave en el cultivo de hortalizas es la dificultad en la consecución de la semilla, pues existe una fuerte dependencia de las semillas, producidas por multinacionales productoras de semillas. El Grupo ETC (2008), calcula que 10 empresas controlan el 77% del mercado de semillas y sólo 3 – Monsanto, Dupont y Singenta-, controlan el 47% del mercado. Además el 82% de estas semillas están patentadas: un 79% corresponde a cultivos agrícolas, el 17% a vegetales y flores y el 4% a pastos y leguminosas forrajeras (Grupo Semillas, 2001).



Foto 7. Hortalizas sobre terrazas en guadua. Finca El Silencio. Graciela Macías (Foto propia)

Tabla 5. Especies de hortalizas

Diversidad de especies		Usos locales				
Nombre Local	Nombre científico	A	F	M	Propiedades medicinales	Parte de la planta
Apio	<i>Apium graveolens</i>	x	x	x	antiinflamatorio, antirreumático	Follaje
Cebolla larga	<i>Allium fistulosum</i>	x		x	Desinflamante, para tratamientos de orzuelos y quemaduras.	Follaje
Cebolla cabezona	<i>Allium cepa</i>	X		x	Tratamiento de tos, expectorante, regula el colesterol.	Bulbo
Cebollín	<i>Allium schoenoprasum</i>	X		x	Gases e inflamación estomacal.	Tallo
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	X		x	Tratamiento para las irregulares digestivas.	Follaje
Espinaca	<i>Spinacia oleracea</i>	x	x	x	Tratamientos de anemia y problemas del aparato circulatorio.	Hojas
Cidra	<i>Sechium edule</i>	x		x	Tratamientos de obesidad	Fruto
Tomate Chonto	<i>Solanum lycopersicum</i>	x		x	Anticancerígeno	Fruto
Tomatillo	<i>Solanum turvum</i>	x		x	Anticancerígeno, analgésico en dolor de muela.	Fruto

Fuente: Elaboración propia. Alimento. A, forraje. F, Medicina. M

#### 4.1.5.5. Cultivo de Tubérculos y raíces

Estas especies presentan el 2,2% de la flora de la ECA San Rafael registrada en el inventario. Cabe anotar, el papel de los socios de la ECA en la recuperación

de raíces y tubérculos olvidados, que históricamente han hecho parte de las dietas de los campesinos andino tuluños, tales como sagú, cúrcuma, mafafa, malanga, achira. La Tabla 6 presenta tubérculos y raíces que se cultivan en la ECA de San Rafael.

**Tabla 6. Especies de tubérculos y raíces**

Diversidad de especies		Usos locales				
Nombre Local	Nombre científico	A	F	M	Propiedades medicinales	parte de la planta
Arracacha	Arracacia xanthorrhiza	x	x	x	Tratamientos contra afecciones urinarias y paperas.	Tubérculo madre
Achira	Canna indica	x		x		
Batata	Ipomoea batatas	X		x	Tratamientos de anemia y hemorragias.	Hojas y tubérculo
Batatilla	Ipomoea indica	X		x	Tratamientos de anemia y hemorragias.	Hojas y tubérculo
Yuca	Manihot esculenta	X		x	Tratamientos de alergia y mejora la circulación.	Hojas y tubérculos

**Fuente: Elaboración propia. Alimento. A, forraje. F, Medicina. M**

#### 4.1 5 6. Especies de Condimentos

Las plantas utilizadas como condimento hacen parte de la cultura de nuestros campesinos que han sabido encajarlas en un estilo de cocina que no solo se preocupa de la calidad y el sabor, sino también de la

dietética y la nutrición. Las mujeres campesinas aprendieron a utilizarlas en la justa medida siendo esto un arte. Elegir la planta aromática o condimento que necesita cada plato es una ciencia (Foto 8).



**Foto 8. Frutos de ají. Finca El Silencio. Graciela Macías. (Foto propia)**

En las fincas campesinas de la ECA de San Rafael existen plantas usadas como especies de condimentos. El condimento más usado y conocido es el ají, que se encuentra en varios tamaños, formas y grados de picante. El germoplasma de especies silvestres y de cultivares primitivos de ajíes andinos es una fuente

potencial vital de resistencia a enfermedades virales, bacterianas y fungicidas, así como de nematodos, que afectan las especies cultivadas. Estas especies presentan el 2,2% de la flora de la ECA registrada en el inventario (Tabla 7).

**Tabla 7. Nombre especies de condimentos**

Diversidad de especies		Usos locales				
Nombre Local	Nombre científico	A	F	M	propiedades medicinales	parte de la planta
Ají	Capsicum annum L.	x			Antibacteriano y contra hongos.	Hojas y frutos
Achiote	Bixa orellana L.	x		x	Antiinflamatorio, cicatrizante antidiarreico, ECA. Antidiabético y problemas de garganta (VEDEMECUM, 2008).	Hojas semillas
Azafrán raíz	Curcuma longa L.	x			Antiinflamatoria, anti-artritis. Previene el cáncer.	Tubérculo
Guascas – pajareara	Galinsogaparviflora	X	x			
Cimarrón	Eryngium foetidun L.	X			Antirreumático, tratamientos de hepatitis.	Hojas y raíz

**Fuente: Elaboración propia. Alimento. A, forraje. F, Medicina. M**

#### 4.1.5.7. Plantas como banco de proteínas

Los bancos de proteína para alimentación animal son obtenidos de especies herbáceas, árboles y arbustos. Las hojas y tallos tiernos son usados en alimentación animal, por su alto valor proteico, algunos biotipos tienen el potencial de aprovechamiento maderable, producción de pulpa, reforestación y mejoramiento de suelos (leguminosas). Estas especies presentan el 5,4%

de la flora registrada. Algunas de estas plantas también se utilizan en la alimentación humana, se añaden a las sopas, se comen frescas en ensaladas, las vainas verdes, se comen cocidas; las semillas tiernas son de sabor agradable y se comen como vegetales, al igual que sus raíces se comen por su contenido de almidón (Tabla 8).

**Tabla 8. Especies utilizadas como banco de proteínas**

Diversidad de especies		Usos locales				
Nombre Local	Nombre científico	A	F	M	propiedades medicinales	parte de la planta
Chachafruto	Erythrina edulis.	X	x			
Pizano-Cachimbo	Erythrina poeppigiana	x	x	x	Para curar dolores musculares y reumáticos.	Corteza
Botón de oro	Tithonia diversifolia		x		Para problemas de hongos en la piel.	Flores
Bore	Alocasiamacrorrhiza L.	X	x			
Guácimo	Guazuma ulmifolia	X	x		Para problemas gastrointestinales y problemas colon, desinfectante.	Hojas, frutos, corteza y tallos tiernos.
Leucaena	Leucaena leucocephala		x			

Mata ratón	Gliricidia sepium		x	x	Para afecciones de la piel. Como forraje es importante en los vacunos como suplemento alimenticio, en otros animales se puede presentar problemas de intoxicación.	Hojas
Trigo de Perú (Mijo)	Panicum miliaceum L.	x	x			
Mafafa	Xanthosoma	x	x			
Nacedero	Trichanthera gigantea		x	x	Tónico para la sangre	Raíz
Sagú	Maranta arundinacea	x	x			
Malanga	Colocasia esculenta	x	x			

Fuente: Elaboración propia. Alimento. A, forraje. F, Medicina. M

#### 4.1.5.8. Especies de pastos

La *Brachiaria decumbens* es usada frecuentemente como pastura por su gran capacidad de adaptación a las condiciones ambientales y con el fin de mejorar la fertilidad de los suelos por su asociación simbiótica con micorrizas (HMA) generan ventajas para su desa-

rollo, que se traducen en mayor vigor y mejor absorción de los nutrientes disponibles en el suelo, permitiendo la formación de micro y macro-agregados que actúan como reservas de nutrientes. Las especies de pastos presentan el 3,6% de la flora de la ECA registrada en el inventario (Tabla 9).

Tabla 9. Especies de pastos

NOMBRE LOCAL	NOMBRE CIENTÍFICO	USOS
Brachiaria	Brachiaria decumbens	Forraje
Pasto imperial verde	Axonopus scoparius	Forraje
Pasto india- guinea	Panicum maximun	Forraje
Pasto King Grass	Pennisetun purpureon cv. CT-115	Forraje
Pasto pángala	Digitaria decumbens Stent	Forraje
Puntero-jaragua	Hyparrhenia rufa L.	Forraje y Medicinal, para picaduras de serpientes
Gramalote	Paspalum macrophyllum	Forraje
Pasto micay	Axonopus micay	Forraje

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5.9. Plantas ornamentales

Una planta ornamental o planta de jardín, es aquella que se cultiva con propósitos decorativos (Foto 9) por sus características estéticas, como las flores, ho-

jas, perfume, la textura de su follaje, frutos o tallos en jardines y diseños paisajísticos, como planta de interior o para flor cortada (Gómez, 2009).



**Foto 9. Plantas ornamentales. Finca Las Olas. Katerine Gaviria. (Foto propia)**

Entre las plantas ornamentales más apreciadas están las orquídeas y heliconias, cuyo cultivo es de singular aprecio en la región. Las plantas ornamentales que en la ECA se cultivan, en sus hojas reflejan la calidez de los pobladores y su colorido es la expresión de la sana mentalidad de sus habitantes. Alrededor de sus viviendas el jardín hace de los corredores de las

casas campesinas un espacio de alegría, inspiración y esperanza. El verde de los parcelas es el telón de fondo sobre el que emergen juguetonas las flores que sonríen al visitante (Tabla 10). Las especies de ornamentales presentan el 18,4% de la flora de la registrada en el inventario.

**Tabla 10. Plantas ornamentales**

NOMBRE LOCAL	NOMBRE CIENTÍFICO	USOS SEGÚN LA PARTE DE LA PLANTA
Anturios	Anthurium andreanum	Flor
Crisantemo	Chrysanthemum	Flor
Cartucho	Spathi phyllum	Flor
Sietecueros	Tibouchina lepidota	Árbol ornamenta
Clavel	Dianthus caryophyllus	Flor
Corbata roja		Flor
Corbata blanca		Flor
Carey	Cordyline rubra	Follaje
Cresta de gallo	Celosia argenteavar. cristata	Flor
Dalia	Dahlia	Flor
Espinaca enredadera	Basella alba	Estructura colgante
Cactus		Por su estructura o cuerpo (tallo) de la planta
Chorrillos- cola de borrego	Sedum morganianum	Estructura colgante
Geranio	Geranium L.	Flor. Utilizado en la medicina tradicional como: cicatrizante, para la bronquitis y la tuberculosis (raíz).
Heliconias	Heliconia L	Flor y follaje
H. arco iris	Heliconia wagneriana	Flor
H. patujo	H. rostrata	Flor
Bastón de emperador	Etingeraelator roja	Flor
Maracas	Zingiber spectabile	Flor
Heliconi	H. latispatha, yellow	Flor
Helecho	R. adiantiformis	Follaje
Lirio - Astromelias	Alstroemeria aurantiaca	Flor
Margarita	Bellisperennis	Flor y es medicinal

Menbrillo	Cydonia oblonga Mill	Investigar comes
Martin galvis	Senna reticulata	Arbusto ornamental
Manto de la virgen – Francesio	Brunfelsia pauciflora	Arbusto con llamativa flores
Mapana	Sansevieria trifasciata Prain	Follaje
Pachystachys	Pachystachys lutea.	Arbusto ornamental
Narciso	Narcissus spp	Flor
Orquídeas	Orchidaceae	Flores
O. flor Nacional	Cattleya trianae	Flores
Pana (Cresta de gallo)		Flores
Parasita	Epidendrumibaguense	Follaje
Rosa	Rosasp.	Flor
Trébol rojo		
-T. Morado	Trifoliumpratense	Planta de interior
Tulipán	Tulipa	Flor
Vincas	Vinca L.	Flor
Bellísima	Antigonon leptopus	Flor
Veranera	Bougainville aspectabilis	Flor
Vella las once	Shaggy portulaca	Flor
Violeta	Viola L.	Flor

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.5.10. Plantas medicinales y aromáticas

Los vegetales son seres vivos y como tales, están formados por compuestos y por elementos químicos que hacen parte de las reacciones bioquímicas de la vida. Los compuestos químicos de las plantas se clasifican en dos grandes grupos según su importancia para la vida de la célula vegetal: los metabólicos primarios y los metabolitos secundarios. Los metabólicos primarios son compuestos químicos necesarios e imprescindibles para la vida (carbohidratos, proteínas, lípidos o grasas, vitaminas, oligoelementos, sales minerales y agua). Los metabolitos secundarios son compuestos que las plantas sintetizan a partir de los metabolitos primarios, por ejemplo alcaloides, glucósidos (heterópsidos), taninos, esencias, resinas, entre otros.

La mayoría de los metabolitos secundarios se encuentran almacenados dentro de las células, generalmente en vacuolas especializadas. Algunos de éstos

tienen acción sobre el organismo humano cuando la planta, o una parte de ella, son usadas como droga. Este proceso recibe el nombre de principios activos, y opera por medio de las sustancias responsables de la acción farmacológica de la droga, es decir, de su acción medicinal (CÓDICE, 2010).

Los metabolitos secundarios de las plantas no solo tienen propiedades farmacológicas, muchos provocan olores y sabores desagradables que hacen que los herbívoros sientan repugnancia en su consumo o sean tóxicos. Durante la evolución humana, la búsqueda y la utilización de plantas alimenticias significó el encuentro con sistemas químicos de defensa (Fernández, 2008). Las mujeres de la ECA de San Rafael cumplen un papel importante en cuanto a plantas medicinales, con sus manos cultivan y conservan diferentes especies de plantas aromáticas y medicinales en los jardines de vida y, de igual forma, conservan conocimientos sobre sus usos en la medicina tradicional (Foto 10).



Foto 10. Inventario plantas medicinales ECA San Rafael, Instructora Támara González SENA-Cartago (Foto propia).

#### 4.1.5.10.1. Plantas aromáticas

Las plantas aromáticas son aquellas que estimulan el organismo, son tónicas, expiden fragancia (Tabla 11) y sus principios activos están constituidos total o parcialmente por aceites esenciales. Forman un conjunto de especies vegetales que aunque en esencia sin ser curativas, estimulan al organismo y expiden una fragancia especial y muy agradable tanto al olfato

como al paladar por su exquisito sabor, de ahí su nombre y su agrupación (Fernández, 2008).

En las fincas de San Rafael se cultivan plantas aromáticas que hacen parte de las costumbres culturales; son de gran importancia en la alimentación como condimento, o en la aromatización de ambientes, infusiones y también son usadas para la cura de enfermedades. Las especies de plantas aromáticas presentan el 5% de la flora registrada en el inventario.

Tabla 11. Plantas aromáticas

Diversidad de especies		Usos locales				
Nombre Local	Nombre científico	A	F	M	Propiedades medicinales	Parte de la planta
Anís	<i>Pimpinella anisum</i> L.	x		x	Diurética, estomacal, estimulante de la secreción bronquial, antflatulencia, para tratar el insomnio, ECA. Repelente de insectos (VADEMECUM, 2008).	Tallos, flor y raíz
Albahaca -A. de clavo -A. blanca -A. de la virgen	<i>Ocimum basilicum</i> L.	x		x	Se usa para problemas del corazón, de los nervios y en problemas gastrointestinales.	Hojas
Arrayan	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	X		x	Sedante, odontálgico, estimulante y astringente	Hojas
Citronela	<i>Cymbopogon citratus</i>	X	x	x	Se usa para tratar la fiebre y la gripa.	Hojas-Raíz



Limoncillo	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	X	x	x	Se emplea en problemas respiratorios (asma, bronquitis, tos), antiespasmódico.	Hojas – tallo
Cedrón	<i>Lippia citriodora</i> (Lam)	x		x	Se usa para tratar los nervios, el estrés y la depresión, los cuales son relacionados con afecciones cardíacas y sedantes. ECA. En tratamientos de indigestión, náuseas, vómito, carminativa y antiespasmódico. (VADEMACUM, 2008).	Hojas
Malva	<i>Malva sylvestris</i> L.	x		x	Expectorante, laxante, calmante, se usa en problemas de bronquitis y estreñimiento.	Talos, hojas y flor
Menta	<i>Mentha piperita</i>	x		x	Aromática, se emplea como antiespasmódico, antiflatulento, Cólicos abdominales y dolores de cabeza.	Tallos, hojas y flor
Orégano	<i>Origanum vulgare</i> L.	x		x	Antiinflamatorio, aperitivo, se utiliza en dolores de estómago.	Hojas
Oreganón	<i>Plectranthus amboinicus</i>	x		x	Antiinflamatorio, dolores de estómago.	Hojas
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	x		x	para evitar la caída del cabello, y tratar problemas del corazón, Nervios y neuralgias.	Tallos, hojas y flor
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i> L.	x			Se utiliza con Té para el dolor de estómago	Hojas, Tallos
Yerbabuena	<i>Mentha pycnantha</i>	x		x	Se usa para tratar afecciones del sistema digestivo (dolor de estómago, cólicos, Parásitos, diarrea), cólicos menstruales y para los nervios.	Hojas y tallos tiernos

Fuente: Elaboración propia. Aromáticas. A, Forrajes. F, Medicina. M

#### 4.1.5.10.2. Plantas medicinales

El concepto de planta medicinal es bastante amplio si se toma en consideración que en la realidad la mayoría de las especies de las plantas superiores tienen un potencial de uso terapéutico. Sin embargo, puede decirse que una planta medicinal es aquella especie silvestre, cultivada o manejada, que ha sido utilizada por el hombre a través del tiempo porque se han descubierto en ella propiedades que ayudan el tratamiento o prevención de una enfermedad o padecimiento (Fernández, 2008).

Las plantas medicinales desempeñan un papel importante en la terapéutica moderna teniendo en cuenta

que existen drogas que no se han podido sintetizar en el laboratorio, como la vincristina (usada para el tratamiento de ciertos tipos de leucemia) y que se continúa extrayendo de la planta conocida como cortejo (*Catharanthus roseus*), a manera de ornamento en nuestros jardines. Igual sucede con la atropina, que todavía se tiene que extraer de los frutos maduros de la belladona (*Atropa belladonna*), o la digitalina, que se continúa extrayendo del digital (*Digitalis purpureus*), entre muchos otros ejemplos (CÓDICE, 2010). Las especies de plantas medicinales presentan el 18,4% de la flora de la registrada en el inventario (Tabla 12).

**Tabla 12. Plantas medicinales**

Nombre local	Nombre científico	Usos y propiedades medicinales	Parte de la planta
Amor seco	Desmodium adscendens	Cicatrizante, desinflamante en Heridas, granos y quemaduras.	hoja y tallo
Árnica	Senecio formosus H.B.K.	Tonificante, estimula el sistema nervioso, infecciones de la piel, vena varice.	Hoja-flor-raíz
Acedera	Oxalis corniculata	Esta planta se utiliza para tratar la fiebre y los parásitos estomacales.	Planta completa
Altamisa	Ambrosia persiana	Se usa para contener hemorragias nasales, También la utilizan para control de dolores musculares y artritis. Antirreumático y depurativo.	Hojas
Abrojo	Tribulus mixumusL.	Se usa para tratar problemas relacionados con los pulmones como la tos, bronquitis y neumonía, así como para tratar la fiebre.	Hojas- raíz
Anamú	Petiveria alliacea L.	Antiinflamatorio, antitumoral. Desinfectante, diurético, expectorante, antiespasmódico, depurativo de la sangre; también sirve contra la fiebre, el cáncer, enfermedades venéreas, la histeria y el nerviosismo.	Planta completa
Benzenuco	Hamelia patens	Desinfectante, desinflamatorio, tratamientos de la vena varice.	Hojas
Cargadita	Crotalaria incana L.	Afecciones de los riñones	Parte aérea de la planta
Cañaguat		Se la utiliza para controlar la fiebre	Hojas
Col de monte	Clematis flammula	Para la felicidad y la armonía en el matrimonio.	Hojas – tallos

Diente de león	Taraxacum officinale Weber	Para calmar los dolores del abdomen relacionados con el hígado, los riñones y problemas estomacales (acidez, gastritis).ECA. Para disminuir los niveles de ácido úrico en la sangre y problemas de la piel (VADEMECUM, 2008).	Hoja y raíz
Eneldo	Anethum graveolens L.	Se lo utiliza para problemas digestivos, estimulante y calmante	Parte aérea y semillas
Frutillo	Solanun tantonneti	Antiinflamatorio, desinfectante.	Hojas
Hoja santa	Piper auritum	Controla en asma y la bronquitis, dolor de cabeza.	Hojas
Lengua de baca	Rumex crispus	Se utiliza para el tratamiento de estreñimiento crónico, anemia, en individuos con defensas escasas y hepatitis.	Hojas
Llantén	Plantago major L.	Cicatrizante, antiinflamatorio, para problemas de artritis y problemas respiratorios.	Planta completa
Marrubio	Marubium vulgare L.	Carminativo, regulador del ritmo cardiaco, es expectorante, utilizado en problemas de resfriados como; tos, bronquitis y asma.	Parte aérea de la planta
Mastuerzo	Lepidium sativum	Rubefaciente activa la circulación sanguínea de la cara (semilla), aperitivo	Semillas – Hojas
Ortiga mayor	Urticadioica L.	Depurativa, antialérgica, cicatrizante, se emplea en problemas de las vías urinaria y en problemas reumáticos.	Hojas- raíz
Ortiga menor	Urtica urens	Esta planta se utiliza para tratar la mala circulación y la artritis y para problemas estomacales (cólicos, gastritis, parásitos) y problemas reumáticos.	Hojas – raíz
Orozul	Lippiano diflora	Se lo utiliza en tratamientos para la tos.	Hojas
Paico	Chenopodium ambrosioides	Se usa para tratar problemas de parásitos estomacales, cicatrizante, esterilizante.	Parte aérea de la planta
Pacunga - masequia	Bidens pilosa	Control de anginas, afecciones renales, úlceras gastrointestinales, en cataplasmas se aplicada para curación de heridas y tumores.	parte aérea de la planta
Penicilina-calambombo	Iresinea jauscana Sau Bey	Se la utiliza para desinfectar heridas	Hojas y tallos
Pronto alivio	Lippia alba (Mill) N.B.Br	Analgésico, expectorante, digestivo, expectorante y para problemas estomacales, cólicos menstruales, además para tratar la fiebre y la gripa.	Parte aérea de la planta

Poleo	<i>Menta pulegium</i> L.	Tónica, digestiva, carminativa, tratamientos para la gripa y el resfriado, artritis, picaduras de insectos y problemas de infecciones genitales femeninos.	Hoja-Tallo- Flor
Pulmonaria	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	Afecciones respiratorias: tos, bronquitis, catarro y asma.	Parte aérea de la planta
Rosa amarilla	<i>Tagetes erecta</i> L.	Se la utiliza para tratar la gripa y problemas o irritación de ojos y para aliviar el dolor de cabeza.	
*Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Planta se usa principalmente para tratar neuralgias, regulador menstrual y estomacal, en exceso es abortiva	Planta completa
*Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Se utiliza en problemas bronquiales, y para curar heridas y problemas de la piel. El jugo y mucílago de esta especie se usa como laxante, expectorante y cicatrizante, en problemas de acné. En la propagación de plantas se la utiliza como enraizante.	Planta completa
Salvia	<i>Salvia officinalis</i> L.	Digestiva, se emplea en tratamientos de diabetes, higiene oral, regulador de la menstruación en la mujer, regulador de la circulación de la sangre y del sistema nervioso.	Hoja – flor
Sanguinaria	<i>Iresine heribisii</i> Hook	En tratamientos de los cólicos menstruales y las hemorragias.	Hojas
Suelda con suelda	<i>Camelia robusta</i>	Cicatrizante, se utiliza en tratamientos de lesiones musculares y fracturas, tratamientos de diabetes.	Hojas y tallos
Siempre viva	<i>Commelinadiffusa</i>	Se le atribuyen propiedades como: diurética, contra afecciones del hígado.	parte aérea de la planta
Te	<i>Camelia sinensis</i>	Estimulante del sistema nervioso, tónico, astringente para perder peso y para el tratamiento de trastornos estomacales.	Tallos y Hojas
*Tabaco criollo	<i>Nicotina tabacum</i>	Desinflamatorio artritis, desparasitante externo, repelente.	Hojas
Toronjil	<i>Melissa officinoli</i> L.	Se usa principalmente para tratar los nervios y problemas del corazón.	Hojas- Tallos
Totumo	<i>Crescentiacujete</i> L.	Coadyuvante en el manejo de trastornos respiratorios leves.	hojas y fruto
Verbena	<i>Verbena officinalis</i>	Ha sido empleada en bronquitis, insomnio, dolor de cabeza, tos, astringente y expectorante (VADEMECUM, 2008).	Hojas y flores
Verbena blanca	<i>Verbena littoralis</i> H.B.K.)	Sedante, digestivo, analgésico, cicatrizante, febrífugo, desinfectante (hígado), se lo utiliza en la caída y crecimiento del cabello	Planta completa

Verbena negra	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	Sedante, digestivo, analgésico, cicatrizante, febrífugo, se lo utiliza en la caída y crecimiento del cabello.	Planta completa
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Depurativa, se utiliza para el tratamiento de cálculos renales (disuelve), enfermedades reumáticas y cardíacas, calmante.	Hojas – tallo
Ventosidad	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Controla dolores y problemas estomacales.	Hojas
Yerba mora	<i>Solanum nigrum</i> L.	Coadyuvante en el tratamiento de las afecciones cutáneas como vitiligo, desinfectante y cicatrizante.	Parte aérea de la planta

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5.11 Plantas sagradas y mágicas

El poder, la fuerza y la energía están en todas partes y en todo ser viviente; conocer y aprender a usarlas es lo que hace posible lo imposible. Desde siempre, el ser humano ha estado inmerso en la magia; baste recordar lo mágico de la naturaleza, del día que da origen a la noche, el sol que se esconde para que salga la luna, la flor que muere para dar el fruto, la semilla que se rompe para generar la planta. Mágica es la vida que permite al hombre ver y sentir, y mágico el hombre sensible que puede captar esas fuerzas sutiles y poderosas de la naturaleza (CÓDICE, 2010).

En la ECA de San Rafael al igual que en que otras culturas en el mundo, los campesinos han sido gestores de su propia historia y mediante la observación y la experiencia con el transcurrir del tiempo y la acumulación de conocimientos a partir del ensayo y del error han encontrado ciertos poderes en plantas sagradas y mágicas (Tabla 13). Las especies de plantas sagradas y mágicas presentan el 6,3% de la flora registrada en el inventario.

Tabla 13. Plantas sagradas y mágicas

NOMBRE LOCAL	NOMBRE CIENTÍFICO	APLICACIONES MÁGICAS
Centavito	<i>Pilea nummularia</i>	Para que no falte el dinero
Carey – Árbol de la felicidad	<i>Dracaena fragrans</i>	Atrae la felicidad y la abundancia, buena salud, dinero y amor.
Cintilla	<i>Chlorophytum comosum</i>	No es bueno tenerla cerca porque atrae energías negativas.
Dólar	<i>Aglaonema costatum</i>	Para que no falte el dinero.
Girasol	<i>Helianthus annuus</i> L.	La flor del girasol atrae el amor, transmite valentía y acción.
Hoja de sapo	<i>Dieffenbachia picta</i>	Seguridad en la vivienda. Tóxica.
Jazmín de noche	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	El poder aromático es muy grande solo en las noches es Tóxica.
Millonaria – aralia	<i>Polyscias scutellaria</i>	La abundancia de sus hojas garantiza que no falte la riqueza en la casa.
Quererme	<i>Peperomia argyreia</i>	Atrae el Amor y la felicidad.
*Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Protege contra envidias, malas energías y malos espíritus.
*Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Detiene las malas energías y las influencias nefastas. Atrae buena suerte y clientes en los negocios.

Sígueme	Peperomia fraserii	Atrae el amor y la felicidad.
*Tabaco criollo	Nicotina tabacum	Planta sagrada en el mundo andino se utiliza en rituales y encuentro con los espíritus. Para los indígenas es considerado un don especial de los Dioses.
Mostaza	Sinapis alba L.	Garantiza la abundancia de la alimentación.

**Fuente: Elaboración propia**

**\* Son plantas que también son medicinales**

#### 4.1.5.12. Flora silvestre

Algunas de estas especies son denominadas arvenses, otras son especies que por las condiciones del medio crecen sin ser cultivadas, otras hacen parte de la flora nativa de la región que también ha sido utilizada en diferentes actividades por los campesinos de la ECA, como material de artesanías, material de construcción, material de aseo, medicina y bioindicadores, entre otros (Tabla 14).

Los árboles son otro componente importante en la ECA brindan bienes ambientales o recursos naturales,

que son productos físicos de la naturaleza (madera, comida, fibra) y servicios ambientales que son aquellos beneficios, cuya utilización es indirecta: generación de oxígeno, captura de carbono (CO<sub>2</sub>). Además facilita mayor infiltración de agua al subsuelo; absorbe energía solar, lo cual junto con la sombra que ofrece ayuda a regular el clima local; contribuye en la formación y retención de suelo; es fuente de alimento y hábitat para muchas especies pequeñas; recarga de acuíferos y da belleza paisajística, entre otros. Las especies de plantas nativas presentan el 21,1% de la flora registrada en el inventario (Foto 11).



**Foto 11. Árboles nativos en la ECA. Vereda La Cristalina. (Foto propia)**

Tabla 14. Plantas nativas

NOMBRE LOCAL	NOMBRE CIENTÍFICO	USOS
Amansa guapos	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Tiene propiedades para reducir los niveles de ansiedad de los seres humanos, ECA. Dolores musculares, problemas de próstata, dolores menstruales (VADEMECUM, 2008).
Caña brava	<i>Arundo donax</i> L.	Madera como tutores en cultivos de habichuela y frijol.
Cortadera	<i>Syperus ferax</i>	
Chundul	<i>Syperus luzulae</i>	
fique – cabuya	<i>Furcraea andina</i>	Se utiliza su fibra para empaques y su jugo para fermentado como herbicida.
Friega platos	<i>Solanum saponaceum</i>	Su nombre común en la región es por que con sus Hojas se lavaban los platos por ser roñosas. Se la utiliza en la medicina tradicional en tratamientos de artritis.
Helecho marranero	<i>Pteridium aquilinum</i>	Vio- indicador de suelos ácidos.
Iraca	<i>Carludovica palmata</i>	De ella se hacen sombreros, cestas, escobas, tapetes, bolsos y adornos.
Dormidera	<i>Mimosa pudica</i> L.	La planta reacciona a cualquier roce externo, demostrando que las plantas sienten al igual que los animales.
Abortiva		Planta toxica.
Sígueme negro		
Escoba	<i>Sida</i> sp	
Escobillas	<i>Scoparia dulcis</i>	Esta planta se la utiliza para hacer escobas rusticas.
árboles		usos
Azuceno	<i>Cosmibuena grandiflora</i>	Madera
Árbol del pan	<i>Artocarpus altilis</i>	El fruto es comestible.
Árboloco	<i>Polymnia pyramidalis</i> Triana	Madera.
Balso	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Se utiliza en la agroindustria de panela orgánica para descachazar. Maderable.
Balso real	<i>Ochroma pyramidale</i>	Se utiliza en la agroindustria de panela orgánica para descachazar. Maderable.
Caimo	<i>Chrysophyllum cainito</i>	El fruto es comestible.
Cedro negro	<i>Juglans neotropica</i> Dode	Madera.
Carbonero	<i>Calliandra pittieri</i> L.	Madera.
Cordoncillo	<i>Piper aduncum</i> L.	Madera.
Chagualo	<i>Clusia alata</i> Planch. & Triana	Madera.
Doncel	<i>Xanthoxylon rigidum</i> H.B.K.	Madera.
Drago	<i>Croton</i> sp	Madera.
Manzanillo	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Madera.
Mestizó		Madera.
Nogal cafetero	<i>Cordia alliodora</i>	Madera.
Laurel	<i>Phoebe cinnamomi</i> folia L.	Madera y sus hojas se utiliza en la medicina tradicional.
Guadua	<i>Bambusa guadua</i> H.B.)	Madera, se elabora artesanías.
Guamo	<i>Inga</i> spp	Maderable.

Guamo macheto	<i>Inga edulis</i>	El fruto es comestible la pulpa de color blanco es. Maderable.
Guáimaro	<i>Brosimum alicastrum</i>	Madera.
Guacamayo	<i>Triplaris americana</i> L.	Madera.
Guayacán	<i>Guaiacum sactum</i> L.	Maderable.
Guácimo	<i>Guazumaulmifolia</i> Lam	Madera.
Huarzo		Madera.
Pizamo –cachimbo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Madera.
Palo cruz	<i>Brownea grandiceps</i> Jacq	Madera.
Palo de Brasil	<i>Guilandina echinata</i> ( lam) Sprengl	Madera.
Piñon	<i>Jatropha curcas</i>	Madera.
Roble	<i>Quercus humboldti</i> bonplant	Madera.
Sauco	<i>Sambucus nigra</i> L.	Se usa principalmente para tratar los síntomas de la gripa y la bronquitis como son fiebre y tos. Laxante Coadyuvante en el tratamiento del estreñimiento y purgante sus frutos (VADEMECUM, 2008).
Samán	<i>Phithecellobius samán</i>	Madera.
Tagua	<i>Phytelephas macrocarpa</i> L.)	Palma.
Tambor	<i>Schizolobium parahibum</i> (vellozo) Blake	Madera.
Yarumo	<i>Cecropiasch reberiana</i>	Madera.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5.13. Especies de la flora registradas en la ECA

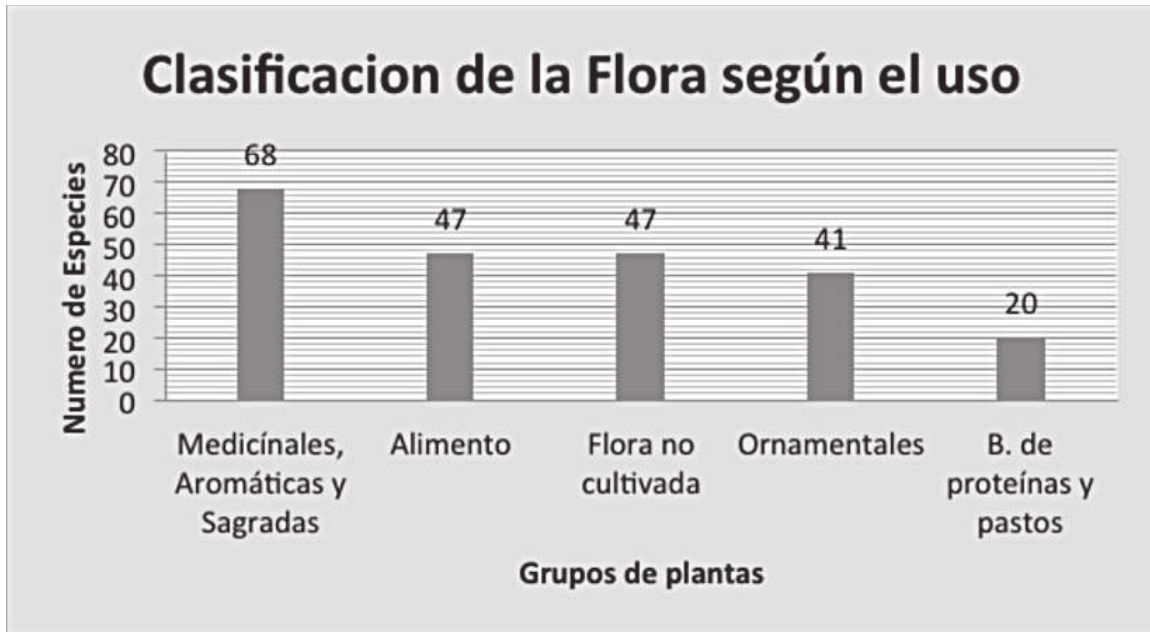
Generalmente las fincas campesinas de los miembros de escuela presentan en su agroecosistema: huertos, sistemas cafetaleros, relictos boscosos y sistemas de silvopastoreo. Los huertos familiares que se localizan alrededor de las casas tienen una superficie de entre 300 y 400 m<sup>2</sup>. Allí se cultivan, crían, conservan y manejan una cantidad de plantas, principalmente arbustos, medicinales y aromáticas, hortalizas, tubérculos y rizomas, además de animales domésticos como gallinas, patos, gallinetas, bimbos, que son fundamentales en la alimentación familiar.

El sistema cafetalero alberga diversidad de especies de café tradicionales (Arábigo, Borbón, Nacional), entreverados con variedades de café modernas (Variedad Colombia, Caturra, Supremo y Castilla) y árboles nativos (Guamo Machete, Guamo Santaferense, Chachafruto, Nogal Cafetero, Carbonero; entre otros), dando como resultado el típico cafetal de sombrío. Dicho sistema de producción tradicional cafetalero se caracteriza por presentar una alta estabilidad biológica, expresada en la regulación de las poblaciones de insectos y patógenos, generado a partir de la diversidad de especies vegetales y animales permitidas dentro del cultivo y la conservación de la fertilidad del suelo por mecanismos naturales de reciclaje de nutrientes y la actividad microbiana (Cifuentes, *et al*, 1997).

Los relictos boscosos se encuentran cerca de las quebradas y nacimientos de aguas, proveen la flora que se utiliza para alimento, con fines medicinales, ornamentales y como recurso de leña, aunque como fuente de néctar y polen para las abejas nativas y, en menor medida, para la construcción de casas, herramientas y forrajes. El sistema de silvopastoreo y banco de proteína provee la materia prima para la alimentación animal lo que permite la regulación del clima local y la conservación de la fertilidad del suelo a través del reciclaje de nutrientes.

En síntesis, en la región donde habitan los campesinos de la ECA de San Rafael existen diferentes agroecosistemas, donde la aplicación de la estrategia de uso múltiple de los recursos naturales locales arroja el uso y manejo de aproximadamente 223 especies de plantas por la comunidad campesina, donde la mayor proviene del huerto de plantas medicinales y aromáticas (68 especies, 31%), seguida de las parcelas de pan-coger y el sistema cafetalero con 47 especies alimenticias (21%). Los relictos boscosos aportan 47 especies (el 21%). Plantas ornamentales 41 especies (un 18,5%). Por último, el banco de proteína y potreros aportan 20 especies (un 9%). (Gráfica 6).





**Gráfica 6. Clasificación de la flora según el uso**

**Fuente: Elaboración propia**

El grupo de mujeres cultivan y propagan los jardines y huertos de plantas medicinales en sus fincas y venden los productos transformados en el mercado agroecológico. El cultivo, procesamiento y comercialización de las plantas medicinales y aromáticas contribuyen significativamente a mejorar los ingresos de la familia y logra hacer visible el trabajo de las mujeres de la ECA.

Las especies de plantas alimenticias que representan el 21%, permite argüir que la agrobiodiversidad es un elemento fundamental de la suficiencia y soberanía alimentaria, en donde cumple un papel importante el custodio de semillas de la ECA. Este oficio cumple el papel fundamental de recuperar, revalorizar y cuidar la agrobiodiversidad y los saberes que subyacen alrededor de ella. El custodio revaloriza los saberes que subyacen alrededor de la cría de animales y semillas. *“Las semillas, para el campesino, no constituyen únicamente la fuente de futuras plantas y alimentos: son el lugar en el que se almacenan la cultura y la historia.*

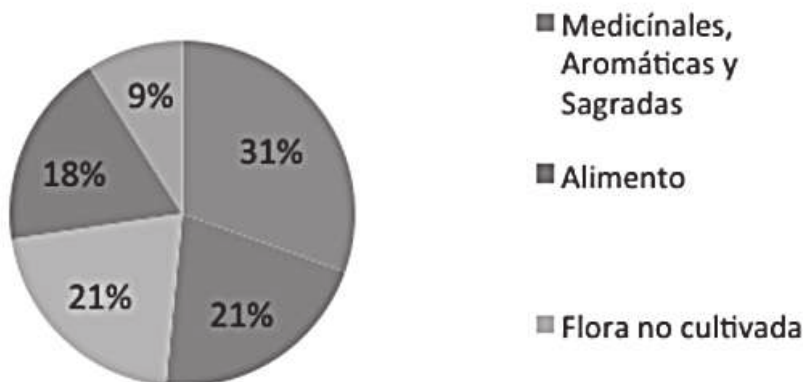
*Las semillas son el primer eslabón en la cadena alimentaria. Las semillas son el máximo símbolo de la seguridad alimentaria” (Vandana Shiva, 2003).*

Las especies de plantas nativas y no cultivadas representan el 21% y se encuentran en los relictos boscosos, lo cual se debe a la presencia de bosque nativo que ha sido conservado y cuidado por los campesinos de la ECA, para quienes el cuidado y manejo de los bienes naturales a través del oficio del pacho y el aguador juega un papel preponderante.

Las especies de plantas ornamentales representan el 18% y hacen parte del huerto familiar, dichas plantas están al cuidado y crianza de las mujeres, son ellas que se encargan de cultivar en sus jardines, huertos y en materas las plantas ornamentales.

Las especies pastos y banco de proteínas representa el 9%. Estas son parte fundamental en la alimentación animal, específicamente de gallinas criollas, peces, pollos de engorde, caballos, vacunos; entre otros.

### Porcentaje según el uso



Gráfica 7. Porcentajes de especies de flora

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5.14. Fauna

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. En la ECA de San Rafael clasificamos la fauna doméstica como: mamíferos, aves, peces y mascotas (Foto 12).

Los animales domésticos han cumplido funciones importantes en la vida de los campesinos y en el agroecosistema; utilizan plantas como forraje cul-

tivadas en los bancos de proteínas, aprovechan los subproductos agrícolas y los desechos caseros; aportan alimentos para la familia, fuerza de tracción labores de campo (caballo), concentran los minerales que sirven de abono a los cultivos; permiten valorizar los oficios de mujeres y niños, Los animales no sólo satisfacen las necesidades directas de la familia, sino que también son las alcancías en tiempos de penuria económica. En algunos casos son tenidos como mascotas (Tabla 15).



Foto 12. Lago de peces. Finca El Carbonero. Vereda Las Olas. (Foto propia)

Tabla 15. Animales domésticos

ESPECIES DE LA FAUNA			USOS LOCALES			
NOMBRE LOCAL	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	A	M	P	OBSERVACIONES
<b>aves</b>						
Gallina criolla (Santandereana, Chusca, Negra, Tapuncha, Carioca, Copetona, Kika, Saraviada, Colorada; entre otras.)	Fasiánidos	Gallusgallus domesticus	x		x	Cuando la gallina canta en horas de la tarde es un mal agüero
Gallinetas	Numididae	Númida meleagris				
Patos	Anatidae	Anasplatyrhynchos domesticus	x			
Codorniz	Pasianidae	Coturnix coturnix	x	x		
<b>Mamíferos</b>						
Conejos	Leporidae	Oryctolagus cuniculus	x		x	Agüero: Cuando este se limpia con sus manos se aproxima una visita
Cerdos	Suidae	Sus scrofa domestica	x			
Vacas	Bovidae	Bos taurus	x			
Caballos	Equidae	Equus ferus caballus				
<b>Mascotas</b>						
Perro	Canidae	Canis lupus familiaris			x	Cuando este aúlla mira espíritus
Gato	Felidae	Felis silvestris catus				
<b>Acuáticos</b>						
Peces: bocachico, tilapia nilótica, carpa espejo, sabaleta			x			

Fuente: Elaboración propia. Alimento. A, Medicina. M, Predicción (creencia). P

Según la tabla anterior se tienen 11 especies animales las cuales se clasifican: 8 especies animales que hacen parte de la alimentación de los campesinos, tres especies son mascotas y compañía de los campesinos.

#### 4.1.6. Aspectos económicos productivos

En la ECA de San Rafael, la agricultura (sistema cafetalero) junto a la cría de especies menores (gallina criolla, cerdos y ganado criollo) y la transformación de plantas medicinales, representan las actividades económicas de mayor importancia y de ocupación familiar, y se constituye en una base de la suficiencia alimentaria local. Por ello, las familias que hacen parte de esta organización son al mismo tiempo unidad de producción y de consumo, cumpliendo uno de los principios de la ECA, diversidad de alimentos en su

misma finca para su alimentación y de los animales, los excedentes son llevados al mercado agroecológico en la zona urbana del municipio de Tuluá.

Todos los miembros de la familia tienen un papel asignado, si bien la actividad principal de los varones es la agricultura, el manejo de las especies menores está asignado a las mujeres y los niños quienes cuidan a los animales. Las mujeres son las que cultivan las plantas medicinales y son las encargadas de elaborar los transformados.

##### 4.1.6.1. Producción agrícola

La ECA de San Rafael hace parte de una región cafetera, donde se cultiva plátano, banano, caña panelera, hortalizas, plantas medicinales y aromáticas, frutales, cultivos de pan-coger (maíz, frijol, yuca, arracacha, zapallo). No existe el monocultivo, todo está

organizado bajo los principios de la agroecología. El sistema de producción está basado en policultivo en el cual se combinan o intercalan los diferentes cultivos como es el caso de plátano con café, frutales, verduras y hortalizas, frijol y maíz, y se deja espacio para el cultivo de aromáticas y planta medicinales. Para destacar en la ECA de San Rafael se cultiva de la caña panelera, bajo los criterios agroecológicos, específicamente en la finca El Carbonero.

#### 4.1.6.2. Producción pecuaria

Una de las principales actividades pecuarias que se realizan en la ECA de San Rafael es la crianza de animales domésticos como: la gallina criolla, cerdos, conejos, ganado criollo y peces. La crianza de los animales se desarrolla de forma complementaria a la agricultura y los subproductos de estos contribuyen de igual manera a la suficiencia alimentaria familiar entre los que se tienen: los huevos, la leche y la carne; igualmente, aportan el estiércol que es utilizado en el proceso de producción de abonos orgánicos. Los animales juegan un papel importante en la economía

familiar debido a su venta y sus productos (leche y huevos) en el mercado agroecológico. Cándida Rosa Hernández al respecto dice: *“Tengo una vaca y mis gallinas las cuales nos han dado los huevos y la carne para alimentarnos bien... por eso a mis ochenta y dos años todavía camino por estas subidas y bajadas”*.(2011)

La gallina criolla (Foto 13) es un módulo vivencial importante en el sistema productivo ya que estos animales son sumamente ahorradores en cuanto a recursos para su crianza. Los módulos de la gallina criolla son galpones construidos con materiales de la región, en donde los animales tienen cuatro (4) potreros donde complementar su alimentación como lombrices de tierra, insectos, desechos de cocina, entre otros.

La alimentación de los animales está sustentada en el banco de proteínas, esto hace que no se utilice alimentos o concentrados externos a la finca, más bien se utiliza lo que la finca produce. La crianza de los animales en la ECA se hace en un ambiente propio y natural, se respeta a los animales y se les brinda unas condiciones de vida saludable (bienestar animal).



Foto 13. Módulo de la gallina criolla. Katherine Gaviria y Rosa Cándida Hernández. (Foto propia)

#### 4.1.6.3. Sistema de cultivos y prácticas agroecológicas

Los sistemas de producción cumplen los principios de la agroecología, se utilizan racionalmente los recursos naturales, aplicando abonos orgánicos, haciendo rotación y asociaciones de cultivos (café-plátano-frutales) con la finalidad de reponer, mantener y aumentar la fertilidad natural de los suelos y la diversidad agrícola y pecuaria en la finca. Con el sistema de la agricultura agroecológica se obtienen productos sanos, diversos y de alta calidad y, sobre todo, seguros para el consumidor.

Para que el suelo esté en buenas condiciones se aplica abonos orgánicos, se cultiva abonos verdes, la rotación de los cultivos, se practica el laboreo mínimo del suelo y a siembra directa; se corrige la acidez del suelo con ceniza, se hacen prácticas de manejo y conservación de suelos como terrazas trazadas en curvas a nivel, se utiliza cobertura de suelo y no se quema los restos de vegetales. Se emplea diversidad de seres vivos (plantas, animales, microorganismos).

En la naturaleza existen millones de plantas y animales (grandes y microscópicos) que viven juntos; es por ello que en la producción agroecológica se busca el balance natural entre los seres vivos y esto se da en

tanto mayor biodiversidad se tiene en la finca. Para lograr este principio los campesinos, controlan en forma natural las plagas y enfermedades; cultivan plantas aromáticas y medicinales y con flores para proteger a los insectos benéficos. Tampoco deforestan, no aplican venenos ni fertilizantes químicos cuando es necesario

se emplean productos biológicos (Foto 14). Al respecto don Pedro Romero (2011) expresa: “Cultivo agroecológicamente porque no enveneno la tierra, el día que tuviera que utilizar agrotóxicos es mejor que yo no cultive, mis manos no están para envenenar la tierra”



Foto 14. Asociación de cultivos y plantas medicinales. Finca El Silencio. (Foto propia)

#### 4.1.6.4. Transformación de productos agrícolas

La transformación de los productos agrícolas está destinada principalmente a la producción de panela, concentrados y pomadas, champú, crema dental, hidrolatos; entre otros.

##### 4.1.6.4.1. Agroindustria de la panela

La panela que se obtiene de la caña es producida agroecológicamente, en la finca don Pedro Romero, la cual es el resultado exclusivo de la evaporación de los jugos de la caña y de la siguiente cristalización de la

sacarosa, sin que se someta a procesos de refinado o centrifugado o a otro proceso químico. Por esta razón, la panela que se obtiene es un producto natural que mantiene todos los nutrientes de la caña de azúcar, no se le agrega ninguna sustancia química, un ejemplo lo tenemos en la utilización de plantas vegetales balsa (*Heliocarpus americanus* L) para descachazar o limpiar impurezas del guarapo.

La panela es un producto que hace parte de la cultura ancestral de nuestro pueblo, además de ser un producto básico en la dieta alimenticia de la población más pobre del país. En la ECA de San Rafael (Foto 15), se produce nuestro dulce ancestral, “la panela”.



**Foto 15. Trapiche de caña panelera. Finca El Carbonero. (Foto propia)**

#### **4.1.6.4.2. Transformación de plantas medicinales y aromáticas**

Las plantas medicinales juegan un papel importante en la salud humana, animal, vegetal (bioplaguicidas) y como fuente de ingresos económicos. Los campesinos, por lo general, conocen (conocimiento empírico) propiedades de las plantas medicinales y aromáticas, además han tenido capacitaciones sobre manejo

y transformación de las mismas, esto ha permitido mejorar el conocimiento técnico de las propiedades fitoterapéuticas. En la ECA se elaboran champú, pomadas, talcos a partir de plantas medicinales y aromáticas de forma artesanal. Principalmente las mujeres, cultivan, preparan y comercializan los productos transformados. Katherine Gaviria es la coordinadora del grupo de plantas medicinales de la escuela campesina. (Foto 16).



**Foto 16. Plantas medicinales. Finca el Carbonero**

#### 4.1.6.5. Las semillas

Cuando los campesinos observan que la planta está disminuyendo su producción, “*consideran que la semilla está cansada o envejecida*” y necesita cambiar la especie con una nueva de la misma región, ellos tienen sus propios conucos de crianza bajo el cuidado del custodio de semillas (Rafael Rotavista). Naturalmente existe la seguridad de conseguir de esta manera la semilla y en los encuentros e intercambios de semillas, porque es costumbre que cada familia guarda un margen de semillas para estos intercambios. Estas relaciones permiten indiscutiblemente, crear lazos de solidaridad, fraternidad y reciprocidad interfamiliares; además, la obligación de conservar y entregar simientes a otras familias, asegurando así el conuco social de semillas de alta diversidad:

*“Cada semilla tiene su cultura, es decir, su modo de criar y dejarse criar... Pero una semilla no florecerá si es que la chacra no brilla... La chacra<sup>21</sup> es la casa de la semilla; si la casa no anda arreglada es probable que la semilla no prospere. ...Sin embargo, no basta que una chacra prospere y florezca es importante que todas las chacras de la comunidad lo hagan...”* (PRATEC, 2004)

Existen prácticas de selección de semillas, preservadas por la tradición que busca las especies más útiles, incluso se ha aceptado la introducción de nuevas especies, en donde juega un papel muy importante el oficio de Custodio de Semillas, cuando se realiza encuentros con otros campesinos y ECAS. No solo se comparte experiencias y saberes también se comparten semillas, esto ha permitido que en las fincas de los campesinos presenten sistemas muy diversificados que proporcionan seguridad necesaria contra las enfermedades, plagas y condiciones climáticas inespere-

radas. Indudablemente el custodio de semillas es el encargado de este proceso de selección y la conservación de las semillas.

Los campesinos han utilizado criterios muy diversos en la selección de sus semillas, como la abundancia del recurso, su disponibilidad, acceso y facilidad de adquisición, como también, la calidad del producto, el sabor, valor nutricional, la durabilidad y la capacidad de adaptación a las variantes climáticas, geográficas y culturales. Contrariamente, la ciencia contemporánea ha pretendido hacer creer que el conocimiento campesino e indígena no es importante, lo que constituye una *falta de respeto* a los saberes tradicionales para desvirtuar la verdad sobre la selección tradicional de semillas diversas que es resultado de la inteligencia social de las comunidades campesinas e indígenas, porque esa gran diversidad genética existente no es el resultado del azar.

En la ECA de San Rafael siempre se ha implementado en sus pequeñas fincas semillas tradicionales y animales criollos que no representan ningún riesgo de contaminación ni problemas de enfermedades tanto en plantas como animales. Para esta comunidad campesina siempre ha sido de un valor importante las semillas tradicionales; por eso, las protegen y las conservan como don único e inestimable de la madre naturaleza. Rafael Rotavista (Foto 17), custodio de semillas expresa lo siguiente respecto a las semillas:

*“Son parte de la naturaleza y nosotros vivimos bajo su sombra. Cuidamos la agrobiodiversidad para tener bastante comida para las personas y los animales. “Vivir bien” es manejarnos bien con la compañera, querer nuestros hijos, levantarnos todas las mañanas y agradecerle al todo poderoso por la vida, la comida y por tener donde vivir y trabajar.”* (2011)



Foto 17. El presente y el futuro de las semillas en la ECA. Rafael Rotavista y Niñas de la ECA.

#### 4.1.6.6. Suficiencia y soberanía alimentaria

El concepto de soberanía alimentaria fue llevado al debate público por Vía Campesina<sup>23</sup> con ocasión de la Cumbre Mundial de la Alimentación en 1996 como alternativa a las políticas neoliberales y se define así: *“La soberanía alimentaria es el Derecho de los pueblos, de sus países o uniones de estados a definir su política agraria y alimentaria, sin dumping frente a países terceros. El derecho de los campesinos a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y, cómo y quién lo produce”* (Toro, 2010).

Las escuelas campesinas agroecológicas son una estrategia de desarrollo endógeno sustentable porque se parte de los recursos locales: recursos naturales, humanos, producidos, económicos y financieros, sociales, culturales y espirituales (Álvarez, 2010). Esta es una de las estrategias que más contribuye a garantizar la suficiencia y soberanía alimentaria de las familias campesinas y de nuestros pueblos, ya que históricamente la agricultura tradicional y agroecológica que hace muchos años atrás ha sido una de las mejores opciones para producir alimentos, independientemente del sistema de gobierno y de las políticas de Estado. Las comunidades campesinas han luchado calladamente por mantener su suficiencia<sup>24</sup> y soberanía alimentaria mediante estrategias de producción locales, basadas en los principios de la agricultura ancestral y la Agroecología.

La Agrobiodiversidad constituye la base principal de la suficiencia y soberanía alimentaria de las familias campesinas. El aporte de las plantas alimenticias, está conformado por una variedad de tubérculos, granos, raíces, hojas, frutos y semillas que cultivados en las fincas les permiten una diversidad de productos que complementados con los productos pecuarios como los huevos, la leche y la carne y productos de otras regiones como el arroz son el alimento diario de los campesinos.

#### 4.1.6.7. Acceso a la tierra

El acceso a la tierra por parte de los campesinos de la escuela ha sido por herencia de padres a hijos, compra de sus pequeñas fincas y otros han accedido a la tierra por préstamo. Por la modalidad de préstamo existen dos socios el riesgo de perder la tierra por hacer uso del préstamo convencional.

## 4.2. MUNDO SOCIAL

La sociedad rural campesina se fundamenta en la solidaridad, reciprocidad, la complementariedad, la fraternidad y la responsabilidad. En el ámbito de la vida social se destaca: la familia, la organización social, relaciones de reciprocidad (la minga, el truque y la olla comunitaria), los encuentros de saberes, mercado agroecológico, las giras agroecológicas y organizaciones que los apoyan a ellos.

#### 4.2.1. La familia

Las familias de la ECA tienen origen campesino e indígena, proceden de diferentes regiones del país: Valle del Cauca, Caldas y Risaralda quienes han llegado por diferentes razones, entre ellas, la violencia y la búsqueda de nuevas oportunidades. Las familias que hacen parte de la ECA, tiene una profunda espiritualidad ligada a la tierra, a los ancestros y deidades que perviven hasta nuestros días. Las familias están organizada por el hombre quien realiza los oficios de las prácticas agroecológicas que requieren un grado de esfuerzo. Mientras la mujer realiza los oficios de la casa y se encarga de la huerta y el jardín. Los niños después de cumplir con el estudio juegan con los animales y le dan de comer (Tabla 16).



**Tabla 16. Nombre de los integrantes de la ECA y sus familiares**

Nombre del Integrante en la ECA	Familiares	Parentesco
Antonio Cardona	Carmen Morales	Suegra
Katherine Gaviria	José Martínez	Esposo
	Daniela Gaviria	Hija
	Camila Gaviria	Hija
Carlos Alberto Gutiérrez		
Fabiola Macías	Oscar López	Esposo
	Carlos López	Hijo
	Lina López	Hija
	Zoraida López	Hija
Graciela Macías	Diana León	Hija
	Jesica López	sobrino
José Ramada	Jesús Ramada	Hermano
	Deyanira Ramada	Sobrino
	Carlos Ramada	Sobrino
Luz Flórez	Eriberto Trujillo	Esposo
	Jerson Trujillo	Hijo
	Estiven Trujillo	Hijo
Pedro Romero	Rosario Sánchez	Esposa
Rosa Hernández	Alejandro Marín	Esposo
Rafael Rotavista	Marta Lilibiana Otálvaro	Esposa
	Natalia Rotavista	Hija

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2. Medicina tradicional

Por lo general, los campesinos e indígenas andinos conocen tratamientos médicos caseros, utilizan la medicina tradicional y conocen la importancia que tienen las plantas medicinales. Los campesinos en el encuentro armónico con la naturaleza siempre están en estrecha relación con la espiritualidad de las plantas, el bosque, los árboles y las montañas. Manejan de alguna manera la magia que tiene la naturaleza y sus plantas, bien sea a través de sus sueños, bien sea a través de su práctica y de su relación permanente con ellas.

La cosecha total de la planta o parte de ella para la medicina tradicional tiene su ritual, se hace una oración a Dios pidiendo el don de la curación o cuando se cosecha una parte de una planta se pide permiso a la planta. Narciso Ramada dice: “los investigadores cogen las plantas medicinales le sacan el jugo o

liquido (principio activo) o cualquier parte de ella y la investigan, de pronto estos si puede tener su efecto, pero lo que ellos no conocen y no investigan es la espiritualidad de las plantas, que en si es la esencia de la medicina tradicional”.<sup>2</sup> (2011)

#### 4.2.3. Educación

• **Educación formal:** los campesinos de la ECA son personas adultas que estudiaron muy poco en la educación formal. Existen 2 socios que actualmente estudian el bachiller. Los jóvenes y niños asisten a la escuela y al colegio de San Rafael.

• **Educación no formal:** la educación no formal es la que se da de padres a hijos, en el caso de las comunidades campesinas indígenas, cumple un papel fundamental puesto que toda esta enseñanza tiene que ver en gran parte con los quehaceres productivos y las sabidurías indígenas campesinas.

En el proceso de las ECA el grupo de jóvenes y niños; se encargan de la recuperación y sistematización de los saberes en un dialogo abierto con los mayores. Los jóvenes son los encargados del manejo del Centro de Formación Campesino. Los campesinos han recibido diferentes capacitaciones sobre prácticas y técnicas agroecológicas (manejo suelos y aguas, planificación de fincas, abonos orgánicos, biopreparados, lombricultura, elaboración de concentrados, gallina criolla; entre otras), que ha dado buenos resultados y que continúan practicando en sus pequeñas fincas.

#### 4.2.4. Organización de la ECA San Rafael

La ECA es una organización conformada por diez familias que sustentan su producción agrícola bajo los conocimientos de la agricultura ancestral andina y los principios de la Agroecología. Cada familia o representante en la escuela tiene su oficio (Tabla 17), estos oficios se rotan cada año. En el mundo andino, aquel hombre o mujer que realice más de siete oficios, se le domina Canchis-oficios; es decir, se le considera un sabio (Álvarez, 2010).

**Tabla 17. Nombre de los integrantes de la ECA y sus oficios**

Nombre	Oficio	Descripción
Antonio Cardona	El curioso	El curioso es el investigador. Una curiosidad en el mundo andino es apreciada como una suerte del ritual cotidiano de la conversación de la naturaleza en búsqueda de lo diverso.
Carlos Gutiérrez	El pacho	Es el encargado de cuidar el suelo para que no sea envenenado con agrotóxicos. Su nombre proviene de la Pachamama y San Francisco patrono de la Agroecología.
Fabiola Macías	La chavari	La hermana amiga que procura por el bienestar y la integración colectiva. Cumple el oficio de organización de la olla comunitaria.
José Ramada	El duende	Es el encargado de la historia de los campesinos y es la memoria viviente de la comunidad utilizando el relato.
José Martínez	El aguador	Es el encargado de cuidar el agua, los nacimientos en las fincas y veredas de la ECA.
Luz Flórez	Secretaria	Apoya las funciones administrativas de la ECA.
Pedro Romero	El yerbatero	Es quien se encarga de recoger, revalorizar y sistematizar el saber sobre las plantas medicinales.
Rafael Rotavista	Custodio de semillas	Es el encargado del conuco de crianza, de la chacra andina o del jardín de la vida, se encarga de la adaptación recuperación y reproducción de las semillas. En la ECA las semillas caminan libremente de la mano del custodio de semillas sin un dueño definido, porque son patrimonio colectivo de todos los campesinos. Por ello, es inaceptable que cualquier forma de vida y específicamente las semillas, puedan ser controladas monopólicamente mediante patentes o protección de obtentores vegetales <sup>26</sup> .
Katherine Gaviria	Coordinadora	Coordina las actividades dentro de la ECA y representa en actividades por fuera correspondientes al buen funcionamiento de la misma.

**Fuente: Elaboración propia**

#### 4.2.5. Relaciones de reciprocidad

En la ECA de San Rafael prevalecen las relaciones sociales de reciprocidad (minga) en el proceso productivo, que se traducen en formas y estrategias

de ayuda mutua, donde por la naturaleza del trabajo la mano de obra familiar no es suficiente y se tiene que recurrir a la cooperación entre familias de la escuela y amigos, otras formas de relaciones de reciprocidad (Tabla 18):

**Tabla 18. Relaciones de reciprocidad**

Relación de reciprocidad	Descripción de la práctica
La minga	En la ECA de San Rafael se tiene programado las mingas de forma rotativa, en donde cada uno de los campesinos tendrán su día de recibir en su finca a los compañeros de la escuela, realizando oficios como manejo y conservación de suelos, siembra de plantas alimenticias y medicinales, construcción de casetas para abonos, vivienda para los animales, elaboración de productos medicinales, entre otras. En la mingas no solo se hacen los oficios, sino se socializa el conocimiento de los campesinos (Imagen 18).
El trueque	<b>Intercambio de semillas:</b> este es uno de los principios fundamentales de la ECA para mantener, conservar y mejorar la Agrobiodiversidad en las fincas de los campesinos. Se intercambian semillas entre los miembros de la escuela y otros campesinos de otras escuelas, con la semilla que llega viene todo un saber sobre la forma de producción, crianza, usos que se transmite a quienes reciben las semillas.
	<b>Intercambio de productos:</b> este se realiza en el mercado campesino o en relaciones familiares internas para la adquisición de productos agrícolas que no se poseen, por razones de naturaleza económica o agroclimatológicas de región o finca.
La olla comunitaria	En las mingas, encuentros campesinos y otras actividades de la ECA, se hace la <b>olla comunitaria</b> , en donde las personas participantes llevan los productos o alimentos necesarios para la alimentación del día programado.

Fuente: Elaboración propia

**Foto 18. La minga es un encuentro de las familias. Finca El Silencio. (Foto propia)**

#### 4.2.6. Encuentro y diálogo de saberes

El intercambio de saberes es un encuentro entre los campesinos con profesionales, estudiantes y diferentes instituciones, El diálogo es horizontal y el aprendizaje y el crecimiento personal son mutuos; es un proceso comunicativo en el cual se ponen en interacción dos lógicas diferentes: la del conocimiento científico (profesionales estudiantes y universidades)

y la del saber campesino (campesinos ECA), con una clara intención de comprenderse mutuamente; aunque con conocimientos diversos. Es un encuentro entre seres humanos con principios y valores, donde ambos se construyen y fortalecen, un diálogo donde ambos se transforman (Foto 19).



**Foto 19. Diálogo de saberes sobre plantas medicinales y aromáticas. Experta Támara González-Investigador Fabio Yaguapaz-Socios ECA Finca El silencio. (Foto propia)**

#### 4.2.7. Encuentros campesinos e intercambio de experiencias

La Agroecología ha planteado los encuentros campesinos y los intercambios de experiencias abarcando uno de los aspectos importantes como es el social. La ECA tiene la capacidad de relacionarse con otras ECAS e instituciones que están dedicadas a la investigación agroecológica, este relacionamiento tiene el objetivo de enriquecer sus conocimientos y experiencias. Se pone en práctica la metodología de “campesino a campesino”, esta es una de las estrategias más importantes para los campesinos por medio de esta comparten sus vivencias y saberes a sus compañeros y otros campesinos.

#### 4.2.8. Mercado campesino agroecológico

Según Álvarez (2010) en las ECAS se democratiza la producción de alimentos, se recupera y se revaloriza la palabra (redes de credibilidad) y son el soporte de la autonomía y suficiencia alimentaria de nuestros campesinos y de nuestros pueblos. Los campesinos de la escuela después de cosechar sus productos y alimentar sus familias, llevan los excedentes a su propio canal de comercialización que es el mercado veredal y el mercado campesino agroecológico en Tuluá. Según Castaño y Hernández (2005) citado por García (2009), el espíritu de la propuesta del mercado campesino para la ECA, el cual no se concibe solamente como el espacio en el cual se venden los productos, “Sino como una fiesta del encuentro, reflejo de costumbres, valores, nuestro mismo mundo de sueños y juegos, donde se hace visible nuestra cultura. El mercado es

*sitio fraterno de encuentro, en él se auspicia el trueque, la solidaridad y la real concertación, porque las comunidades concertan los precios y se genera otra relación entre productores y consumidores”*

Como hemos mencionado anteriormente “El Vivir Bien” es la interacción de los tres componentes y los hacen visibles en el mercado; mundo material (productos), mundo social (interacción campesinos y consumidores), mundo espiritual (el mercado es una fiesta de encuentro). La revalorización de la palabra se hace presente en el mercado campesino para contrarrestar los sellos verdes. Los campesinos de la escuela argumentan el origen de sus productos agroecológicos haciendo uso de su palabra y su ética, que es herencia de nuestros ancestros donde la palabra era el soporte de los acuerdos (Foto 20). Pedro Romero al respecto dice:

*“El mercado campesino agroecológico ha sido un canal de comercialización importante para nuestros productos...acuérdense compañeros antes cuando sacábamos nuestros productos agrícolas en la entrada de Tuluá nos esperaban los intermediarios...nos le colocan el precio a nuestros productos, no lo bautizaban el producto con precio...si continuábamos hasta el mercado los intermediarios se comunicaban para que nuestro producto nos lo pagaran más de lo que habían propuesto primero...Terminábamos vendiendo nuestros productos a la voluntad de los intermediarios...hoy con nuestro propio canal de comercialización el mercado campesino agroecológico nuestros productos son valorados y nos pagan lo justo por ellos”* (2011)



Foto 20. Antonio Cardona en el mercado agroecológico. Parque Infantil, municipio de Tuluá. (Foto propia)

#### 4.2.9. Organizaciones e instituciones que los apoyan

En este punto queremos resaltar las entidades, organizaciones e instituciones que han apoyado a los campesinos de la ECA con recursos, capacitaciones

en aspectos relacionados con la Agroecología y organización como la CVC quien ha estado al frente del mercado campesino agroecológico en municipio de Tuluá (Tabla 19).

Tabla 19. Organizaciones que los apoyan

Organizaciones e Instituciones	Descripción
Corporación Surcos Comunitarios.	Capacitaciones
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC.	Capacitaciones y recursos
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.	Capacitaciones y recursos
Secretaría de Asistencia. Agropecuaria y Medio Ambiente SEDAMA, Tuluá.	Capacitaciones, acompañamiento y recursos
Universidad del Valle.	Capacitaciones
Asociación de Escuelas Campesinas de Zona Plana ASOCAMPLA. ASORIBU	Recursos, acompañamiento y capacitaciones

Fuente: Elaboración propio

### 4.3. MUNDO ESPIRITUAL

La vida espiritual en comunidades indígenas campesinas de Colombia, al igual que en otras regiones andinas de América del Sur y Mesoamérica, muestra un sincretismo entre el cristianismo y religiosidad andina. La primera fue promovida, principalmente, por la iglesia católica desde la llegada de los españoles, mientras que la segunda corresponde a la religiosidad ancestral andina caracterizada por la realización de rituales y ofrendas a la Pachamama y otras deidades andinas como los cerros y lugares sagrados. (BioAndes, 2008)

En la ECA de San Rafael se conserva los recursos naturales (el suelo, el agua, la flora y la fauna), es decir buscan la relación armónica con la naturaleza y las deidades (Dios). La vida espiritual, lo sagrado y lo simbólico gobiernan la vida cotidiana de la gente y que rechazan el supuesto que solamente el dinero y el mercado determinan la felicidad y bienestar de la humanidad. (Delgado 2002) La vida espiritual de la escuela de San Rafael ha estado ligada directamente

con temas relacionados con aspectos agropecuarios en los cuales se conservan rituales, costumbres, tradiciones, fiestas y encuentros.

#### 4.3.1. Religiosidad en la ECA de San Rafael

La vida espiritual en la ECA de San Rafael responde a una serie de simbiosis entre prácticas culturales ancestrales andinas y la religión cristiana católica. Los campesinos de la escuela creen en Dios, en la Virgen (Virgen del Carmen), en los Santos como patronos de la agricultura (San Francisco, San Isidro), respetan la espiritualidad de sus antepasados; los campesinos conservan la religiosidad andina cuando se hacen rituales a la Madre Tierra (Pachamama), cuando se pide el permiso a la planta que se utiliza una parte de ella en la medicina tradicional, cuando utilizan el calendario lunar y se respeta la fases de la luna, etc.

Antonio Cardona afirma que todos los días junto a la bendición repito estas palabras: *“San Isidro Labrador, Que intercede por nosotros, Ante Dios nuestro señor, Que nos mande buen tiempo, Repartido agua y calor”* (2011)

#### 4.3.2. Rituales en la apertura de reuniones de la ECA.

En la ECA los campesinos junto con las personas que los visitan realizan el saludo de apertura de reunión o encuentro de saberes con un ritual: todos los presentes se toman de las manos (Foto 21), hace la oración uno de los miembros de la ECA y otros que quieran participar, la oración es petición y agradecimiento a Dios, a la virgen y patronos de la agricultura incluyendo a nuestra Madre Tierra (Pachamama); terminada la oración se hace un saludo de frente entre compañeros campesinos, incluyendo abrazos.



Foto 21. La oración de agradecimiento. Finca El Carbonero. (Foto propia)

#### 4.3.3. Relación hombre naturaleza y cosmos

Los socios de la ECA, tienen la capacidad de relacionarse, de entenderse con el mundo animal, con el espíritu de las plantas, las montañas, el cosmos (el sol, la luna, las estrellas); interpretan el cantar mítico de las aves, el aullido de los animales y los sueños. En este sentido, la cosmovisión tradicional andina se aparta de la perspectiva antropocéntrica occidental en la que predomina una visión de dominio y de hegemonía del hombre sobre la naturaleza y de *“domesticación”* y se

fundamenta en una relación recíproca y horizontal entre el ser humano y la naturaleza, en donde el ser humano es una forma más de vida (Lapeña, 2007).

#### 4.3.4. Fases de la luna en la agricultura

Desde tiempos inmemoriales la humanidad ha tornado su vista hacia el cielo en busca de respuestas a sus preguntas y soluciones a sus problemas, inquietudes, desesperaciones y angustias cotidianas. La Luna, con su enigmática cercanía a la Tierra, ha sido respetada, interpretada, venerada, desconocida, observada, pero nunca ignorada por los pueblos milenarios.

Los mayas, los aztecas y los incas medían el tiempo de acuerdo con sus ciclos. Algunos pueblos la adoraban y otros pueblos la veneraban. Independientemente de sus interpretaciones, todos los pueblos dedicaron su tiempo a conocerla y a interpretar su influencia en diferentes ciclos de la vida. En la agricultura los conocimientos milenarios han sido trasladados y convertidos en prácticas cotidianas (Restrepo, 2005).

Restrepo (2005) manifiesta que en determinadas posiciones de la Luna, el agua de los océanos asciende hasta alcanzar una altura máxima, para descender a continuación hasta un nivel mínimo, manteniéndose

regular y sucesivamente esta oscilación. También se ha comprobado que este fenómeno se hace sentir en la savia de las plantas, iniciándose el proceso de su influencia desde la parte más elevada para ir descendiendo gradualmente a lo largo de todo el tallo, hasta llegar al sistema radical.

Los campesinos de la ECA realizan sus prácticas agropecuarias teniendo en cuenta las fases de la luna, conocimiento que ellos han adquirido del saber ancestral y que en el proceso de escuelas agroecológicas han revalorizado este conocimiento mediante talleres de capacitación. (Tabla 20)

**Tabla 20. Fases de la luna y actividades agropecuarias**

Fases de la luna	Prácticas agropecuarias que se debe hacer	Prácticas agropecuarias que no se debe hacer
<b>Luna nueva</b>	La savia en las plantas se encuentra en la raíz; por lo tanto, el poder germinativo es mínimo. Se puede podar plantas enfermas, para controlar plagas es eficiente.	No se recomienda sembrar o plantar las raíces de las plantas y su germinación es pobre.
<b>Cuarto creciente</b>	La savia se encuentra en ascenso fomentando el crecimiento y la floración, en esta fase se debe hacer todas las actividades de preparación de suelo.	No se recomienda podar, abonar o desyerbar.
<b>Luna llena</b>	Las fuerzas lunares se encuentran al máximo.  Buena época para sembrar, favorece el poder germinativo y el crecimiento y se puede desparasitar animales.	No se debe: podar por la pérdida de savia de las plantas, cortarla madera para la industria y construcción, no se debe castrar animales por la pérdida de sangre. Realizar labores que afecten directamente a las plantas.
<b>Cuarto menguante</b>	La savia desciende hacia la raíz, el suelo y las plantas absorben agua y nutrientes. Es la mejor fase para la mayoría de las actividades, se recomienda: podar, abonar, desyerbar, es una de las fases en donde las plantas se fortalecen.	No se recomienda aplicar fertilizantes foliares teniendo en cuenta que la mayor actividad de la savia está en la parte inferior de la planta.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.5. Historias y leyendas

En la ECA de San Rafael la historia permite conocer las raíces de los antepasados, las leyendas y mitos es el sentido general de relación del hombre con la Madre Naturaleza, con personificaciones de las fuerzas naturales que gobiernan la vida de los pueblos y los campos. Todo objeto extraordinario en la natura-

leza es supuesto como poseedor de un núcleo o una esencia espiritual, la cual desempeña un papel activo en la existencia de lo que rodea al hombre. Los espíritus de las leyendas y mitos campesinos se pueden presentar como personajes temibles o grandes amigos del hombre.

El oficio de El Duende (José Ramada) es el historiador el cuentero personaje (Foto 22) importante en la ECA, teniendo en cuenta que el hombre andino en su andar dejan sus huellas en sus historias y relatos, que

deben ser imborrables por quienes marchan atrás. *“En el caminar de la vida no importan los pasos sino las huellas”*. (2011)



#### El perro y el burro

Un campesino tenía un perro y un burro. El campesino todos los fines de semana iba al pueblo a comprar lo que le hacía falta en el hogar... El perro cuando miraba a su amo llegar, corría al encuentro moviendo la cola... el campesino sacaba un pan de su mochila y se lo daba... siempre sucedía lo mismo... Un día el burro dijo... ¿por qué solo al perro le da pan y lo quiere? Hare lo mismo... Un día el hombre regresaba del pueblo, cuando entró a su finca el burro salió comiendo moviendo la cola y se le lanzó a su amo... El campesino se asombró y recogió un palo y le dio garrote... repitiendo... Este burro se hizo travo.

José Ramada

Foto 22. José Ramada, Duende de la escuela. Finca El Progreso. (Foto propia)

#### 4.3.6.. La música

En la música los campesinos encuentran el espacio para expresar el sentimiento de las relaciones espirituales, sociales y materiales en la vida cotidiana. El canto a Dios, a la fiestas religiosas, a la madre tierra, el canto al agro, a las montañas, a la naturaleza y es el lenguaje del sentimiento campesino. La ECA de San Rafael, cuenta con Antonio Cardona (Foto 23); músico y compositor de música campesina, quien con una guitarra acompaña a sus melodías y ha estado presente en reuniones y encuentros de la ECA, ha escrito letras como el himno de la ECA de San Rafael y la canción a la Pachamama que compartió con nosotros en el taller de Agrobiodiversidad. A continuación la letra de la canción a la Pachamama:

*Que linda es el agua y la pachamama  
Adornando el paisaje y el panorama*

*Coro*

*Que linda es Colombia pacha querida  
Y la virtud del agua que nos da vida.*

*Si la motivamos con nuestros talentos  
Se enoja, Pachamama y se escuchan los vientos*

*Nos ha dado el árbol es nuestro amigo  
Nos da alimento y nos presta abrigo.*

*Con el agua y la pacha hay un futuro cierto  
La pacha sin agua es un desierto*

*Dios formó las flores, los ríos los hizo  
Y los bellos valores de un paraíso.*





**Foto 23. Antonio Cardona músico y compositor. Finca El Carbonero.**

## 4.4. PLAN PARTICIPATIVO DE MANEJO, CONSERVACIÓN Y USO DE LA AGROBIODIVERSIDAD DE LA ECA DE SAN RAFAEL.

### 4.4.1 Introducción

Después de sistematizar la información sobre la Agrobiodiversidad, desde la perspectiva del mundo material, social y espiritual y, luego de compartirla con los participantes se procedió a elaborar el plan participativo de manejo, conservación y uso de la Agrobiodiversidad. La conservación de la Agrobiodiversidad en Colombia ha estado sujeta a la interacción del hombre con la naturaleza y la adecuación artificial de los hábitats de vida silvestre a sus propias necesidades. La diversidad genética agrícola, en consecuencia, no es el resultado de un mero accidente de carácter geográfico, sino el producto del proceso de la “*alimentación*” continua por parte de generaciones de campesinos y comunidades indígenas de la diversidad que ha sido heredada y fruto de un legado cultural milenario.

La conservación y manejo de la Agrobiodiversidad en la ECA está íntimamente relacionada a la cultura y

cosmovisión andina, por ello, la importancia de disponer de un Plan que permita conocer, conservar y utilizar adecuadamente la Agrobiodiversidad, siendo necesario revalorizar la historia, la identidad, la cultura y los saberes de los campesinos andinos de San Rafael, para que la conservación sea sustentable.

### 4.4.2. Justificación

La importancia fundamental de la Agrobiodiversidad se centra en la suficiencia y soberanía alimentaria de las presentes y futuras generaciones de nuestros pueblos. Las comunidades rurales y los pueblos indígenas no solo aseguran su comida, sino también aportan en la alimentación de las ciudades. Eso ha sido posible mediante los sistemas productivos tradicionales basados en el control y defensa de los territorios y el manejo sustentable de la Agrobiodiversidad. Para el caso específico de las escuelas campesinas esta

magna labor está encomendada los custodios de semillas, quienes en sus conucos de crianza y bancos de semillas, conservan la semilla como valor supremo entregado por las deidades para la conservación de la vida de las comunidades locales.

#### 4.4.3. Objetivos

##### Objetivo general

Posibilitar que el Plan se convierta en una herramienta estratégica en la conservación, cuidado y manejo de la Agrobiodiversidad de la ECA de San Rafael, como base para la suficiencia y soberanía alimentaria de las presentes y futuras generaciones.

##### Objetivos específicos

- Establecer estrategias y propuestas de acciones que permitan conocer, conservar y utilizar la Agrobiodiversidad.
- Promover la utilización sustentable de la Agrobiodiversidad, a fin de fomentar el desarrollo endógeno sustentable.
- Lograr la adopción de conucos de crianza, jardines biodiversos y criaderos de especies menores de razas criollas *in situ*.

#### 4.4.4 Ejes del Plan

El Plan se fundamenta en tres lineamientos principales:

- **Conocer:** caracterizar los componentes de la Agrobiodiversidad, proteger, recuperar, revalorizar y divulgar el conocimiento y las prácticas tradicionales de manejo de la Agrobiodiversidad.
- **Conservar:** reducir los procesos y actividades que ocasionan el deterioro de la Agrobiodiversidad, promover la restauración de los agroecosistemas y la recuperación de especies vegetales y animales criollas y tradicionales. Promover la conservación *in situ*.
- **Usar:** promover sistemas de manejo sustentables de los recursos naturales y recuperar y mejorar la suficiencia alimentaria.

##### 4.4.4.1. Conocer la Agrobiodiversidad.

El conocimiento de la Agrobiodiversidad es un factor fundamental en la construcción de un futuro colectivo con criterios de diversidad, sustentabilidad y equidad. La ECA de San Rafael ha planteado a través de esta propuesta de formulación de un Plan de Conservación y Manejo de la Agrobiodiversidad, no sólo ampliar el conocimiento sobre especies, genes y otras formas de conocimiento y cultura, sino además busca establecer

bases para un acceso horizontal a la información y el fortalecimiento del saber, que posibilite avanzar en el desarrollo de sus potencialidades hacia el mejoramiento del “*vivir bien*”.

##### Estrategia: Revalorización y vigorización del conocimiento de la Agrobiodiversidad

Esta estrategia pretende establecer bases acordes con las necesidades de los campesinos de la ECA de San Rafael, desde la perspectiva de ampliar el conocimiento sobre los temas de importancia y producir conocimiento estratégico para la toma de decisiones en el proceso productivo, en los temas de conservación y manejo sustentable de la Agrobiodiversidad.

##### Actividades

- Caracterizar los agroecosistemas.
- Realizar estudios de la Agrobiodiversidad a nivel regional para determinar su estado, uso y manejo sustentable.
- Desarrollar alianzas y redes para fortalecer el conocimiento en Agrobiodiversidad
- Fortalecer los conucos de crianza *in situ* y hacer inventarios de Agrobiodiversidad en la ECA San Rafael.

##### Estrategia: sistematización y manejo de la información

Esta estrategia pretende sensibilizar sobre la información disponible, sus posibilidades y restricciones, así como las formas de acceso posibles para investigadores. En esta medida esta sensibilización debe abonar el terreno para la toma de decisiones en manejo de información que debe preceder el conocimiento en agro biodiversidad.

**Objetivo:** Sistematizar y divulgar el conocimiento sobre Agrobiodiversidad

##### Actividades.

- Sistematizar las experiencias y saberes de los campesinos y la información en Agrobiodiversidad. La investigación propia es una oportunidad muy importante para que las comunidades reconozcan y retomen sus tradiciones en cuanto al uso y manejo de los recursos y así proponer alternativas que garanticen la conservación de los mismos y de la cultura.
- Realizar y participar en encuentros de semillas a nivel local, regional e internacional con la finalidad de socializar, divulgar y ampliar la información en agro biodiversidad.
- Desarrollar investigaciones en Agrobiodiversidad con la participación activa de los curiosos de la escuela.

### **Estrategia: Fortalecimiento de visiones y estilos de vida propios**

Las comunidades campesinas y los pueblos indígenas han sido verdaderos custodios de la Agrobiodiversidad como parte de la suficiencia alimentaria. Ellos practican y mantienen el conocimiento tradicional mediante prácticas dinámicas de cuidado e intercambio de semillas que permite una innovación continua del cultivo de las plantas. El desarrollo y la adaptación de plantas y cultivos a diferentes condiciones ecológicas tales como suelos, lluvia, temperatura, altitud, y para responder a las necesidades nutricionales, medicinales, culturales y espirituales, es producto de los saberes tradicionales. Estos saberes movilizan sofisticadas y complejas observaciones, experiencias y entendimientos de las propiedades de los organismos vivos y sus interacciones con todos los elementos de los agroecosistemas locales.

**Objetivo:** Valorar y potenciar conocimientos y prácticas tradicionales campesinas e indígenas sobre manejo de la Agrobiodiversidad.

#### **Actividades**

- Permitir la investigación con miras a revalorizar de prácticas y saberes tradicionales en torno a Agrobiodiversidad.
- Propiciar actividades que permitan el diálogo de saberes entre las comunidades locales y las comunidades científicas.
- Desarrollar encuentros y talleres en los cuales se propicien intercambios culturales, que permitan valorar, recuperar y socializar saberes y prácticas tradicionales en los diferentes ámbitos de la vida de los campesinos.

#### **4.4.4.2. Conservar la Agrobiodiversidad**

La conservación de la Agrobiodiversidad en la ECA, no sólo es un problema asociado con la ética de la vida de los campesinos, sino tarea fundamental en la búsqueda del desarrollo sustentable, en sus pequeñas fincas; es decir, en sus organizaciones, como actores fundamentales para la conservación de la Agrobiodiversidad que se encuentra en sus territorios.

En la actualidad el saber tradicional de las comunidades campesinas y pueblos indígenas ocupa un lugar privilegiado en la conservación y uso de Agrobiodiversidad. Históricamente, los pueblos han mantenido una estrecha relación con los ciclos naturales y la biodiversidad existente en sus territorios ancestrales, logrando una convivencia con el medio y un manejo armónico de la naturaleza donde interactúan los ámbitos de la vida material, social y espiritual en la vida cotidiana. La conservación no es un fin en sí, sino un medio para asegurar que los recursos genéticos vegetales y animales estén a disposición de las generaciones presentes y futuras.

### **Estrategia: Conservación in situ**

La conservación y el mejoramiento *in situ* de los Recursos Fitogenéticos para Agricultura y la Alimentación (RFAA) se producen en dos ámbitos: en las fincas y en la naturaleza. Los agricultores y sus comunidades desempeñan una función decisiva. Es importante conocer mejor y aumentar la eficacia de la ordenación de los (RFAA) en las fincas. La mayor eficacia de la conservación, la ordenación, el mejoramiento y el uso de los (RFAA) entre los agricultores y las comunidades es esencial para facilitar la distribución de los beneficios derivados del aprovechamiento de tales recursos. (FAO, 1996)

#### **Actividades**

- Conserva la Agrobiodiversidad en las pequeñas fincas de los campesinos de la ECA de San Rafael. (Conucos de crianza, jardines de plantas medicinales, banco de semilla y casas de semillas).
- Conservar y manejar los sistemas tradicionales de cultivo agrobiodiversos (sistemas cafetaleros tradicionales) que integran el ambiente, las poblaciones -vegetales y animales- y el hombre.
- Conservar y mejorar los agroecosistemas que contiene razas nativas o variedades tradicionales adaptadas a las condiciones donde se han desarrollado, parientes silvestres y formas intermedias relacionadas con las especies cultivadas.

### **Estrategia: Reducir los procesos y actividades que ocasionan el deterioro de la biodiversidad**

**Objetivo 1.** Plantear estrategias para reducir procesos de transformación, fragmentación y degradación de los diferentes componentes de la biodiversidad

#### **Actividades**

- Promover la participación comunitaria en actividades de educación, sensibilización, vigilancia, control y manejo sustentable de la Agrobiodiversidad.
- Identificar participativamente especies amenazadas y/o importantes para la autonomía alimentaria regional.
- Valorar y fortalecer actividades productivas tradicionales sustentables.
- Fortalecer los procesos agroecológicos.

**Objetivo 2.** Controlar la pérdida de Agrobiodiversidad causada por la introducción y modificación de especies.

#### **Actividades**

- Establecer unas normas para evitar la introducción de especies exóticas a los territorios de las comunidades campesinas.

- Establecer y aplicar un sistema de alerta temprana para prevenir la introducción de transgénicos (OGM) y declarar territorios libres de OMG (Organismos Genéticamente Modificados).

#### 4.4.4.3. Utilización de la Agrobiodiversidad

La utilización sustentable de la biodiversidad requiere no sólo pensar en el uso adecuado y racional de la base natural, sino además en la actuación en diferentes esferas de la sociedad y la economía que están directamente relacionadas con los usos y beneficios que la biodiversidad presta. Para muchos campesinos la Agrobiodiversidad ostenta un valor en sí misma, tiene un rol en la dieta y en la cultura de sus sociedades, y, por lo tanto, el fundamento para su conservación trasciende lo puramente económico. En éste prevalecen otros saberes y valores, así como los criterios de lo que las propias comunidades andinas entienden por “*vivir bien*”, que, muchas veces, no se restringe a lo económico.

#### Estrategia: Valoración de la biodiversidad

Entendida como proceso de estimación social, económica y ambiental de los beneficios derivados del uso y manejo sustentable de la Agrobiodiversidad, haciendo especial énfasis en aquellos aspectos que permiten reconocer la diferencia cultural y la equidad en la distribución de los beneficios que su uso sustentable acarrea.

**Objetivo:** Diseñar e implementar sistemas de valoración multicriterio de los componentes de la Agrobiodiversidad.

##### Actividades

- Inventariar y crear un banco de información de Agrobiodiversidad local.
- Promover el diálogo de saberes que permita enriquecer el saber tradicional con el técnico y viceversa para mejorar aspectos del manejo y aprovechamiento sustentable de la Agrobiodiversidad.
- Promover la recuperación, implementación y divulgación de saberes y prácticas tradicionales sustentables asociadas con Agrobiodiversidad.

#### Estrategia: Sistemas agroecológicos sustentables

La introducción de elementos de sustentabilidad en los sistemas de producción es una oportunidad que permite pensar no sólo en propender por un ambiente sano y biodiverso, sino, primordialmente, por el establecimiento y consolidación de alternativas que favorezcan el mantenimiento de la diversidad cultural, la consolidación territorial y económica de las comu-

nidades tradicionales y el mantenimiento de la base productiva necesaria para el desarrollo económico y social para la autosuficiencia alimentaria de las generaciones actuales y futuras.

**Objetivo:** Promover el manejo sustentable de recursos de la Agrobiodiversidad basados en la agricultura ancestral y la Agroecología.

##### Actividades

- 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 y conservación del suelo a través del aumento en la cobertura y prácticas culturales.
- 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.
- Promover el uso de las especies identificadas como promisorias para su manejo sustentable.
- Desarrollar y aplicar tecnologías ambientales y culturalmente apropiadas desde los diversos ámbitos del saber, para el manejo de la biodiversidad.
- Fomentar el establecimiento de viveros en cada una de las fincas y reactivar el vivero comunitario de la ECA.

#### Estrategia: Suficiencia y soberanía alimentaria

La autosuficiencia alimentaria de las familias campesinas de la ECA gira en torno a su Agrobiodiversidad; en virtud de ello, debe mantenerse la conservación *in situ* (conuco de crianza) y la regeneración y revitalización continua de la Agrobiodiversidad de mucho significado para las comunidades campesinas y pueblos indígenas.

**Objetivo:** Promover la producción de alimentos básicos de manera sustentable que permita garantizar el suministro permanente y estable de los alimentos.

##### Actividades

- Conservar el respeto de los hábitos alimenticios de los campesinos y de las formas de relación armónica con la Madre Tierra.

- Fortalecimiento del espacio productivo: huertas caseras; jardines, sistemas de cultivos (agroecosistemas) mediante la capacitación técnica que integre los usos y prácticas culturales adecuadas de las comunidades campesinas e indígenas para la producción, consumo, transformación, intercambio y comercialización de productos, alimentos propios y alimentos ancestrales.
- Fortalecer la producción sustentable de alimentos y el cuidado de nuestra madre tierra evitando el uso de los paquetes tecnológicos de la agricultura industrial como agroquímicos y semillas genéticamente modificadas OGM.
- Fortalecimiento de las prácticas culturales en Suficiencia Alimentaria a través de los intercambios de saberes, semillas nativas y especies menores.
- Fortalecimiento de las prácticas y saberes ancestrales en medicina tradicional a través de la articulación y apoyo a los Sabedores Ancestrales (Médicos Tradicionales) para la consolidación y articulación de un sistema de salud propio.
- Fomentar la práctica permanente de la medicina ancestral para mantener el equilibrio y la armonía en la comunidad de la cual hace parte la ECA de San Rafael desde el ejercicio de ritualidad, uso y manejo de las plantas medicinales.
- Mejoramiento del “*vivir bien*” individual y comunitario mediante el proceso de desarrollo endógeno sustentable DES.
- Generar estrategias educativas frente a las buenas prácticas alimentarias en coordinación con las diferentes estructuras propias e instituciones públicas y ONG.
- Conservar y proteger las semillas tradicionales como don único inestimable de la madre naturaleza, cultivando variedades tradicionales que están en peligro de extinción en cada una de las fincas.
- Promover el uso, la transformación y comercialización de los productos provenientes de la Agrobiodiversidad.
- Promover la comercialización de productos agroecológicos en el mercado campesino agroecológico en el municipio de Tuluá.

## 5. CONCLUSIONES

La ECA de San Rafael se erige como una propuesta integral de conservación, manejo y crianza de la Agrobiodiversidad en el ámbito local, habida cuenta de las 223 especies de plantas domésticas y silvestres que afloran en sus fincas y que son utilizadas para la alimentación, la salud, la construcción, las artesanías, madera, leña y servicios ambientales. Igualmente, la ECA cuenta con 11 especies animales domésticos

criollos fundamentales para la consolidación de la suficiencia alimentaria local.

Las prácticas agrícolas en la ECA de San Rafael están enmarcadas dentro los principios agroecológicos que buscan la conservación y el cuidado de la Agrobiodiversidad. Entre estas se tienen: rotación de cultivos, policultivo (diversificación de cultivos en el tiempo y espacio), prácticas de conservación del suelo y aguas, la fertilidad de suelos a través de la materia orgánica (caseta de abonos), la producción de biopreparados, la huerta casera, el conuco de crianza, módulo de gallina criolla, ganado criollo, jardín y vivero de plantas medicinales y aromáticas; entre otros.

La ECA de San Rafael tiene como uno de sus objetivos fundamentales velar por la suficiencia y soberanía alimentaria de las familias campesinas y de los pueblos; para ello, adoptan diferentes estrategias como la adopción de sistemas de cultivos de hortalizas, pancoger, huertos de frutales, plantas medicinales y aromáticas acompañadas de las especies animales como la gallina criolla, zungos; entre otras.

Los ECA y los conucos de crianza se convierten en una propuesta de resistencia al modelo de desarrollo agrícola agroindustrial que propende por el manejo industrial de los bienes naturales, la privatización y comercialización de semillas manejadas y criadas históricamente por las comunidades rurales locales.

Los custodios de semillas se convierten en los abanderados del cuidado, la crianza y el manejo de las semillas y los saberes que subyacen alrededor de ellas a través de los conucos de crianza, huertos de la vida y bancos de semillas (conservación in situ), donde vienen recuperando la Agrobiodiversidad y todos los saberes sustentados en la relación armónica entre la sociedad y la naturaleza.

Los encuentros, giras agroecológicas, mercado agroecológico y fincas campesinas se convierten en el espacio por excelencia para el intercambio de semillas y saberes locales.

La espiritualidad (relación hombre-naturaleza, la historia, los ritos, fiestas, entre otros) que albergan en su seno las comunidades campesinas es un componente importante para restablecer el diálogo entre el hombre y la naturaleza.

El estudio de la Agrobiodiversidad permitió crear el Plan de Manejo, Uso y Conservación como una estrategia ético-política para contrarrestar desde lo local las diferentes políticas de Estado, orientadas a convertir las semillas en una mercancía, objeto de acumulación de capital.

## 6. REFERENCIAS

- Agruco. (2010). *Revalorización y Conservación de la Diversidad Biocultural Andina: experiencias y aprendizajes del programa regional BioAndes. Agroecología*. Universidad de Cochabamba. Disponible en la línea: <http://www.agruco.org/bioandes/pdf/1103%20libros%20MEMORIA%20BioAndes%20v2.pdf>.
- Aguirre, S. & Piraneque, N. (2007). *Módulo de Horticultura*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD.
- Altieri, M. (1999). *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Nordan-Comunidad.
- \_\_\_\_\_, (2002). *Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables*. En: *Agroecología: el camino hacia una agricultura sustentable*. SJ Sarandón. (Editor). Ediciones científicas Americanas. Capítulo 2:49-56.
- Altieri, M. & C. Nicolls.. (2000). *Agroecología. Teoría y Práctica para una Agricultura Sustentable*. Primera Edición. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental. México. D. F. pp. 235.
- Álvarez, F. (2010). *Escuelas Campesinas de Agroecología una estrategia de Desarrollo Endógeno sus Sustentable en los Andes Tuluños*. Informe Final Trabajo Especialización en Agroecología Tropical Andina. Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal, Santa Rosa de Cabal.
- \_\_\_\_\_, (2010). *Escuelas campesinas de Agroecología: una estrategia de desarrollo endógeno sustentable en el municipio de Tuluá*. En: *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*. UNAD.1(2): 51-63.
- Baena, M., S. Jaramillo & J. Montoya. (2003). *Material de apoyo a la capacitación en conservación in situ de la diversidad vegetal en áreas protegidas y en fincas*. Cali, Colombia: Instituto Internacional de Recursos Filogenéticos.
- BIOANDES. (2008). *Biodiversidad Cultural en los Andes*. Disponible en la línea: de <http://www.bioandes.org/wed/index?option=com>
- Carvajal. Beth-Sua. (2010). *Propuesta metodológica para realizar un plan de manejo y ordenamiento de los bienes naturales desde la visión de las escuelas campesinas agroecológicas ECAS a partir de la experiencia en ASOAGROS*. [Tesis de pregrado]. Facultad de Ingeniería y Administración de la Universidad Nacional de Colombia, Palmira.
- Carvajal, E. (2004). *Plantas útiles de uso en común en Colombia. Catalogo de categorías taxonómicas de 2.835 plantas pertenecientes a Magnoliopyta (angiospermas)*. Universidad Francisco de Paula Santander, Facultad de Ciencias Agrarias y del Medio Ambiente. San José de Cúcuta. Disponible en la línea: [http://www.cucutanuestra.com/temas/flora\\_cucuta/nombre\\_comun\\_y\\_cientifico/CMPLEMENTOS%20DE%20CATEGORIAS%20TAXONOMICAS.pdf](http://www.cucutanuestra.com/temas/flora_cucuta/nombre_comun_y_cientifico/CMPLEMENTOS%20DE%20CATEGORIAS%20TAXONOMICAS.pdf)
- Castillo, M. (2002). *Atributos agroecológicos de sustentabilidad: manejo comparativo indígena y convencional*. Revista de las sedes regionales, número, 005. Universidad de costa rica. Ciudad universitaria Carlos-MongeAlfaro, pp. 25-45.
- CIAT. (2000). *Árboles Arbustos y aves en el agroecosistema de CIAT. Inventario de árboles y arbustos y de la avifauna del CIAT*. Valle del Cauca. Colombia. Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT.
- CÓDICE. (2010). *Boletín Científico y Cultural universitario: Universidad de Antioquia*. Medellín.
- Cifuentes, E., L. Giraldo & L. Ruiz. (1997). *Bases técnicas para la caficultura orgánica sustentable*. Departamento técnico, Instituto Mayor Campesino (IMCA). Guadalajara de Buga.
- COLOMBIA. Congreso. LEY 165 de 1994. Por medio de la cual se aprueba el “convenio de sobre diversidad biológica,” realizado en Rio de Janeiro el 5 de junio de 1992. Congreso de 1994. Copias.
- CVC & IIRBAH. (2004). *Plan de acción en biodiversidad del valle del cauca*. Cali, Colombia: Corporación Autónoma del Valle del Cauca CVC, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- CVC, Ingenieros Consultores (INCOL)-Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). (2000). *Plan de ordenamiento ambiental de la cuenca del río Bugalagrande 2000-2010*. Santiago de Cali: CVC.
- Delgado, F. (2002). *Estrategias de autodesarrollo y gestión sostenible del territorio en ecosistemas de montaña: complementariedad ecosimbiótica en el ayllu Majasaya Mujlli, departamento de Cochabamba*. Bolivia, La Paz: AGRUCO-PLURAL ediciones.
- Delgado, F., R. Shtepan & C. Escobar. (2010). *El Desarrollo Endógeno Sustentable como interfaz para implementar el vivir bien en la gestión pública Boliviana*. AGRUCO. Disponible en : <http://www.agruco.org/agruco/publicaciones/libros/422-libro>
- Escobar, A. (2005). *El “postdesarrollo” como concepto y práctica social*. En: *Políticas de economía, ambiente*

te y sociedad en tiempos de globalización. Caracas, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, , p. 19

FAO. (2009). *Tratado Internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura*. Roma. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Fernández, J. (2008). *Módulo de herbología y Alelopatía*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bogotá, D.C.: UNAD.

Garay, E. (2005). *Curso Internacional de Conservación in situ de recursos fitogenéticos*. Cultura y conservación in situ. Disponible en: <http://www.unia.org.pe>

García, A. (2009). *Diálogo de Saberes: Herramienta de Capital Social en las Escuelas Campesinas de Agroecología*. En: Diálogos entre saberes, ciencias e ideologías en torno a lo ambiental. Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ciencias Ambientales, Grupo Gestión de Cultura y Educación Ambiental. Pereira, pp. 115-125.

Gliessman, S. (2002). *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Turrialba, C.R.: CATIE.

\_\_\_\_\_, S. (2000). *La Agroecología: un enfoque sustentable de la agricultura ecológica*. University of California Santa Cruz: Depto. Environmental Studies.

Gómez, S. (2009). *Módulo de Floricultura*. Pereira: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

GRUPO SEMILLAS. (2011). *Las leyes de semillas aniquilan la soberanía y autonomía de los pueblos*. Bogotá: Grupo Semillas-SWISSAID.

\_\_\_\_\_, (2010). *Biodiversidad, cultural y soberanía alimentaria en Colombia*. Bogotá, D.C.: Sociedad Sueca para la Protección de la Naturaleza SSPN.

ICA, (2010). *Resolución 970. Por medio de la cual se establecen los requisitos para la producción de semillas, acondicionamiento, importación, exportación, y/o uso de semillas para siembra en el país*. Bogotá: Imprenta Nacional.

Lapeña, L. (2007). . Disponible en: <http://www.ibcperu.org/doc/isis/10544.pdf>

Mejía, M. (2006). *Agricultura y ganadería orgánica a condiciones colombianas: retorno de los pobres al campo*. Parte V. Escuelas Campesinas. Cali: Editor Mario Mejía, p. 298.

Padilla, C. (2007). *Módulo de cultivos de clima medio*. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Pengue, W. (2005). *Agricultura industrial y transnacionalización en América latina ¿la transgénesis de un continente?*. México, D. F : Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

PRATEC. (2004). *Políticas y Legislación en Agro biodiversidad. Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas PRATEC*. Disponible en: <http://www.pratecnet.org/pdfs/Kawsay%20Mama%206%5B1%5D.pdf-peru>

Restrepo, J. (2005). *La Luna el sol nocturno en los trópicos y su influencia en la agricultura*. Brasil - México. Bogotá, D. C.: Fundación Juquira Candirú Colombia –

Sevilla, E. (2006). *De la sociología rural a la Agroecología*. Barcelona España: Icaria Editores.

Shiva, V. (2003). *Cosecha robada: el secuestro del suministro mundial de alimentos*. (Traducción de Albino Santos), Barcelona, Editorial Paídos.

Tapia, N. (2003). *La investigación acción participativa y la transdisciplinariedad como enfoques metodológicos*. s. d.

\_\_\_\_\_, (2006). *Agroecología y agricultura campesina sostenible en los Andes bolivianos. El caso de ayllu Majasaya Mujlli*. Departamento de Cochabamba. Bolivia. AGRUCO. Plural editores.

Toledo, Víctor M. & Barrera, Narciso. (2008). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Perspectivas Agroecológicas 3*. Barcelona: Icaria, p.190.

Toledo, V. (1997). *La apropiación campesina de la naturaleza*. s. d..

Toro, C. (2010). *Módulo de soberanía alimentaria*. Bogotá, D. C.: Vicerrectoría de desarrollo regional y proyección comunitaria UNAD.

UNISARC, (2003). Boletín de investigación UNISARC volumen 1. N. 2. Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal. Santa Rosa de Cabal.

VADEMÉCUM, (2008). *Vademécum Colombiano de plantas medicinales*. Republica de Colombia, Bogotá D. C.: Ministerio de la Protección Social.

Yépez, R. (2005). *Módulo de Botánica Económica*. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

\_\_\_\_\_, R. (2005). *Módulo de biodiversidad*. Popayán: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

7. Anexo

7.1. Anexo 1: FICHA TÉCNICA

Fecha \_\_\_\_\_

1. Socio \_\_\_\_\_ cédula \_\_\_\_\_

2. Finca \_\_\_\_\_ vereda \_\_\_\_\_ área \_\_\_\_\_

3. PERSONAS QUE TRABAJAN Y VIVEN EN LA FINCA

NOMBRE COMPLETO	EDAD	PARENTESCO	OCUPACIÓN

Observaciones: \_\_\_\_\_

4. PERFIL DE LA FINCA

PERFIL DE LA FINCA		DESCRIPCIÓN
ALTURA msnm.		
TEMPERATURA		
SUELO	Manejo	
	Conservación	
	Erosión	
AGUA	Uso	
	Manejo	
	Conservación	
CULTIVOS		
ANIMALES DOMÉSTICOS		
VEGETACIÓN		
PENDIENTE		

Observaciones: \_\_\_\_\_

5. MUNDO MATERIAL



5.1. HUERTA

Nombre local	Nombre científico	Uso

Total \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

5.2. CULTIVOS

Nombre local	Nombre científico	Uso

Total \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

5.3. ARVENSES

Nombre local	Nombre científico	Uso

Total \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

5.4. JARDÍN. PLANTAS ORNAMENTALES

Nombre local	Nombre científico	Uso

Total \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

5.5. PLANTAS MEDICINALES.

Nombre local	Nombre científico	Uso

Total \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

POTRERO.

Nombre local	Nombre científico	Uso

Total \_\_\_\_\_

Observaciones. \_\_\_\_\_

5.6. BOSQUE.

Nombre local	Nombre científico	Uso

Total \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

5.7. ANIMALES DOMÉSTICOS.

Nombre local	Nombre científico	Uso

Total \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

5.8. FAUNA SILVESTRE

Nombre local	Nombre científico	Uso

Total \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

5.9. OTROS.

Nombre local	Nombre científico	Uso

Total \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. MUNDO SOCIAL

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. MUNDO ESPIRITUAL \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Entrevistador \_\_\_\_\_

Agricultor responsable de la finca \_\_\_\_\_



ESTUDIO PRELIMINAR DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN  
LA ESCUELA CAMPESINA DE AGROECOLOGIA DEL  
CORREGIMIENTO SAN RAFAEL MUNICIPIO DE TULUA

7.2. Anexo 2: FORMATO DE LA ENCUESTA SEMIESTRUCTURADA

Fecha \_\_\_\_\_

Socio \_\_\_\_\_ cedula \_\_\_\_\_

Finca \_\_\_\_\_ vereda \_\_\_\_\_ área \_\_\_\_\_

MUNDO SOCIAL

1. ¿Cómo se organizó de la ECA San Rafael?
2. ¿Cómo está organizada la familia?
3. ¿Qué servicios básicos tiene su vivienda?
4. ¿Qué servicios de salud tiene?
5. ¿Acude a la medicina tradicional, cual es su importancia?
6. ¿Qué organizaciones e instituciones los han apoyado y apoyan actualmente?
7. ¿Cómo está organizada la ECA?
8. ¿Qué importancia tiene los oficios de la ECA?
9. ¿Por qué son importantes las relaciones de reciprocidad?
10. ¿Porque es importante la minga?
11. ¿Cuál es la importancia de los encuentros campesinos e intercambio de experiencias?
12. ¿La ECA ha participado en encuentros campesinos?

13. ¿La ECA ha realizado intercambio de experiencias?
14. ¿Qué importancia tiene para la ECA el diálogo de saberes?
15. ¿Qué importancia tiene los mercados campesinos como canal propio de comercializar los productos?

#### MUNDO MATERIAL

16. ¿Cómo manejan y conservan el suelo, que prácticas realizan?
17. ¿Cómo manejas y conservan los nacimientos de agua?
18. ¿Porque en la ECA se maneja los agroecosistemas o sistema tradicionales de cultivos?
19. ¿Qué importante es el laboratorio o caseta de abonos orgánicos y biopreparados en las fincas?
20. ¿De dónde nace la propuesta de elaboración de productos de las plantas medicinales por que no otro producto?
21. ¿Las especies menores es uno de los factores productivos importantes en la ECA, que especies manejan y como es su alimentación y manejo?
22. Las semillas son de un valor incalculable para los campesinos tradicionales. ¿Por qué?
23. ¿Por qué el proceso de escuelas es una estrategia de suficiencia y seguridad alimentaria para las familias y nuestros pueblos?
24. ¿El proceso de la ECA de San Rafael ha recibido críticas por los habitantes de la comunidad y como las ha enfrentado?
25. ¿Qué productos son los que más produce la ECA?

#### MUNDO ESPIRITUAL

26. ¿Qué significado tiene la Madre Tierra para los campesinos de la ECA San Rafael?
27. ¿Cuál es la Religiosidad en la ECA de San Rafael?
28. ¿Cuáles son los patrones de la agricultura en la ECA?
29. ¿Por qué se hace el ritual en la apertura de reuniones de la ECA?
30. ¿Qué rituales se hacen en las actividades diarias de los campesinos de la ECA?
31. ¿Por qué la relación armónica hombre campesino con la naturaleza y cosmos?
32. ¿Por son importantes las fases de la luna en la agricultura y otras actividades?
33. ¿Porque son importantes las historias y leyendas para el Campesino?
34. ¿Cuál es verdadero significado de la música para el campesino?
35. ¿Qué es vivir bien para los campesinos de la ECA?
36. ¿La Agroecología si es una propuesta validad para mejorar el vivir bien?

## Notas

**1** Como discurso histórico, el “*desarrollo*” surgió a principios del período posterior a la Segunda Guerra Mundial, si bien sus raíces yacen en procesos históricos más profundos de la modernidad y el capitalismo... Fue durante ese período -1945-1960- que todo tipo de expertos del desarrollo empezó a aterrizar masivamente en Asia, África y Latinoamérica, dando realidad a la construcción del Tercer Mundo. (Arturo Escobar. El “*posdesarrollo*” como concepto y práctica social. En: Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización, Caracas, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, 2005, p. 19). La modernización agropecuaria en el Valle del Cauca aparece con la propuesta tecnificada de la caña de azúcar a finales del siglo XIX y fortalecida con la llegada de la Misión Chardon en la segunda década del siglo XX, con la finalidad de impulsar el desarrollo capitalista en gran escala. El proceso continúa en la década de los años 60s con la llegada de la Revolución Verde; basada en la adopción de semillas mejoradas, utilización de agrotóxicos, implementación del riego, la mecanización agrícola y la utilización de abonos de síntesis química. Intensificándose en los años 90s con la política neoliberal de apertura de los mercados; que llevaba consigo al desmantelamiento de las comunidades locales agrarias y la pérdida de la suficiencia alimentaria. El siglo XXI nos depara la Revolución Transgénica y la firma de los tratados de libre comercio que ponen en riesgo la desaparición de las comunidades rurales, verdaderas productoras de alimentos, historia, cultura y conocimiento. En este contexto es que emergen las Escuelas Campesinas en el municipio de Tuluá, como respuesta al resquebrajamiento de la economía campesina y la destrucción de los bienes naturales.

**2** El concepto de Escuela Agroecológica Campesina fue creado por el antropólogo Guillermo Castaño Arcila, desde su organización Surcos Comunitarios, con antecedentes en el diálogo escolar rural de nieto a abuelo, ideado por el mismo actor en el Instituto Mayor Campesino de Buga, inspirado en el concepto de Minga. (MEJÍA, Mario. Agricultura y ganadería orgánica a condiciones colombianas: retorno de los pobres al campo. Parte V. Escuelas Campesinas. Cali: Editor Mario Mejía, 2006, p. 298). Este momento de invención sucedió en la vereda Alaska, en el municipio de Guadalupe de Buga (Guillermo Castaño, Comunicación personal, 2009). En Colombia existen propuestas de ECAS de manera formal, que difieren profundamente tanto filosófica como operativamente, de la propuesta objeto de este estudio.

**3** Nuestra cultura actual está moldeada por un sistema que desde la Revolución Industrial ha buscado un incremento continuo de la riqueza material, y por lo tanto, se ha impulsado el crecimiento recurrente e ilimitado de ciclos económicos y consumo (Pengue, 2005)

**4** La curiosidad hace parte del leguaje campesino que lo podemos interpretar como la investigación. El campesino siempre ha sido un investigador constante.

**5** Minga del Quechua minka es otra práctica social de los campesinos alto andinos que consiste en la contratación verbal de servicios de mano de obra, ya sea para las labores agrícolas u otras actividades, y su retribución puede hacerse en dinero o en producto, trabajo grupal (Tapia, 2005).

**6** Encuentros o conversatorios que se hacen en horas de la noche acompañado por tinto, bebidas aromáticas, entre otras.

**7** Revolución verde que trajo, fuerte proceso de transformación del paisaje, cambios en el flujo energético, homogeneización de especies y de hecho, desplazamiento o pérdida de la biodiversidad. (Pengue, 2005).

**8** Esta agricultura debe satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades. (BioAndes, 2008).

**9** La palabra “*etnociencia*” es el conjunto de conocimientos locales sobre determinado hábitat. Dentro de esta podremos además hablar de una etnobotánica, etnobiología y otras posibles divisiones.

**10** En el 2003, el ICA aprueba la siembra de algodón Transgénico en Colombia. En el 2007 aprueba el ICA la siembra de Maíz transgénico (Semillas 2010). Estas políticas del gobierno promueven la privatización de las semillas que han sido cultivos protegidas durante muchos años por los pueblos originarios. Igualmente, la Resolución 970 de 2010 del ICA, las semillas nativas y criollas no existen. La norma define siete tipos de semillas, todas ellas obtenidas a partir de programas de fitomejoramiento convencional, pero desconoce la existencia de semillas producidas y mejoradas por los campesinos e indígenas de nuestro país.

**11** El leguaje constituye la herramienta esencial para la construcción de diversidad y la materia prima de la creatividad y el conocimiento humano (Toledo & Basol 2008. Citado Semillas 2010).

**12** Yépez, R. 2005. Módulo de biodiversidad. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Palmira, 2005.

**13** El lenguaje constituye la herramienta esencial para la construcción de la biodiversidad cultural y la materia prima de la creatividad y el conocimiento humano (Semillas, 2010).

**14** INGENIEROS CONSULTORES-CORPORACIÓN (INCOL)- AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA (CVC). Plan de ordenamiento ambiental de la cuenca del río Bugalagrande 2000-2010. Santiago de Cali: CVC, 2000. p.9.

**15** La principal causante de la pérdida de la diversidad agrícola ha sido la difusión de los modernos e industrializados mono-cultivos en la agricultura, la ganadería y las plantaciones forestales. Otros factores que afectan de manera negativa la agrodiversidad, son los altos niveles de mecanización y el uso de productos químicos y la excesiva especialización en el uso de variedades mejoradas. (TOLEDO, Víctor M. & BARRERA, Narciso. La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Perspectivas Agroecológicas 3. Barcelona: Icaria, 2008, p.194).

**16** TOLEDO, Víctor M. & BARRERA, Narciso. La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Perspectivas Agroecológicas 3. Barcelona: Icaria, 2008, p.190.

**17.** En el caso de la diversidad genética de las variedades de especies domesticadas (agrodiversidad), la vía congeladora de la conservación es aún más obvia, pues se realiza fuera de los sistemas de producción y los contextos culturales y ecológicos donde se crearon y perfeccionaron (conservación *ex situ*) . En efecto los

bancos genéticos almacenan una enorme cantidad de semillas (y semen) recolectados en los campos para ponerlos en una red mundial de los centros de investigación agrícola, tanto nacionales como internacionales. Este consorcio es coordinado, financiado y administrado por una institución internacional (IBPGR). (Toledo & Barrera, 2008).

**18** Latinoamérica junto con el Centro de México (América Central), en donde habrían tenido su origen cultivos como el maíz (Lapeña, 2007).

**21** La Chacra es el espacio productivo (huerta casera) donde existe diversidad de especies animales y vegetales.

**23** La Vía Campesina es un movimiento internacional de campesinos y campesinas, pequeños y medianos productores, mujeres rurales, indígenas, gente sin tierra, jóvenes rurales y trabajadores agrícolas. Las organizaciones que forman la Vía Campesina vienen de 56 países de Asia, África, Europa y el continente Americano (Toro, 2010).

**24** Las comunidades campesinas e indígenas andinas utilizan el concepto de suficiencia alimentaria como producir de todo, para comer de todo, entre todos. Diferente a los conceptos de seguridad y soberanía alimentaria que son conceptos eminentemente antropocéntricos.

**26** Es el caso de las semillas transgénicas se encuentran protegidas por derechos de propiedad intelectual (Lapeña 2007)