



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **“Evaluación de la Agrobiodiversidad en fincas campesinas agroecológicas y convencionales en el centro del departamento del Valle del Cauca, Colombia”**

**Angela Constanza Suárez Patiño**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Ciencias Biológicas  
Palmira, Colombia  
2014



# **“Evaluación de la Agrobiodiversidad en fincas campesinas agroecológicas y convencionales en el centro del departamento del Valle del Cauca, Colombia”**

**Angela Constanza Suárez Patiño**

Tesis de investigación presentada como requisito parcial para optar al título de:

**Magister en Ciencias Biológicas**

Directora:

Ph.D., Marina Sánchez de Prager

Codirector:

M.Sc., Diego Iván Ángel.

Línea de Investigación:

Recursos Fitogenéticos Neotropicales

Grupo de Investigación:

Agroecología

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Ciencias Biológicas

Palmira, Colombia

2014



*Dedico este trabajo y todo el esfuerzo realizado a todas y todos quienes con voluntad, entrega y sobre hombros de gigantes, vienen haciendo aportes para la construcción de una patria justa, soberana, democrática y en paz. En esta hermosa legión de soñadores están por supuesto los campesinos y campesinas que luchan por sus derechos y aquellos que construyen agroecología a pesar de los vientos en contra. Todas y todos constituyen los verdaderos héroes y heroínas de esta patria que camina hacia la segunda y definitiva independencia.*



## **Agradecimientos**

Infinitos a mi señora madre Eva Patiño, sin su apoyo incondicional a mi proyecto de vida esta investigación y estudio no hubiese sido posible. A mi Hermana Yesenia y hermosa sobrina Valeria por sus mensajes de aliento que fueron la luz en los momentos difíciles de esta investigación.

A las y los campesinos que aportaron su voluntad, dedicación, tiempo y sin mezquindad compartieron sus saberes para los objetivos de este trabajo. Principalmente agradezco al señor Gustavo Suárez, a la señora María Antonia Rincón, al señor Libardo Arboleda, al señor Juan de Dios Sánchez, al señor Juan Rondón, al señor Edgar Valencia, al señor Alfredo Añasco, a la señora Gladis Gutiérrez, al señor Ovidio Gaitán. Todo lo aprendido y vivido con ellos y ellas representa el más bello resultado de esta rica experiencia.

A mis profesores orientadores por sus valiosos aportes y trascendentales enseñanzas. A la directora de la tesis, profesora Marina Sánchez y al profesor Diego Iván Ángel, así como al grupo de Investigación en Agroecología por su acogimiento y ayuda.

A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron en el desarrollo de esta tesis, sus aportes fueron significativos e importantes. Destaco el aporte del profesor Ángel Leyva quien hizo importantes aclaraciones en la metodología.

A todas y todos mis compañeros de lucha y de vida por la paciencia y el entendimiento, así como por el ánimo que me dan cotidianamente para cumplir nuestras metas.





## Resumen

En el Valle del Cauca (Colombia) la predominancia del monocultivo de la caña de azúcar, en conjunción con la implementación de los paquetes tecnológicos convencionales para los diferentes sistemas de cultivo, ha desplazado los sistemas de manejo tradicionales reconocidos históricamente por su importante aporte en la conservación de la agrobiodiversidad.

En este contexto, en el centro del Departamento viven diversas familias campesinas que motivadas desde sus organizaciones, vienen construyendo alternativas de producción con base en los principios de la Agroecología, pero han sido pocos los estudios realizados respecto a la evaluación de la Agrobiodiversidad en sus fincas, aspecto en el cual contribuye ésta tesis que investiga -mediante estudios de caso- dicha Agrobiodiversidad en fincas campesinas agroecológicas en comparación con fincas convencionales de la zona, involucrando el saber etnobotánico; mediante una metodología que desarrolló siete fases progresivas y privilegió el protagonismo de las familias, pues el conocimiento local y cultural se considera parte integral de la biodiversidad agrícola, porque es la actividad humana con sus saberes en la agricultura la que conserva esta Agrobiodiversidad con la que se ha sustentado la humanidad por miles de años. Agrobiodiversidad y etnobotánica están íntimamente ligadas y se constituyen en soportes fundamentales de la Agroecología.

Se calculó el Índice de Diversidad del Agroecosistema (Leyva y Lores, 2009) y el Coeficiente de Importancia Económica de las especies (León, 2006, adaptada de Gama, 1999), indicadores que dan una idea del nivel de conservación de la Agrobiodiversidad y del saber asociado a ésta.

Los resultados arrojan elementos cualitativos y cuantitativos, que evidencian que desde las fincas agroecológicas campesinas objeto de estudio—a diferencia de las convencionales-, se contribuye significativa y conscientemente en la conservación de la Agrobiodiversidad. Se aporta al conocimiento integral de los recursos Fitogenéticos, se

X Evaluación de la Agrobiodiversidad en fincas campesinas agroecológicas y convencionales en el centro del departamento del Valle del Cauca, Colombia

---

preserva el saber tradicional de las comunidades y se potencializa a los campesinos como custodios de la Agrobiodiversidad con fines de soberanía alimentaria.

**Palabras claves:** Agrobiodiversidad, Etnobotánica, Agroecología, saber tradicional, campesinos.

## **Abstract**

In the Valle del Cauca (Colombia) the dominance of monoculture of sugar cane, in conjunction with the implementation of conventional technology packages for different cropping systems, has displaced traditional handling systems historically recognized for its important contribution to the Agrobiodiversity conservation.

In this context, in the center of the Department several farming families, from their organizations, are building production alternatives based on the principles Agroecology, but they have been few studies regarding the evaluation of Agrobiodiversity on their farms, topic in which this thesis contributes in the research -through case studies- of Agrobiodiversity in agroecological farms compared with conventional farms in the area, involving the ethnobotanical knowledge; by using a methodology which developed seven progressive stages and privileged the role of families, since the local and cultural knowledge is considered an integral part of agricultural biodiversity, because is the human activity their knowledge in agriculture that preserves this Agrobiodiversity which has supported mankind for thousands of years. Agrobiodiversity and Ethnobotany are closely linked and constitute fundamental supports of Agroecology.

Diversity Index Agroecosystem (Leyva and Lores, 2009) and the Economic Importance Coefficient of species (León, 2006, adapted from Gama, 1999) was calculated, indicators that give an idea of the conservation of Agrobiodiversity and knowledge associated with it.

The results show qualitative and quantitative elements, which indicate that from the rural agroecological farms, study object -unlike conventional-, contributes significant and consciously in the conservation Agrobiodiversity. It provides the comprehensive knowledge of Plant Genetic Resources, traditional knowledge of communities is preserved and potentiates the farmers as keepers of Agrobiodiversity for purposes of food sovereignty.

**Keywords:** Agrobiodiversity, Ethnobotany, Agroecology, traditional knowledge, farmers.



# Contenido

|   | Pág.      |
|---|-----------|
| Resumen.....  | IX        |
| Introducción.....   | 1         |
| <b>1. Objetivos.....</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1 General.....  | 5         |
| 1.2 Específicos.....  | 5         |
| <b>2. Marco teórico y contextual.....</b>   | <b>7</b>  |
| 2.1 La Revolución Verde en el mundo y en Colombia.....  | 7         |
| 2.2 De la biodiversidad al monocultivo: Impactos de la industrialización de la agricultura y la revolución verde en la Agrobiodiversidad del Valle del Cauca..... | 11        |
| 2.3 La Agroecología, alternativa que promueve la conservación de la Agrobiodiversidad.....  | 16        |
| 2.3.1 El agroecosistema o la finca campesina como unidad de análisis.....   | 18        |
| 2.3.2 Agrobiodiversidad y saber etnobotánico como pilares de la Agroecología.....   | 21        |
| <b>2.3.2.1 Índice de Diversidad del Agroecosistema.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>2.3.2.2 Riqueza etnobotánica y coeficiente de importancia económica ..</b>   | <b>31</b> |
| <b>3. Metodología.....</b>  | <b>35</b> |
| 3.1 Caracterización general de la zona de estudio.....  | 35        |
| 3.2 Desarrollo de la investigación.....   | 36        |
| 3.2.1 Socialización del proyecto con las asociaciones campesinas de productores agroecológicos.....   | 36        |
| 3.2.2 Diagnóstico preliminar agroecológico y validación del instrumento -encuesta-  | 37        |
| 3.2.3 Selección de seis fincas (tres agroecológicas y tres convencionales) para realizar estudios de caso.....  | 38        |
| 3.2.4 Caracterización y diagnóstico predial participativo.....  | 39        |
| 3.3 Inventario de agrobiodiversidad y recopilación del saber etnobotánico.....  | 40        |
| 3.4 Cálculo del Índice de Diversidad del Agroecosistema y de la Riqueza etnobotánica.....   | 41        |
| 3.4.1 Índice de Diversidad del Agroecosistema (IDA).....  | 41        |
| 3.5 Riqueza etnobotánica y Coeficiente de Importancia Económica (C.I.E).....  | 44        |
| 3.6 Interpretación de resultados y análisis estadístico.....  | 45        |
| <b>4. Resultados.....</b>   | <b>51</b> |
| 4.1 Caracterización inicial de fincas agroecológicas candidatas a hacer parte del estudio seleccionadas.....  | 51        |
| 4.1.1 Información de los sistemas de cultivo o de crianza.....  | 53        |
| 4.1.2 Productos usados para el manejo de plagas y enfermedades.....   | 54        |

---

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 4.1.3     | Producción de abonos.....  | 54        |
| 4.1.4     | Prácticas culturales que realizan .....  | 54        |
| 4.1.5     | Fuentes de agua .....  | 55        |
| 4.1.6     | Manejo de residuos sólidos y aguas residuales.....   | 55        |
| 4.1.7     | Transporte y comercialización de los productos .....   | 55        |
| 4.1.8     | Información socioeconómica .....   | 56        |
| 4.1.9     | Registros de producción y contabilidad .....   | 56        |
| 4.2       | Agrobiodiversidad presente en fincas agroecológicas campesinas y fincas convencionales.....                  | 57        |
| 4.2.1     | Caracterización general de las seis fincas objeto de estudio.....  | 57        |
| 4.3       | Inventario de Agrobiodiversidad y recopilación del saber etnobotánico.....                                   | 59        |
| 4.3.1     | Agrobiodiversidad en las fincas .....  | 59        |
| 4.3.2     | Agrobiodiversidad por hábitos de crecimiento de las especies vegetales.....                                  | 65        |
| 4.3.3     | La estadística como herramienta complementaria en el análisis de Agrobiodiversidad. ....                     | 66        |
| 4.4       | Cálculo del Índice de Agrobiodiversidad de las fincas y de la Riqueza etnobotánica.....                      | 68        |
| 4.4.1     | Agrobiodiversidad por agrupaciones según clasificación de Leyva y Lores (2009) .....                         | 68        |
| 4.4.2     | Índice de Diversidad del Agroecosistema .....  | 71        |
| 4.5       | Saberes etnobotánicos de las familias asociados a la Agrobiodiversidad vegetal existente en las fincas ..... | 76        |
| 4.5.1     | Usos de la Agrobiodiversidad vegetal.....  | 76        |
| 4.5.2     | Coeficiente de importancia económica (CIE) .....   | 81        |
| <b>5.</b> | <b>Discusión.....</b>  | <b>85</b> |
| <b>6.</b> | <b>Conclusiones .....</b>  | <b>91</b> |

## Lista de Cuadros.

|   | Pág. |
|---|------|
| <b>Cuadro 1:</b> Grupos y componentes de la biodiversidad agrícola dentro del agroecosistema .....                                      | 29   |
| <b>Cuadro 2:</b> Criterios definidos para la selección de las seis fincas objeto de estudio .....                                       | 39   |
| <b>Cuadro 3:</b> Nombres de las fincas, propietarios y ubicación geográfica .....   | 40   |
| <b>Cuadro 4:</b> Matriz utilizada para calcular los sub-índices específicos y el IDA .....  | 44   |
| <b>Cuadro 5:</b> Clasificación de la Agrobiodiversidad por grupos, función y variables.....   | 46   |
| <b>Cuadro 6:</b> Tratamientos utilizados en el diseño experimental .....  | 47   |
| <b>Cuadro 7:</b> Asociaciones y número de diagnósticos agroecológicos realizados por cada una .....                                     | 51   |
| <b>Cuadro 8:</b> Tipo de manejo, ubicación, área, tenencia de la tierra y condiciones climáticas de las fincas objeto de estudio .....  | 58   |
| <b>Cuadro 9:</b> Nombres científicos de las familias botánicas encontradas todas las fincas .   | 62   |
| <b>Cuadro 10:</b> Especies redundantes y sus funciones en las tres fincas agroecológicas ...  | 64   |
| <b>Cuadro 11:</b> Especies redundantes y sus funciones en las tres fincas convencionales...   | 65   |
| <b>Cuadro 12:</b> Análisis de varianza para el diseño factorial 22 - Número de especies .....   | 67   |
| <b>Cuadro 13:</b> Test de normalidad Shapiro-Wilk .....   | 67   |
| <b>Cuadro 14:</b> Test de Levene (homogeneidad de varianzas).....   | 67   |
| <b>Cuadro 15:</b> Prueba de Tukey para comparación múltiple de medias. Post Hoc para el factor tipo de manejo .....                     | 68   |
| <b>Cuadro 16:</b> Resultados para el Índice de Diversidad del Agroecosistema (IDA) y los Subíndices Asociados en todas las fincas ..... | 72   |
| <b>Cuadro 17:</b> Especies con Coeficiente de importancia económica (CIE) más alto en las fincas agroecológicas .....                   | 82   |
| <b>Cuadro 18:</b> Especies con Coeficiente de importancia económica (CIE) más alto en las fincas convencionales .....                   | 84   |

## Lista de Figuras

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| <b>Figura 1:</b> “Esquema de la distribución económica del Valle del Cauca” en los años cincuenta. ....  | 14          |
| <b>Figura 2:</b> “Superficie de las tierras del departamento ocupadas con los principales cultivos, según la muestra agropecuaria efectuada en 1953” ..... | 15          |
| <b>Figura 3:</b> Pisos térmicos donde se ubican las seis fincas objeto de estudio. ....  | 36          |
| <b>Figura 4:</b> Esquema resumido de la metodología seguida en esta investigación .....  | 49          |
| <b>Figura 5:</b> Origen de las semillas utilizadas en las fincas.....  | 53          |
| <b>Figura 6:</b> Porcentaje de fincas que producen abonos orgánicos .....  | 54          |
| <b>Figura 7:</b> Porcentaje de fincas que llevan registros de la producción y de contabilidad..  | 56          |
| <b>Figura 8:</b> Número de especies por finca según manejo agroecológico y manejo convencional .....   | 61          |
| <b>Figura 9:</b> Hábitos de crecimiento de las especies de todas las fincas. ....  | 66          |
| <b>Figura 10:</b> Agrobiodiversidad de todas las fincas clasificada según propuesta de Leyva y Lores (2009) y adaptada por la autora. ....                 | 69          |
| <b>Figura 11:</b> Agrobiodiversidad por agrupación y sus componentes en los tres pares de fincas .....   | 71          |
| <b>Figura 12:</b> Radar de Resultados para los Índices y subíndices de la Diversidad del Agroecosistema en las seis fincas. ....                           | 73          |
| <b>Figura 13:</b> Radares para las comparaciones entre pares de Fincas de acuerdo con su localización altitudinal. ....                                    | 75          |
| <b>Figura 14:</b> Diferentes usos de la Agrobiodiversidad comparados en pares de fincas .....  | 78          |
| <b>Figura 15:</b> Usos dados a las especies en las diferentes fincas estudiadas.....   | 79          |
| <b>Figura 16:</b> Parte de la planta utilizada .....   | 81          |



# Introducción

La Agrobiodiversidad vegetal es esencial para la humanidad porque cumple las funciones de producir continuamente alimentos, generar un apoyo biológico a tal producción y producir un sinnúmero de beneficios ecológicos a la naturaleza. Es precisamente aquí donde yace la importancia de ésta, pues es la base para suplir tanto necesidades nutricionales, como económicas y sociales del ser humano (Cromwell, *et al.* 2001).

La existencia de la Agrobiodiversidad, se debe en parte a la intervención del ser humano en la naturaleza desde inicios de la agricultura, pues ha sido mediante el trabajo mancomunado de los seres humanos que se han domesticado, adaptado y conservado tanto plantas como animales que hoy se adaptan a diversos ambientes y formas de vida (Cromwell, *et al.* 2001); esto indica que han sido las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes quienes mediante la utilización de la Agrobiodiversidad -para la vida-, la han conservado, cuidado y mantenido hasta nuestros días. Sin embargo, parte de esa Agrobiodiversidad se ha perdido debido a la inserción de formas de producción devastadoras e irracionales promovidas por el capitalismo.

A pesar de que una muy pequeña fracción de las especies ha sido domesticada y contribuye efectivamente con la alimentación del hombre (Spedding, 1979), las especies son muchas en comparación con las que se utilizan, pues con el pasar de los años y a medida que se ha impuesto una canasta familiar, el 90% del consumo de alimentos se sustenta en 15 plantas de las 270.000 existentes y siete animales (cinco mamíferos y dos aves), lo cual demuestra que la ecobase alimenticia de la humanidad es muy estrecha y, por lo tanto, vulnerable, y que cualquier desequilibrio sería una catástrofe (González Jiménez, 2002).

La FAO (1998) plantea que a nivel mundial se ha perdido el 75% de la diversidad genética de los cultivos agrícolas, lo que resulta en una gran preocupación ya que este

alarmante porcentaje evidencia los efectos negativos de la implementación del modelo de agricultura convencional y el impacto de la actividad antrópica ligada a éste modelo.

El contexto ambiental del planeta tierra, evidencia que el modelo de producción agrícola imperante, basado en la “Revolución verde”, ha sido uno de los causales del acelerado cambio climático y del calentamiento global, que han dejado consecuencias negativas para los ecosistemas por el desequilibrio que se ha generado, el cual es causa del proceso de desaparición de especies vegetales silvestres y cultivadas, y por ende del saber tradicional asociado a éstas. La homogenización representada en los monocultivos, la utilización intensiva de insumos de síntesis química, el uso inadecuado del suelo, así como en la actualidad la producción de cultivos transgénicos y de agro combustibles, dejan un panorama crítico para la supervivencia de la Agrobiodiversidad y por ende un panorama complejo para las comunidades tradicionales, el campesinado y la humanidad en general (Reid, Mooney, Cropper, *et al.* 2005).

De acuerdo con el segundo Plan de Acción Mundial para los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura “la erosión genética sigue avanzando en muchas regiones del mundo y la vulnerabilidad genética de los cultivos ha aumentado ulteriormente. Las principales causas de la erosión son la sustitución de variedades de los agricultores/variedades nativas, el aclareo de tierras, la sobreexplotación, la menor disponibilidad de agua, la presión de la población, cambios en los hábitos alimenticios, la degradación del medio ambiente, el cambio de los sistemas agrícolas, el sobrepastoreo, la legislación y las políticas, las plagas, las enfermedades y las malas hierbas. Los cambios en el sector de las semillas y en las metodologías de producción tienen repercusiones en la vulnerabilidad de los cultivos” (Food and Agriculture Organization – FAO-, 2011).

Lo anterior no se aleja de la realidad inmediata de Colombia ni del Departamento del Valle del Cauca, pues en el Valle del Cauca, la predominancia del monocultivo de la caña de azúcar, en conjunción con la implementación de los paquetes tecnológicos convencionales para este y otros sistemas de cultivo, ha desplazado los sistemas tradicionales de producción, haciendo que las comunidades campesinas del departamento, vivan un deterioro y/o una pérdida de los saberes locales relacionados

con el uso, las propiedades y las potencialidades de las especies vegetales cultivadas y silvestres.

En estas condiciones cobra suma importancia la Agrobiodiversidad por ser un bien estratégico para el desarrollo y que debe tener mayor atención y preponderancia en los países megadiversos, como es el caso de Colombia, además que la Agrobiodiversidad en conservación debe ser caracterizada adecuadamente para darle valor agregado y promover su utilización en procesos productivos (Lobo, 2008).

Este mismo autor también manifiesta que la utilización de la Agrobiodiversidad es importante en el desarrollo del nuevo paradigma de producción sostenible; pues es primordial integrar la oferta ambiental con la oferta genética y estudiar el manejo de los sistemas según enfoques de diversidad genética amplia y la interacción entre los componentes de la Agrobiodiversidad (Lobo, 2008).

En este sentido, los sistemas de producción agroecológicos tienen gran preponderancia por los principios que manejan, que en general se orientan en la conservación de la diversidad, la armonización de la producción y el enfoque sistémico para el desarrollo de actividades productivas de alimentación y agricultura. Sin embargo, han sido pocos los estudios realizados respecto a la evaluación de la Agrobiodiversidad vegetal en fincas campesinas agroecológicas que tengan como punto de comparación fincas convencionales, aspecto que se propuso resolver el presente trabajo, involucrando el saber etnobotánico asociado a tales sistemas de manejo.

Los aportes a la conservación de la Agrobiodiversidad hechos desde la agricultura agroecológica campesina deben ser visibilizados socialmente con demostraciones objetivas, en la búsqueda de un reconocimiento explícito a nivel social y gubernamental, que seguramente se constituiría en una base necesaria para acciones futuras tendientes a determinar la función Ecosistémica de tales sistemas de producción.

Específicamente en el centro del departamento del Valle del Cauca, Colombia, se encuentran diversas familias campesinas que, motivadas desde sus organizaciones, vienen construyendo en sus fincas, alternativas de producción con base en los principios y pilares de la Agroecología. Estas experiencias adolecen de visibilización debido a que

la prioridad del gobierno nacional y de sus instituciones relacionadas con investigación, se ha centrado en el apoyo a sistemas de producción convencionales propios del modelo de la revolución verde.

En este estudio, se realizaron inventarios de Agrobiodiversidad vegetal mediante metodologías que permitieron el protagonismo de los campesinos en la identificación de las especies durante los recorridos hechos en cada finca; logrando una efectiva socialización de sus saberes tradicionales sobre las plantas, lo cual fue debidamente documentado. Todo lo realizado, buscó resolver la inquietud frente a cuál de los sistemas de manejo –campesino agroecológico o convencional- aporta de manera significativa a la conservación de la Agrobiodiversidad en la región centro del departamento. Además, esta investigación se realizó buscando generar un aporte al conocimiento tanto de los recursos Fitogenéticos que los campesinos conservan, así como de los manejos y usos que les dan, lo cual contribuirá a valorar el importante papel que cumplen como custodios de la Agrobiodiversidad.

# **1. Objetivos**

## **1.1 General**

Evaluar la Agrobiodiversidad vegetal y contribuir a la recuperación del saber etnobotánico asociado, en fincas agroecológicas campesinas y fincas convencionales del centro del departamento del Valle del Cauca, Colombia.

## **1.2 Específicos**

Caracterizar fincas agroecológicas del centro del Valle del Cauca considerando el avance de la Agroecología en la zona como insumo para la selección de las fincas objeto de estudio.

Estimar la Agrobiodiversidad vegetal presente en fincas agroecológicas campesinas y fincas convencionales, ubicadas en las zonas plana, pie de monte y de montaña del centro del Valle del Cauca.

Recopilar saberes etnobotánicos de las familias asociados a la Agrobiodiversidad existente en las fincas para contribuir a su difusión.



## **2. Marco teórico y contextual**

### **2.1 La Revolución Verde en el mundo y en Colombia**

La “Revolución Verde” es un modelo de producción agropecuaria implementado en los años 50 en países de Europa y Estados Unidos, que partía de la necesidad de abastecer alimentariamente a países donde los alimentos aparentemente no alcanzaban para la población existente. Con este modelo, algunos países mitigaron periodos de hambrunas ocasionados por desequilibrios ambientales negativos para la agricultura. La Revolución Verde se caracteriza por promover para la producción agrícola insumos de síntesis química o agroquímicos del petróleo, el mejoramiento genético de variedades y especies, los sistemas de riegos y drenajes así como la mecanización agrícola.

Según León y Rodríguez (2002), es un modelo que se concibió en un inicio para unas condiciones contextuales y culturales privilegiadas, que se concretaban en Europa y Estados Unidos, donde los agricultores eran los propietarios de la tierra y se beneficiaban con subsidios estatales y subsidios para la investigación agropecuaria. Además, las condiciones ecosistémicas para las que se pensó el modelo, tienen rasgos de homogeneidad en los principales elementos y estructuras de los ecosistemas, situación que indiscutiblemente favorecía su aplicación. “Por supuesto otras son las condiciones y los contextos de los países del Tercer Mundo a los que se transfirió luego ese modelo. De allí que se desataran dinámicas que obstaculizaron su plena adopción y que originaron efectos adversos en el ecosistema y en la cultura” (León y Rodríguez, 2002).

En los años cincuenta, los países periféricos a los industrializados fueron receptores de la tecnología que a través de paquetes pretendía ser la estrategia para responder a una posible falta de alimentos mediante el aumento de la productividad de los cultivos, tecnologías con las cuales se lograron importantes aumentos en los rendimientos de cultivos sin mediar ninguna reflexión sobre los costos sociales y ambientales a mediano y largo plazo.

En Colombia, este modelo se adoptó a partir de los años 60 justo cuando el conflicto social armado producto de la exclusión y la injusticia tomaba dinámica trascendental. Este modelo fue promocionando con los agricultores y campesinos el uso de los paquetes tecnológicos, promoción efectuada por medio de centros de investigación e instituciones educativas que nacieron en esa época enfocados en la formación de profesionales con este fin. Así, entre los años 1960 y 1978, el “principal objetivo se centró en aumentar la productividad de los cultivos comerciales (algodón, arroz de riego, sorgo, soya, caña de azúcar). Con ello, se incrementó la superficie total destinada a la agricultura y al uso intensivo de la maquinaria, los plaguicidas y los fertilizantes necesarios para alcanzar las productividades requeridas” (León y Rodríguez, 2002).

El mencionado modelo es ajeno a la realidad del país, sin embargo fue implementado sin estimar sus perjuicios a la sociedad, la naturaleza y la economía colombiana, “muchos agricultores lo adoptaron completamente y otros, especialmente los campesinos, no lograron introducir más que algunas prácticas de mecanización o de uso de insumos, especialmente de plaguicidas” (León y Rodríguez, 2002) ya que los requerimientos para una efectiva implementación no se cumplían.

Se ha registrado que 2.200 millones de personas viven en condiciones de pobreza alrededor de mundo (El Universal, 2014 y FAO, 2011) y, en Colombia, esta pobreza alcanza al 34,1% y otro 10%, se encuentra en la miseria extrema (El Espectador, 2014). Ante esto, es preciso mencionar que el problema del hambre en el mundo no es un problema de producción de alimentos, sino de distribución de la riqueza (Marx, 1867).

La desigualdad e injusticia social hace que mientras unos pocos se benefician del trabajo de la mayoría, concentrando las riquezas y el capital de formas alarmantes, esas mayorías tengan que soportar condiciones de explotación asalariada en las que el salario es miserable, o en su defecto vivan sometidos al desocupo sin ingresos estables y sin la posibilidad de acceder a los alimentos (Marx, 1867).

Los argumentos bajo los cuales se implementó la revolución verde y adoptó en los países periféricos fueron sofismas de distracción para imponer un dominio económico y político. Las grandes potencias deciden lo que se hace en los territorios haciéndolos totalmente



dependientes de sus tecnologías y avances, todo bajo la lógica de la explotación irracional e indiscriminada de los elementos naturales y la mercantilización de la vida en todas sus formas (Marx, 1867).

Por otro lado, los avances científicos y tecnológicos en el ámbito agropecuario han tenido graves e inocultables consecuencias para los sistemas de producción, la sociedad en general y para los ecosistemas. De acuerdo con León y Rodríguez (2002), tales consecuencias se pueden resumir como sigue:

✓ **En los ecosistemas:**

La sobreutilización y subutilización de las tierras han generado conflictos de uso del suelo, con innumerables consecuencias que se reflejan en la degradación de los suelos por su envenenamiento, en el detrimento de sus propiedades físico-químicas, evidente en la erosión hídrica que en Colombia comprende el “35% del total de las tierras”, así como en la destrucción de ecosistemas y desaparición de especies tanto vegetales como animales.

✓ **En la sociedad:**

- Este modelo es interdependiente de un sistema económico que es base del modo de producción capitalista, así, el factor tecnológico que representa, de acuerdo con León y Rodríguez (2002) debe analizarse “dentro del conjunto de relaciones de poder, dominación política, concepciones de desarrollo, intercambios económicos, capacidad científica o normatividad existente, entre otros aspectos. La tecnología no es neutra, responde y expresa el conjunto de presiones e intereses de la sociedad, en la transformación y el uso de la base natural”. En este sentido las consecuencias sociales más profundas son el incremento de la pobreza rural, pues la adopción de este modelo implicó para muchos campesinos la ruina económica en tanto que perdieron sus predios por los créditos para acceder a los paquetes tecnológicos, así como fueron desplazados a urbes por medio de la violencia planificada y en su mayoría agenciada por el Estado, privilegiando la concentración de la tierra en manos de latifundistas y terratenientes.

- Se dio un cambio cultural, pues la variación en las prácticas para el cultivo y la producción, ocasionaron pérdidas incalculables en la cultura y en los saberes tradicionales, pues todo se simplificó a la aplicación de los paquetes de firma mecanicista solo teniendo en cuenta los anhelados resultados.

Hoy, a más de 50 años del surgimiento del mencionado modelo, continúa el hambre y la desigualdad en el mundo, sin embargo siguen predominando las propuestas derivadas del modo de producción ligado a la revolución verde y se pretende dar continuidad –con algunas variaciones- de forma irracional e inhumana.

En Colombia el campesinado está empobrecido y el sector rural estancado, permanece una elevada concentración de la tierra en pocas manos, como lo comprueban el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria en un estudio en el que, a propósito de los conflictos del uso de las tierras aseguran que: “una de las principales causas identificadas, radica en la muy alta concentración de la tierra en pocas manos, encontrándose, con información del Catastro Nacional (IGAC, 2001) que, solamente el 0.4% de los propietarios (15.273), poseen el 61.2% del área predial rural registrada en Colombia, equivalente a 47.147.680 ha, las que en su totalidad corresponden a predios mayores de 500 ha. En contraste, el 24.2% del área predial rural nacional (18.646.473 ha) se encuentra en manos del 97% de los propietarios registrados en el Catastro, dentro de los cuales, predominan aquellos con predios menores de 3 ha (57%)”

Teniendo en cuenta que una de las características marcadas del modelo fue el cambio de la biodiversidad a sistemas de monocultivo, con sus consecuencias sobre el paisaje, así como en lo social, económico y político, se resume a continuación lo acaecido en el Valle del Cauca, espacio donde sucede la presente investigación.

## **2.2 De la biodiversidad al monocultivo: Impactos de la industrialización de la agricultura y la revolución verde en la Agrobiodiversidad del Valle del Cauca**

Rememorar la riqueza y belleza paisajística del Valle geográfico del Río Cauca resulta fundamental en el marco de un trabajo que rescata la diversidad y el saber tradicional actual, frutos de una cultura con profundas raíces en la construcción de relaciones simbióticas establecidas entre los primeros pobladores de estas tierras con los ecosistemas, cultura que a pesar de tan trascendentales cambios y violentas tendencias aún se niega a desaparecer (Giraldo, 2010).

La belleza paisajística del Valle del Cauca fue motivo de contemplación y admiración de cuantos lo conocieron o habitaron durante el siglo XIX y primeras décadas del XX. Autores como Giraldo (2010), mencionan que en las llanuras cubiertas de bosques, de pastales, con caseríos y habitaciones solitarias, animadas por numerosos rebaños, se construyó una relación vital entre el hombre y la naturaleza.

De acuerdo con Giraldo (2010), durante el siglo XIX y primeras décadas del XX, “la configuración del paisaje vallecaucano fue posible debido también a que el pueblo que habitó el valle geográfico del río Cauca no fue homogéneo. Fue pastor y campesino, pescador y campesino, minero y campesino, rural y urbano. En torno a las haciendas señoriales, que se consolidaron como unidades productivas, concurrían diversidad de culturas, en ellas, se albergaban negros, blancos -en su mayoría pobres- mulatos y mestizos. Las labores que realizaban las gentes, esclavos o peones, permitieron configurar el paisaje: el corral, el trapiche, el cañaveral, el guadual, el cacaotal, el cafetal estaban presentes al lado de los pastales, para los toros y las vacas casi cimarronas”

Las condiciones geográficas y particularidades climáticas del Valle del Cauca, dieron lugar a ecosistemas privilegiados. La fertilidad de los suelos derivados de cenizas volcánicas, el clima tropical con los diferentes pisos térmicos, la topografía y la diversidad de elementos naturales fueron condiciones propicias para que durante largos periodos de tiempo este Valle albergara una importante Agrobiodiversidad representada en diferentes cultivos agrícolas y sistemas de crianza que garantizaban los requerimientos energéticos de la población. (Acevedo, 1954)

De acuerdo con Acevedo (1954) en su informe “Panorama Geo-económico del departamento del Valle del Cauca”, en el Valle del Cauca se tenían en aquella época una diversidad de cultivos entre los cuales estaban café, caña, maíz, plátano, arroz, frijol, cacao, yuca, tabaco, algodón y otros, dentro de los que se encontraban los frutales, sobre los que menciona que no había en el país ningún suelo más propicio para éstos.

Así mismo indica el avance progresivo de la ganadería en el departamento, ya que esta actividad pecuaria abarcaba en los años 50, 1.380.000 plazas de tierra, y se ubicaba principalmente en la zona plana del departamento especialmente en el norte. En la Figura 1 se muestra un esquema de la distribución económica del departamento en 1954 y en la Figura 2 la superficie de tierras del departamento abarcadas por los principales cultivos en ese entonces.

Esta realidad productiva del departamento, era la etapa final de una producción diversificada y para el autoconsumo, según Giraldo (2010) la modernización adoptada en el Valle del Cauca implicó innovaciones en los procesos de producción de caña de azúcar, concentración de las tierras en pocas manos y despojo de campesinos.

A partir de la década de los 50 del siglo XX, el paisaje se alteró rápidamente, aunque ya venía de una gradual transformación desde finales del siglo XIX, la principal causa fue el concepto de desarrollar e industrializar el Valle del Cauca y volverlo epicentro de riqueza. Eso trajo consigo la descomposición y desaparición de la agricultura parcelaria, pues la agricultura industrializada volvió dependientes a los agricultores de insumos externos y materias primas fuera de la localidad (Giraldo, 2010).

La llamada modernización de la agricultura en el departamento transformó el paisaje de un valle biodiverso a un valle homogéneo, donde la imposición de un solo cultivo proyectado como un conglomerado se adopta hegemónicamente en la zona plana, pues como bien lo dijera Giraldo (2010), comienza el monopolio de las tierras y la agricultura comercial vinculada al mercado internacional.

Por otro lado, como complemento a la colonización de la zona media y de montaña del departamento por antioqueños, cundinamarqueses, santandereanos, entre otros colonos, se suman comunidades campesinas que vivieron en la zona plana pero fueron sistemáticamente desposeídas de sus tierras y sometidas al desarraigo y al

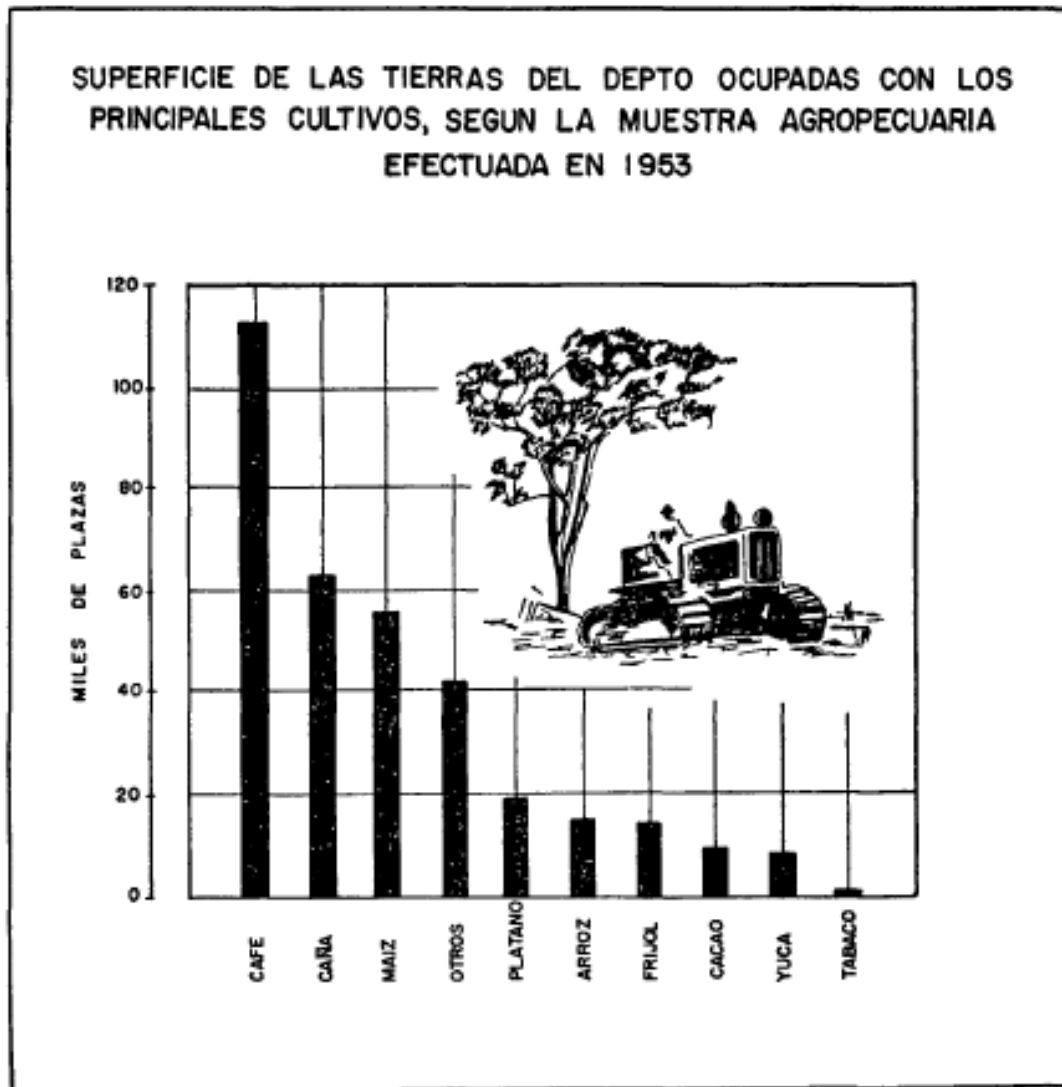
desplazamiento hacía estas zonas donde expandieron la frontera agrícola (Acevedo, 1954).

“Todo el proceso de industrialización de la agricultura en el departamento, fue la implementación del modelo de la revolución verde aplicado principalmente a los cultivos comerciales como el Sorgo, el algodón y lo continúa siendo la caña de azúcar. Proceso que estaba mediado por la acumulación ampliada de capital, la creación de una plusvalía adecuada, la explotación y la necesidad de perpetuar el trabajo alienado. La desecación de los ríos, ciénagas, lagunas, pantanos y madres viejas, además del exterminio de la biodiversidad, se debió principalmente a la incorporación de estos espacios a la producción de caña de azúcar” Giraldo (2010).

Aun así, el campesinado ha afrontado el abandono y marginación de los gobiernos y abandera propuestas de producción agropecuaria alternativas consecuentes con una propuesta de sociedad igualitaria, justa y verdaderamente democrática. Todo sin dejar de lado necesidades urgentes como son la reforma agraria integral y democrática y el fortalecimiento decidido de la economía campesina como núcleo de la producción agropecuaria de manera viable y sostenible y como base para la construcción de la soberanía alimentaria y popular, fundamentados en principios agroecológicos pioneros, invisibles durante largo tiempo, y como depositarios de los saberes tradicionales (Mesa Nacional Agropecuaria y Popular de Interlocución y Acuerdo –MIA-, 2014).



**Figura 2:** “Superficie de las tierras del departamento ocupadas con los principales cultivos, según la muestra agropecuaria efectuada en 1953”



Fuente: Acevedo, 1954.

## **2.3 La Agroecología, alternativa que promueve la conservación de la Agrobiodiversidad**

Si bien la Agroecología es considerada como un “redescubrimiento”, su conceptualización y desarrollo científico inicia en los años 70 para estudiar fenómenos como la relación de las arvenses y las plagas con las plantas cultivadas, y como lo dijera Toledo (1999) citado por Gonzales de Molina (2011) nace como respuesta a la limitada capacidad de las disciplinas convencionales para entender la cada vez más compleja realidad actual, superando la parcelación del conocimiento.

De acuerdo con Gonzales de Molina (2011), epistemológicamente la Agroecología se basa en la Ecología, Termodinámica y Teoría de Sistemas y determina sus fundamentos éticos y filosóficos por medio del pensamiento ecologista y la nueva ética ambiental.

El sistema es una propiedad emergente que se origina en la interrelación de sus componentes y por ello solo se puede entender desde la complejidad, que es la multicausalidad como reflejo de la complejidad de lo real. En este marco, la Agroecología es una axiología alternativa construida sobre una ética consciente tanto de los límites ecológicos de la libertad como que la equidad es uno de sus principales valores, incluyendo la igualdad intergeneracional e interespecifica (Gonzales de Molina, 2011).

El objeto de estudio de la Agroecología ha sido históricamente discutido. Por su parte Altieri (2009) sostuvo que la Agroecología es el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica, que consiste en ensamblar los componentes del agroecosistema (cultivos, animales, árboles, suelos), de manera que las interacciones temporales y espaciales entre estos se traduzcan en rendimientos derivados de fuentes internas, reciclaje de nutrientes y materia orgánica y de relaciones tróficas entre plantas, insectos patógenos, que resalten sinergias como los mecanismos de control biológico. Es decir prioriza las interrelaciones entre sus componentes y la dinámica compleja de los procesos ecológicos.

Por otro lado León Sicard (2010) argumentó que la Agroecología es la ciencia que estudia la estructura y función de los Agroecosistemas desde sus relaciones ecológicas como culturales. Frente a esta perspectiva mucho más amplia e integradora que la de



Altieri, hoy hay común acuerdo entre estos dos agroecólogos que han hecho aportes significativos en la construcción de la propuesta. En el fondo la diferencia no era muy grande, si se considera que la agricultura es practicada por parte del campesinado y se ejerce en un contexto económico, social y político que la determina. La agroecología estudia el agroecosistema que se encuentra en un entorno socio-cultural que también debe ser transformado.

Por su lado, Gliessman *et al* (2007) citados por Gonzales de Molina (2011) definen la Agroecología como la aplicación de los conceptos y principios ecológicos al diseño y manejo de los sistemas alimentarios sostenibles, incluyendo el factor de la sostenibilidad como fin último.

La Agroecología considera la sociedad en la naturaleza y entiende las relaciones entre los componentes de la naturaleza de manera integrada, parte de la consideración de un sistema social como un componente más de los sistemas naturales o a las sociedades como subsistemas de la biosfera.

La Agroecología, considerando la agricultura tradicional y bajo su respeto, propende por una agricultura ecológicamente sustentable, económicamente viable y políticamente justa, en pro de la construcción de dinámicas productivas que se ocupen de la conservación autónoma y participativa de los elementos naturales, de las tradiciones culturales y étnicas, y la construcción de nuevos paradigmas de producción. Sin dejar de lado el entorno urbano, ya que lo rural y lo urbano tienen una relación estrecha e indivisible. Igualmente, genera propuestas alternativas al extensionismo que ha supuesto un desconocimiento de las comunidades campesinas y presupone una única verdad frente a la forma de producir en el campo.

Citando a Altieri (2003) esta alternativa se fundamenta en principios que involucran aspectos como “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”

Frente a estos dos últimos principios está sustentada la presente tesis, Altieri (2010) sostiene que mediante la Agroecología se proveen las bases ecológicas para la conservación y promoción de la biodiversidad funcional en la agricultura, que cumple un rol clave en el restablecimiento del balance ecológico de los agroecosistemas para alcanzar una producción sustentable. Así mismo menciona que “en los sistemas agrícolas, la biodiversidad realiza servicios que van más allá de la producción de alimentos, fibras, combustible e ingresos. Como ejemplos se incluyen el reciclaje de nutrientes, el control del microclima local, la regulación de los procesos hidrológicos locales, la regulación de la abundancia de organismos indeseables y la detoxificación de productos químicos nocivos”.

Estos procesos renovables y servicios al ecosistema, son principalmente biológicos. Por lo tanto, su persistencia depende del mantenimiento de la diversidad biológica. De acuerdo con Altieri (2010) “los costos agrícolas derivan de la necesidad de utilizar cultivos con costosos recursos externos puesto que los agroecosistemas, privados de los componentes funcionales reguladores, pierden la capacidad de sostener su propia fertilidad del suelo y control de plagas y enfermedades. Frecuentemente estos costos también implican reducciones en la calidad de vida, a causa de la merma en la calidad del suelo, agua y alimentos cuando ocurre la contaminación por plaguicidas, nitratos u otros”

Como lo sostienen diferentes autores, el objeto de estudio de la Agroecología descansa sobre el/los, agroecosistemas como unidad(es) de análisis.

### **2.3.1 El agroecosistema o la finca campesina como unidad de análisis**

De acuerdo con Hart (1985) la finca es un conjunto de componentes que funciona como una unidad de producción dentro del sector agrícola de una región. Por ende, es la unidad básica de producción agropecuaria en la que interactúan factores bióticos, físicos y socioeconómicos, y es manejada –por lo general- por una familia que es la que toma

todo tipo de decisiones que afectan y dan dirección y funcionalidad a los procesos desarrollados en el predio.

Frente a las bases ecológicas, la Agroecología se sostiene en los agroecosistemas que se producen cuando los ecosistemas naturales son parcial o totalmente reemplazados por conjuntos de especies animales o vegetales en proceso de domesticación.

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. Es decir, son una construcción social, producto de la coevolución de los seres humanos con la naturaleza (Odum, 1984; Altieri, 2010).

Algunos principios básicos -definidos desde la Agroecología- relacionados con la estructura y función de los agroecosistemas, son los esgrimidos por Altieri *et al* (1997), y que se presentan textualmente a continuación:

1. El agroecosistema es la unidad ecológica principal. Contiene componentes abióticos y bióticos que son interdependientes e interactivos, y por intermedio de los cuales se procesan los nutrientes y el flujo de energía.
2. La función de los agroecosistemas se relaciona con el flujo de energía y con el ciclaje de los materiales a través de los componentes estructurales del ecosistema el cual se modifica mediante el manejo del nivel de insumos. El flujo de energía se refiere a la fijación inicial de la misma en el agroecosistema por fotosíntesis, su transferencia a través del sistema a lo largo de una cadena trófica y su dispersión final por respiración. El ciclaje biológico se refiere a la circulación continua de elementos desde una forma inorgánica (geo) a una orgánica (bio) y viceversa.
3. La cantidad total de energía que fluye a través de un agroecosistema depende de la cantidad fijada por las plantas o productores y los insumos provistos mediante su administración. A medida que la energía se transfiere de un nivel trófico a otro se pierde una cantidad considerable para la futura transferencia. Esto limita el número y cantidad de organismos que pueden mantenerse en cada nivel trófico.
4. El volumen total de materia viva puede ser expresado en términos de su biomasa. La cantidad, distribución y composición de biomasa varía con el tipo de organismo, el

ambiente físico, el estado de desarrollo del ecosistema y de las actividades humanas. Una gran proporción del componente orgánico en el ecosistema está compuesto de materia orgánica muerta (DOM), en el cual la mayor proporción está compuesta de material de las plantas.

5. Los agroecosistemas tienden hacia la maduración. Estos pueden pasar de formas menos complejas a estados más complejos. Este cambio direccional es sin embargo inhibido en la agricultura moderna al mantener monocultivos caracterizados por la baja diversidad y la baja maduración.

6. La principal unidad funcional del agroecosistema es la población del cultivo. Esta ocupa un nicho en el sistema, el cual juega un rol particular en el flujo de la energía y en el ciclaje de nutrientes, aunque la biodiversidad asociada también juega un rol funcional clave en el agroecosistema.

7. Un nicho dentro de un agroecosistema dado no puede ser ocupado simultánea e indefinidamente por una población autosuficiente de más de una especie.

8. Cuando una población alcanza los límites impuestos por el ecosistema, su número debe estabilizarse o, si esto no ocurre, debe declinar (a menudo bruscamente) debido a enfermedades, depredación, competencia, poca reproducción, etc.

9. Los cambios y las fluctuaciones en el ambiente (explotación, alteración y competencia) representan presiones selectivas sobre la población.

10. La diversidad de las especies está relacionada con el ambiente físico. Un ambiente con una estructura vertical más compleja alberga en general más especies que uno con una estructura más simple. Así, un sistema silvicultural contendrá más especies que en un sistema basado en el cultivo de cereales. De manera similar, un ambiente benigno y predecible, alberga más especies que en un ambiente más impredecible y severo. Los Agroecosistemas tropicales muestran una mayor diversidad que los templados.

11. En situaciones de cultivos que están aislados, las tasas de inmigración se tienden a equilibrar con las tasas de extinción. Mientras más cerca esté el cultivo isla a una fuente de población, mayor será la tasa de inmigración por unidad de tiempo. Mientras más grande sea el cultivo isla, mayor será su capacidad de carga para cada especie. En

cualquier situación isla, la inmigración de las especies declina a medida que más especies se establecen y menos inmigrantes representan nuevas especies.

Las estrategias de diversificación son múltiples y dependen de las necesidades y condiciones específicas tanto de las familias como de las comunidades. Utilizar tecnologías alternativas para la diversificación de los Agroecosistemas garantiza un ascenso en las interacciones entre los componentes de los mismos, y por ende la generación de un sinnúmero de efectos positivos en torno a la protección del suelo, la producción constante de alimentos sanos y de buena calidad, asegurando una dieta variada para la familia así como productos para el mercado, el cierre de ciclos de nutrientes y uso eficaz de los recursos locales, conservación del suelo y del agua, un control biológico de insectos, un aumento de la capacidad multiuso del paisaje, una producción sostenida de cultivos, sin usar insumos de síntesis química degradantes de la naturaleza (Altieri, 1999).

Es en los Agroecosistemas de donde se parte para el estudio e investigación de la Agrobiodiversidad y los saberes etnobotánicos asociados a ésta.

### **2.3.2 Agrobiodiversidad y saber etnobotánico como pilares de la Agroecología**

Las primeras evidencias de la utilización de plantas y animales para su cultivo y cría datan de 10.000 a 14.000 años atrás. Sin embargo, una pequeña fracción de la diversidad biológica existente ha sido domesticada y contribuye efectivamente a la alimentación y la agricultura mundial. La biodiversidad domesticada incluye la variación genética existente entre especies, razas, cultivares e individuos de animales, plantas y microorganismos que participan en los sistemas manipulados por el ser humano para la producción agrícola (González, 2002).

Apenas 15 plantas y siete animales son responsables del 90% de los alimentos que consume la humanidad. Se estima que el 35% de la producción mundial de alimentos proviene o se origina de los recursos genéticos andino–amazónicos. Además, la diversidad de la región andina–amazónica está expresada en la extensa gama de paisajes, hábitats, biorregiones y ecosistemas tanto naturales como intervenidos que les confieren esta megadiversidad de especies (González, 2002).

Fueron ciento cincuenta y seis gobiernos los que firmaron la Declaración de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (1992) aceptando la responsabilidad de conservar la diversidad de la vida vegetal, animal y microbiana en sus respectivos países, de utilizar los recursos biológicos de manera sostenible y de buscar formas para compartir de manera equitativa los beneficios de la biodiversidad. Las naciones ricas se comprometieron a suministrar recursos tecnológicos y financieros para ayudar a los países pobres a promover la gestión adecuada de la diversidad existente en sus países (González, 2002).

Por lo anterior, resulta fundamental conocer a profundidad la importancia de conservar la agrobiodiversidad y el saber etnobotánico en un contexto complejo, que pone en riesgo inminente la perduración de los ecosistemas, de los agroecosistemas y de la cultura tradicional que se ha construido históricamente de generación en generación.

El concepto de agrobiodiversidad o diversidad biológica agrícola, fue planteado en el Manual del Convenio para la Diversidad Biológica (CDB, 2001), en el cual ésta se deriva del concepto de diversidad biológica y que podría definirse como “un término muy amplio que incluye a todos los componentes de la diversidad biológica que tengan relevancia en la producción de alimentos y la agricultura en general y todos los componentes de la diversidad biológica que constituyen los agrosistemas, a saber, las diferentes especies y su variabilidad genética de animales, plantas y microorganismos en sus diferentes niveles: genético, especies y ecosistemas que son necesarios para mantener funcionando los agrosistemas, su estructura y procesos”.

Igualmente se menciona que específicamente ésta incluye: “plantas superiores -cultivos, cosecha de plantas silvestres dirigidas a la alimentación, árboles en campo, pasturas y especies de pastizales); animales superiores -animales domésticos, animales silvestres cazados para alimentación, etc., peces silvestres y de granja; artrópodos -principalmente insectos incluidos los polinizadores (ej., abejas, mariposas), plagas (ej., avispa, escarabajos), e insectos involucrados en el ciclo del suelo (especialmente termitas); otros macroorganismos (ej., lombrices de tierra); microorganismos (ej., rizobias, hongos, patógenos productores de enfermedades)” (CDB, 2011).

Los componentes de la Agrobiodiversidad -que prestan servicios ecológicos-, planteados en el Manual del Convenio para la Diversidad Biológica (2001) son los siguientes:

- Ciclo de nutrientes, descomposición de la materia orgánica y mantenimiento de la fertilidad del suelo
- Control de plagas y enfermedades
- Polinización
- Mantenimiento y mejoramiento de la fauna silvestre local en sus hábitats y paisajes
- Mantenimiento del ciclo hidrológico
- Control de erosiones
- Regulación climática y sumideros de carbono

Existen conceptos más amplios de agrobiodiversidad que incluyen tanto el componente biológico, como el cultural y el étnico, entendiendo la relación fundamental entre ecosistema-cultura. Puntualmente en la evaluación de los ecosistemas del milenio, se menciona que “los servicios que prestan los ecosistemas son los beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas” dentro de los cuales encontramos:

- Servicios de base: necesarios para la producción de los demás servicios de los ecosistemas, entre ellos la formación del suelo, los ciclos de los nutrientes y la producción de materias primas.
- Servicios de suministro: productos que se obtienen de los ecosistemas: alimentos, agua pura, leña, fibras, bioquímicos y recursos genéticos.
- Servicios de regulación: beneficios que se obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas: regulación del clima, regulación de las enfermedades, regulación del agua y purificación del agua.
- Servicios culturales: beneficios intangibles que se obtienen de los ecosistemas: espirituales y religiosos, recreación y ecoturismo, estéticos, de inspiración, educacionales, sentido de identidad y pertenencia a un lugar y herencia cultural.

Por otro lado, González (2002) desarrolla los diferentes ámbitos de la agrobiodiversidad a saber:

- a) Los recursos Fitogenéticos para la producción de alimentos y otros procesos agrícolas, incluyendo los recursos genéticos de las plantas que incluyen pasturas, sabanas y estepas, y los recursos genéticos de los árboles que forman parte de los agrosistemas.
- b) Los recursos zoogenéticos, que incluyen granjas agrícolas, cuando éstas están dentro de los sistemas de producción agrícola, los recursos genéticos de insectos, etc.
- c) Los recursos genéticos de hongos y microorganismos.
- d) Los factores abióticos, los cuales presentan un efecto determinante en los diferentes aspectos de la agrobiodiversidad.
- e) Las dimensiones económicas, culturales y sociales, que determinan las actividades agrícolas por ser ésta una actividad económica esencial incluyen:
  - El conocimiento tradicional y de las comunidades locales de la biodiversidad agrícola, los factores culturales y los procesos participativos.
  - El turismo asociado a los paisajes agrícolas.
  - Otros factores socioeconómicos.

Sin embargo, por lo amplio del concepto, en este trabajo se estudiarán los componentes específicos ligados al ámbito de los recursos fitogenéticos y zoogenéticos para la producción de alimentos y otros procesos agrícolas; así como lo relacionado con el saber tradicional de las familias frente a la biodiversidad agrícola utilizada en sus fincas y que son parte de su cultura.

Según Cromwell *et al.* (2001), el conocimiento local y cultural se considera parte integral de la biodiversidad agrícola, porque es la actividad humana en la agricultura la que conserva esta biodiversidad, del mismo modo la Agrobiodiversidad es la que sustenta y ha sustentado a la humanidad por miles de años. Así mismo Sanabria *et al.* (2003) citado por Sandoval (2010), afirman que las comunidades locales son las que mantienen diferentes sistemas de manejo de los recursos naturales. Estos son los diferentes conocimientos que las comunidades poseen sobre los recursos biológicos asociados al manejo de éstos, en su mayoría, producto de una tradición cultural, fruto de muchos años de acumulación de saberes y de experiencias, los cuales se van fortaleciendo con la



práctica, luego se convierten en una tradición y entran a ser parte del sistema cultural propio.

Las sociedades tradicionales albergan un repertorio de conocimientos también denominado tradicional, que es ecológico y generalmente local, colectivo, diacrónico y holístico, cuyas dimensiones espacio-temporales son históricas, pues el conocimiento que posee una persona tradicional, es en realidad un bagaje cultural construido colectivamente y en comunidad, que es la síntesis de por lo menos tres vertientes: (i) la experiencia históricamente acumulada y transmitida a través de generaciones por una cultura rural determinada; (ii) la experiencia socialmente compartida por los miembros de una misma generación (o un mismo tiempo generacional) y, (iii) la experiencia personal y particular del propio productor y su familia, adquirida a través de la repetición del ciclo productivo, paulatinamente enriquecido por variaciones, eventos imprevistos y sorpresas diversas (Toledo y Barrera, 2008).

Los saberes sobre los cultivos, el uso de alimentos, la culinaria asociada a éstos, las tecnologías de conservación tanto de alimentos como de fertilidad de los suelos y las técnicas de riego e infraestructura de manejo, drenaje y uso del clima son tan importantes como los propios recursos genéticos asociados a estos cultivos y técnicas (González, 2002).

Es necesario explorar los saberes tradicionales en torno a las plantas y su íntima integración con los modos de vida y los sistemas de producción, para lo que se debe entender qué es la Etnobotánica. En el Manual de Herramientas Etnobotánicas relativas a la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Vegetales (2011) de la Red Latinoamericana de Botánica (RLB) se encuentra una recopilación de definiciones, partiendo de la historia y origen de ciencia, que ha tenido un desarrollo importante en los últimos tiempos.

En el manual se menciona que la “Etnobotánica no es una disciplina reciente, ya que su historia se remonta a las relaciones entre los grupos sociales y las plantas y los enfoques de estudio se sitúan en diferentes dominios de la Botánica, como la Botánica Económica (De Candolle, 1886), la Etnografía Botánica (Rochebrune, 1879) y los estudios arqueobotánicos de fines del siglo XIX. La Botánica Económica y la Etnobotánica hicieron

un intenso desarrollo en el continente americano como producto de las exploraciones de extranjeros para la identificación y reconocimiento del potencial económico vegetal, como parte del dominio y expansión de las colonias europeas” (Ford, 1978).

Así mismo, en 1896 Harshberger acuñó el término Etnobotánica y lo definió como “el estudio de las plantas utilizadas por los pueblos primitivos” encontrados en América y África. El botánico estadounidense Richard Evans Schultes (1941) planteó la Etnobotánica como una ciencia intermedia entre la botánica y la antropología que, con la ayuda de otras disciplinas (geografía, química, farmacología y agricultura) estudia las relaciones entre el ser humano y su ambiente vegetal y, en un sentido más restringido, el uso de las plantas cultivadas y silvestres entre los pueblos aborígenes (RLB, 2011).

Según Alfredo Barrera (1983), la Etnobotánica es un campo interdisciplinario de estudio e interpretación del conocimiento, significación cultural, manejo y uso tradicional de los elementos de la flora, sobre lo cual retoma gran significación lo planteado por Sanabria (1998) cuando asevera que los “ejes componentes del estudio de la etnobotánica son las plantas como recursos naturales, el ser social conocedor y transformador del medio, y la apropiación del recurso mediante las actividades productivas” (RLB, 2011).

Por lo tanto, más allá de la sola definición de la Etnobotánica como interdisciplina, es importante rescatar como lo hace Sandoval (2010) cuando cita a Martin (2001) que el estudio e investigación de los saberes tradicionales sobre las plantas, hace de la Etnobotánica una herramienta indispensable para el conocimiento, uso y conservación de los recursos fitogenéticos.

Eyzaguirre (2001) citado por Sandoval (2010) nombra cuatro indicadores de Etnobotánica como importantes en el conocimiento y conservación de los recursos fitogenéticos por parte de las comunidades locales. Estos indicadores son: **a.** especies con un papel importante en la cultura de la alimentación social, **b.** usos múltiples de la misma especie, **c.** siembra de un cultivo en nichos y ambientes diversos y, **d.** prácticas y tradiciones locales sobre el manejo del germoplasma.

El surgimiento de índices de diferente naturaleza tales como el de Shannon y el de Simpson para estimar la biodiversidad de los sistemas, riqueza, abundancia, redundancia, grado de equilibrio/ disturbio, han permitido que la biodiversidad sea visibilizada y empleadas estas estimaciones como señales de lo que está sucediendo con la sostenibilidad de los agroecosistemas. En este sentido, la estimación de la agrobiodiversidad en un agroecosistema es uno de los primeros pasos que debe efectuar un agroecólogo para evaluar la sostenibilidad del mismo, más aún cuando se pretende comparar entre sistemas de producción agroecológicos con los convencionales en la búsqueda de evidenciar las ventajas comparativas de hacer Agroecología, así como de fortalecer argumentos para buscar incidir en las políticas públicas para el sector rural y la agricultura.

### **2.3.2.1 Índice de Diversidad del Agroecosistema**

Según Brack (2005) citado por Leyva y Lores (2009) la agrobiodiversidad refleja en su relación directa o indirecta, los cambios que ocurren a favor o en contra de la sostenibilidad, porque ella es riqueza actual y futura, es seguridad económica, alimentaria, de producción, de negociación y para las generaciones presentes y futuras. Sin embargo, no se han establecido índices que reflejen el nivel de representación de los diferentes grupos de especies que garantizan las misiones básicas de un agroecosistema (alimento animal y humano, alimento para la macro y microfauna del suelo) además de los restantes aportes complementarios para la vida humana.

Muchos de los análisis que se realizan a nivel mundial utilizan las metodologías clásicas de la ecología para medir la biodiversidad, las cuales fueron pensadas y planteadas para aplicar en ecosistemas naturales, sin intervención humana, o en comunidades específicas, dejando de lado la integralidad de sus dinámicas y el análisis de las interacciones e interrelaciones que construyen (Leyva y Lores, 2009).

La inexistencia de métodos de evaluación de la agrobiodiversidad para un análisis holístico del comportamiento espacial y temporal de las especies, desde un enfoque sistémico y considerando su impacto socioeconómico, ecológico en la sostenibilidad de los agroecosistemas, resultó en la construcción de cinco nuevos índices para evaluar la Agrobiodiversidad (Leyva y Lores, 2009).

Para el planteamiento de éstos nuevos índices, Leyva y Lores (2009) partieron del postulado del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar que en 1996 consideró la existencia de tres grupos de especies que, por su composición, responden a la alimentación de los seres humanos (alimentos formadores, reguladores y energéticos) y por tanto esas son sus principales funciones dentro del agroecosistema. De forma similar ocurre con los animales y los microorganismos del suelo, además de existir una diversidad complementaria imprescindible, que no puede faltar en el agroecosistema, según cultura e intereses de cada territorio.

Por lo tanto, existe agrobiodiversidad para suplir las necesidades alimenticias de los seres humanos y los animales; agrobiodiversidad que aporta a mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos, así como agrobiodiversidad complementaria que si bien no es alimentaria, hace parte de la tradición y las costumbres y por eso presenta un papel fundamental para la familia campesina. Cada una de éstas agrupaciones está compuesta por otras pequeñas agrupaciones de especies, frente a lo cual, considerando las diferentes funciones que cumplen en el agroecosistema, éstas fueron agrupadas en 14 componentes o grupos específicos, que responden a las necesidades directas o indirectas del agroecosistema (Leyva y Lores, 2009).

En esta tesis se adaptó la clasificación inicial planteada por Leyva y Lores (2009) de acuerdo a la realidad de los Agroecosistemas estudiados, clasificación que se muestra en el Cuadro 1.

**Cuadro 1:** Grupos y componentes de la biodiversidad agrícola dentro del agroecosistema

| <b>GRUPOS</b>   | <b>FUNCIÓN</b>                        | <b>COMPONENTES</b>                       |
|---|---------------------------------------|--|
| Biodiversidad vegetal y animal para la alimentación humana (FER)                                      | Formadores de origen vegetal y animal | Leguminosas                              |
|   |                                       | Aves ponedoras                           |
|   |                                       | Animales para carne                      |
|   |                                       | Animales para leche                      |
|   | Energéticas                           | Raíces                                   |
|   |                                       | Tubérculos                               |
|   |                                       | Cereales                                 |
|   |                                       | Oleaginosas                              |
|   | Reguladoras                           | Frutas                                   |
|   |                                       | Vegetales                                |
| Biodiversidad vegetal para la alimentación animal (FE)  | Formadoras                            | Leguminosas arbóreas y rastreras         |
|   | Energéticas                           | Pastos y forrajes                        |
| Biodiversidad vegetal para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos (AVA) | Abonos verdes                         | Leguminosas y gramíneas                  |
|   | Residuos orgánicos                    | Arvenses                                 |
| Biodiversidad vegetal complementaria de utilidad no alimenticia (COM)                                 | Complementarias                       | Medicinales, aromáticas y condimentarias |
|   |                                       | Estimulantes                             |
|   |                                       | Flores y plantas ornamentales            |
|   |                                       | Maderables                               |
|   |                                       | Cercas vivas                             |
|   |                                       | Especies diversas                        |
| Sombra  |                                       |  |

**Fuente:** Leyva y Lores, 2009 y adaptado por Suárez, 2014.

De acuerdo con Leyva y Lores (2009) el índice de diversidad del agroecosistema (IDA) se calcula con la siguiente expresión matemática:

Donde IDA es el Índice de diversidad del agroecosistema,  $V_i$  es el valor de importancia de cada componente,  $V_i \text{ máx}$  es el valor de importancia máxima de cada componente en la escala de valores y  $S$  es el número total de componentes.

Sin embargo, para lograr un análisis más específico de acuerdo a los grupos en los que se divide la agrobiodiversidad, Leyva y Lores (2009) establecieron un índice específico para cada grupo de la biodiversidad definido (IEG), el cual analiza de forma individual a cada uno, teniendo en cuenta sus principales funciones dentro del agroecosistema. Por lo tanto, el Índice para cada uno de los grupos, se determina utilizando las ecuaciones a saber:

- Índice de biodiversidad para la alimentación humana:

$$IFER = \frac{Vi(I) + Vi(II) + Vi(III) + Vi(IV) + Vi(VI)}{18}$$

- Índice de biodiversidad para la alimentación animal:

$$IFE = \frac{Vi(VII) + Vi(VIII)}{6}$$

- Índice de Biodiversidad para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos:

$$LAVA = \frac{Vi(IX) + Vi(X)}{6}$$

- Índice de biodiversidad complementaria de utilidad no alimenticia:

$$ICOM = \frac{Vi(XI) + Vi(XII) + Vi(XIII) + Vi(XIV)}{12}$$

Como se puede evidenciar, la propuesta de Leyva y Lores (2009) le da igual valor a cada componente por considerar que cada uno representa una parte importante de la

agrobiodiversidad, y a su vez para tener una finca agrobiodiversa es fundamental que todos los componentes estén bien representados.

Existe un punto de análisis del índice el cual oscila entre 0 y 1, pues los valores de importancia máximos (deseados) y los de importancia real (estimados) se deben ajustar a una escala que tiene un rango de 1 a 10, lo cual garantiza que cada valor se mueva entre 0 y 1 y así hacer las comparaciones y los análisis correspondientes.

Los valores del IDA son considerados óptimos cuando se acercan a la unidad (1); para ello es necesario que cada uno de los índices específicos (IFER, IFE, IAVA e ICOM) alcance valores máximos y así saber cuán lejos o cerca estamos de la biodiversidad en un agroecosistema (Leyva y Lores, 2009).

Un estudio realizado por los autores del índice de diversidad del agroecosistema, concluye que “los nuevos índices obtenidos mostraron ser eficientes al determinar cómo debe estar distribuida la biodiversidad de utilidad práctica dentro del agroecosistema para alcanzar un mayor acercamiento a la sostenibilidad agrícola, lo cual se refleja a través del Índice de Diversidad General del Agroecosistema (IDA)” (Leyva y Lores, 2009). En otro estudio concluyeron que los productores con quienes trabajaron no utilizan tecnologías de altos insumos sino aplican en gran medida técnicas agroecológicas, es muy importante la biodiversidad agrícola dentro del agroecosistema, porque constituye uno de los principios fundamentales de la agricultura sostenible y es la base alimentaria de los seres humanos, animales y el suelo (Leyva y Leyva, 2010).

Además de los índices de Agrobiodiversidad, existen otras evaluaciones que arrojan información valiosa en cuanto a la riqueza etnobotánica presente en los Agroecosistemas, aspecto que se planteará en el siguiente apartado.

### **2.3.2.2 Riqueza etnobotánica y coeficiente de importancia económica**

Gama (1999) citando a Infantes (1962) sostiene que la búsqueda de alternativas a la severa erosión genética de las plantas cultivadas y la pérdida de los conocimientos tradicionales de manejo y uso de los mismos, principalmente en áreas consideradas como centros de domesticación, es una preocupación central en los recientes estudios

acerca del manejo racional y sostenible de los recursos fitogenéticos silvestres, así como de los ecosistemas donde se desarrollan o generan. De ahí que el conocimiento que los pueblos originarios tienen sobre los agroecosistemas, se ha vuelto fundamental en el presente, por que ponen en entredicho la supuesta racionalidad de las formas modernas u occidentales de uso de los recursos, al revelar la variedad de usos y de productos obtenidos directamente de esos ecosistemas (Gama, 1999)

Considerando que la Agroecología parte del respeto a los saberes tradicionales, se hace fundamental conocerlos para entender integralmente los agroecosistemas y la dinámica que imprime el campesino sobre éstos. Rescatar el saber tradicional deber ser objeto de estudio para darle más justificación a la importancia de aumentar los niveles de agrobiodiversidad en las fincas. Así mismo, es de considerar que la las fincas tradicionales y agroecológicas son muy importantes para la conservación de los recursos fitogenéticos, que son la base de la alimentación humana y animal, pero además, generan un sin número de beneficios al ecosistema y la cultura.

De acuerdo con León (2006) y Gama (1999) la riqueza etnobotánica de las fincas se halla con la ecuación que estima especies importantes para los hogares hallando el Coeficiente de Importancia Económica (C.I.E), que considera el nivel de utilización (UN), la importancia biofísica (IB) y la demanda de comercialización (DC). Esto se hace con la siguiente ecuación matemática:

$$\text{Coeficiente de importancia económica (CIE)} = \frac{3*UN+2*IB+DC}{6}$$

Donde 3 y 2 son factores por las cuales se multiplica UN e IB según la importancia de la variable y 6 es un factor de ponderación de la ecuación. Estos valores de ponderación pueden cambiar de acuerdo a lo percibido durante el estudio al interpretar la información suministrada por los campesinos.

UN: Nivel de utilización expresa un índice de importancia de la especie en cuanto a su funcionalidad para la familia: 3 muy utilizada especie con tres o más usos; 2 utilizada especie con dos usos; 1 poco utilizada especie con un uso.

IB: Importancia biofísica representa la frecuencia de la especie: número de especies que predominan en la unidad productiva por metro cuadrado, determinada por observación



visual. 3 alta frecuencia (70-100%); 2 media frecuencia (31-69%); 1 baja frecuencia (1-30%) ,0 muy baja frecuencia (0,1-0,29 %).

DC: Demanda de comercialización: expresa el potencial de comercialización de la especie: 3 alta muy demandada; 2 media medianamente demandada; 1 baja poco demandada; 0 inexistente, según la clasificación emitida por el productor.

En la evaluación de la vegetación se consideran cuatro criterios de descripción de las especies.

1. Hábito de crecimiento: herbáceas, arbóreas, arbustivas.
2. Uso: alimenticias, medicinales, madera, leña, construcción, artesanal, forraje, cerca viva, sombra, uso industrial.
3. Sistema de cultivo: monocultivo, mixto o asociado, huerto, linderos o cercas vivas, materas o recipientes, canastillas, provenientes de la selva.
4. Parte utilizada: fruto, semilla, hojas, flores, tallo, raíz o bulbo y toda la planta.

El óptimo CIE está entre 2,5 y 3. Sin embargo, valores inferiores a este rango deben ser analizados a partir de la importancia que representa para los productores en determina situación.



## **3. Metodología**

### **3.1 Caracterización general de la zona de estudio**

La investigación específica se desarrolló en Colombia (Suramérica), Departamento del Valle del Cauca, región central, específicamente en los municipios de Guadalajara de Buga y Andalucía.

Para la caracterización de la zona de estudio se acudió a la consulta de información secundaria, disponible en internet en estudios previos de la región, y a fuentes de información primaria a través de entrevistas con funcionarios públicos de la UMATAS o secretarías de agricultura municipales.

En el Municipio de Buga se trabajó en cuatro fincas, dos ubicadas en la Vereda Guadualejo en la zona de pie de monte y dos en la Vereda El Diamante, en la zona de montaña. Están ubicadas en el costado occidental de la cordillera Central y distan aproximadamente 8 y 17 kilómetros al oriente de la cabecera municipal respectivamente.

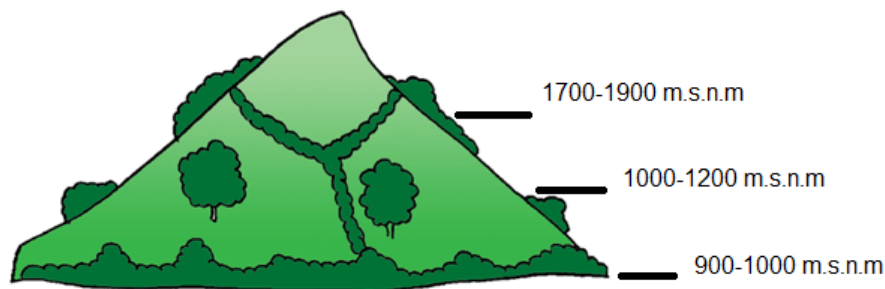
La actividad predominante en la zona es la Agricultura. En producción agrícola estas veredas cuentan con cultivos de frijol, maíz, plátano, banano, durazno, café, arveja, uchuva, arracacha, yuca, mora, lulo y tomate de árbol. En producción pecuaria, se cuenta con ganadería de leche y de carne, pollos de engorde, gallinas de patio, gallinas de corral, gallos de pelea y porcicultura principalmente. Las Veredas cuentan con balnearios que prestan servicios de turismo (IMCA, 2010).

En el municipio de Andalucía se trabajó en dos fincas de la zona plana, ubicadas en la periferia de la cabecera municipal, caracterizada por un progresivo crecimiento urbano, así como por la existencia del monocultivo de la caña de azúcar. La mayoría de la población son trabajadores tanto del campo como de la ciudad.

## 3.2 Desarrollo de la investigación

Se evaluaron fincas con diferentes manejos: tres siendo agroecológicas campesinas (A) y tres convencionales (C), ubicadas a diferentes altitudes, en la zona plana, pie de monte y de montaña (Figura 3).

**Figura 3:** Pisos térmicos donde se ubican las seis fincas objeto de estudio.



Para cumplir con los objetivos propuestos, la metodología se organizó en siete etapas progresivas, con enfoque de Investigación Acción Participación (IAP), desde la definición de las fincas iniciales a diagnosticar y caracterizar, hasta la realización del inventario de agrobiodiversidad y el saber etnobotánico inherente a ésta (Anisur y Fals, 1989; Ortiz y Borjas, 2008).

### 3.2.1 Socialización del proyecto con las asociaciones campesinas de productores agroecológicos

El proceso de socialización se efectuó en diferentes momentos de acuerdo a los espacios naturales de organización y reunión de las asociaciones que hacen parte de la Red de Mercados Agroecológicos del Valle del Cauca.

- **Presentación del proyecto a la Red de Mercados Agroecológicos Campesinos del Valle del Cauca y a las asociaciones seleccionadas.**

El proyecto se socializó mediante reuniones en asambleas ante la Red de Productores Agroecológicos del Valle del Cauca y las asociaciones que la conforman en el centro del departamento. En las reuniones participaron delegados de las organizaciones de base, a quienes se les presentaron los objetivos, metodología y resultados esperados del

proyecto, así como se realizó un diálogo de retroalimentación de la propuesta, luego de lo cual aprobaron su desarrollo así como el apoyo para la realización del mismo debido a la importancia que tiene tanto para ellos como para el Grupo de investigación en Agroecología de la Universidad Nacional de Colombia, comprometido con el proceso que la Red viene construyendo en la región.

- **Selección de las fincas para hacer el estudio preliminar y el proceso de validación del instrumento (encuesta) a utilizar en la elaboración del diagnóstico predial agroecológico**

En la asamblea de la Red de Mercados Campesinos Agroecológicos del Valle del Cauca, de acuerdo con el conocimiento de quienes la conforman, se definieron las asociaciones en las que se realizaría el diagnóstico preliminar y la validación del instrumento (encuesta). Posteriormente, en el marco de las asambleas de cada una de las asociaciones seleccionadas, con la participación de sus miembros y el conocimiento y avance en la agroecología de los diferentes integrantes de cada asociación, se escogieron las fincas donde se realizaría esta fase.

### **3.2.2 Diagnóstico preliminar agroecológico y validación del instrumento -encuesta-**

Inicialmente se realizó una visita de reconocimiento a cada una de las fincas seleccionadas con el fin de identificar su ubicación geográfica y demás condiciones ambientales. Igualmente, en las visitas se precisaron los objetivos de esta etapa inicial de la investigación y los compromisos de las partes involucradas.

Posteriormente, en jornadas de un día, mediante visitas de campo, recorridos por la totalidad del predio y guiados por los campesinos y en diálogo con ellos, se diligenció una encuesta semiestructurada (Anexo A) como instrumento para recoger la información detallada de los componentes de la finca y dinámica de la familia. Los aspectos socioeconómicos, así como las debilidades y fortalezas evidenciadas por cada familia. Se hizo registro fotográfico de los componentes de cada finca.

Para finalizar esta etapa, se sistematizó la información construyendo un diagnóstico para cada una de las fincas así como una caracterización general. Igualmente, de acuerdo a la

experiencia vivenciada durante la aplicación de la encuesta, se hicieron los ajustes respectivos a éste instrumento con el objetivo de precisar su efectividad.

### **3.2.3 Selección de seis fincas (tres agroecológicas y tres convencionales) para realizar estudios de caso.**

Para los estudios de caso con el fin de hacer la evaluación y comparación de la agrobiodiversidad y la recopilación del saber etnobotánico, se escogieron seis fincas, de las cuales tres son agroecológicas y tres son de manejo convencional. Éstas se seleccionaron de acuerdo con los criterios definidos por la Junta Directiva de la Red de Mercados Campesinos Agroecológicos del Valle del Cauca y el Grupo de Investigación en Agroecología de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. Tales criterios se resumen en el Cuadro 2 y se establecieron con base en el conocimiento obtenido mediante el diagnóstico realizado en la fase preliminar y bibliografía consultada.

Además de esto, para las fincas agroecológicas se contó con que fueran reconocidas en la región, considerando la experiencia y el proceso desarrollado en cada una. Las fincas convencionales debían estar al lado o muy cerca de las fincas agroecológicas, con el fin de manejar un criterio de similitud en cuanto a altura sobre el nivel del mar, condiciones geográficas y climáticas (Altieri, 1999).

Las fincas de manejo convencional, se seleccionaron mediante la intermediación de los agricultores agroecológicos con sus vecinos, así como con el apoyo de la Junta Directiva de la Red de Mercados Campesinos Agroecológicos del Valle del Cauca, que intermedió con los dueños de los predios observados.

Durante esta etapa se definieron las responsabilidades asumidas por las partes que trabajaron en la investigación, en cuanto al uso y manejo de la información. Se aclaró que toda la información suministrada por las familias campesinas, debe retornar a cada familia y a cada organización de forma sistematizada como insumo para avanzar en los procesos organizativos locales. Todo esto se hizo a partir de compromisos verbales que fueron recogidos con grabadora de voz.

**Cuadro 2:** Criterios definidos para la selección de las seis fincas objeto de estudio

| <b>Fincas campesinas agroecológicas</b>   | <b>Fincas convencionales</b>   |
|---|--|
| 1. Tener diferentes cultivos agrícolas asociados o intercalados   | 1. Enfocar la actividad agropecuaria a pocos cultivos  |
| 2. Tener producción pecuaria  | 2. El componente animal no necesariamente debe estar presente.   |
| 3. Producir los insumos utilizados en las labores agrícolas tanto para el abonamiento del suelo como para el manejo de enfermedades | 3. Utilizar insumos de síntesis química tanto para la fertilización como para el manejo de arvenses, de insectos plaga y de enfermedades |
| 4. Enfocar su actividad a la soberanía alimentaria y a la venta de excedentes   | 4. El objeto de la actividad agropecuaria está enfocado a la comercialización.   |
| 5. Hacer parte del Sistema Participativo de Garantías   | 5. Ningún parámetro en términos de afiliación a organizaciones   |

### 3.2.4 Caracterización y diagnóstico predial participativo

En cada una de las fincas se tomaron muestras de suelo las cuales se enviaron para análisis físico-químico al Laboratorio de Suelos del CIAT. Así mismo se hizo la georeferenciación con un GPS Garmin y toma de puntos de lindero de cada finca, con lo cual, en el programa ArcGIS 9.0, se elaboraron los respectivos croquis. Las coordenadas geográficas, así como los nombres de los propietarios se encuentran en el Cuadro 3.

Con el instrumento ajustado a las necesidades del proyecto, y luego de obtener los resultados del proceso de validación del mismo, se procedió a realizar los diagnósticos agroecológicos desde una visión sistémica de las fincas.

**Cuadro 3:** Nombres de las fincas, propietarios y ubicación geográfica

| <b>Nombre de la Finca</b>   | <b>Propietarios</b>                | <b>Coordenadas geográficas</b>          |
|-----------------------------|------------------------------------|---|
| Finca La Fortuna (A)        | Libardo Arboleda y María A. Rincón | N 03°54' 32.1"<br>W 076° 10' 55.0"      |
| Finca de Edgar Valencia (C) | Edgar Valencia                     | N 03° 54' 31.2''<br>W 076° 10' 59.9''   |
| Finca Villa María (A)       | Juan de Dios Sánchez               | N 03° 53'' 14.16''<br>W 076° 15' 42.4'' |
| Finca Chambimbal (C)        | Juan Rondón                        | N 03° 53'' 23.1''<br>W 076° 16' 29.1''  |
| Finca Pura Vida (A)         | Alfredo Añasco y Gladis Gutiérrez  | N 04° 10' 27.6''<br>W 076° 10' 14.3''   |
| Finca La Moldavia (C)       | Ovidio Gaitán y familia.           | N 04° 10' 25.8''<br>W 076° 10' 14.8''   |

Mediante visitas de campo y diálogo con los agricultores, se realizó en cada uno de los agroecosistemas (fincas), un diagnóstico agroecológico participativo que incluyó aspectos socioeconómicos y culturales de las familias propietarias de las fincas, aspectos productivos, ambientales y la variabilidad de especies y materiales vegetales y animales existentes en cada finca.

Esta información se sistematizó y evaluó bajo el análisis sistémico, que posibilita tener una visión del contexto externo y de la dinámica interna de cada predio, específicamente, de las condiciones en que se conserva o no la agrobiodiversidad y su conocimiento asociado.

### **3.3 Inventario de agrobiodiversidad y recopilación del saber etnobotánico**

En cada una de las fincas seleccionadas se realizaron recorridos en zig-zag en todos los lotes identificados por el agricultor. Durante estos recorridos, utilizando una grabadora de voz y un formato impreso (Anexo B), se recogió el listado de los nombres comunes de cada uno de los especímenes encontrados, los nombres científicos, la familia botánica o



el género al que pertenecían, y el hábito de crecimiento (herbáceo, arbóreo o arbustivo) (León, 2006, Gama, 1999).

El inventario de agrobiodiversidad se realizó con el acompañamiento por lo menos de uno de miembros de las familias campesinas propietarias o trabajadoras de las fincas, así como en algunas ocasiones, con el Botánico Luis Eduardo Forero, profesor de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira; quienes aportaron en la identificación de las especies y/o variedades. Las especies no identificadas, se colectaron para ser identificadas y algunas incluidas como ejemplares del Herbario José Cuatrecasas de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. Por medio de bases de datos científicas se corroboraron y/o corrigieron los nombres científicos y las familias de las especies inventariadas.

Posterior a este momento, se complementó el ejercicio terminando de diligenciar el formato que incluye aspectos complementarios relacionados con el uso de las plantas y la demanda de comercialización (Anexo B). Así mismo, se diligenció el formato de saber etnobotánico asociado (Anexo C), con aspectos respecto a la parte utilizada de la planta y la forma de preparación (León, 2006 y adaptado de Gama, 1999), que también fue debidamente registrado con la grabadora de voz.

### **3.4 Cálculo del Índice de Diversidad del Agroecosistema y de la Riqueza etnobotánica**

#### **3.4.1 Índice de Diversidad del Agroecosistema (IDA)**

Con el inventario de agrobiodiversidad vegetal realizado, se procedió a sistematizar la información en el Programa Excel y posteriormente a calcular el Índice de Diversidad del Agroecosistema existente en las fincas estudiadas, lo cual se hizo utilizando la metodología propuesta por Leyva y Lores (2009). Ellos plantean un nuevo índice a utilizar en el estudio de Agrobiodiversidad con perspectiva agroecológica, teniendo al valor 1 como el valor máximo que puede adquirir cada subíndice así como el IDA.

De acuerdo a la investigación aquí desarrollada, el cálculo de los índices específicos por cada grupo y del índice de diversidad del agroecosistema se efectuó de acuerdo a los siguientes aspectos clarificados mediante correo electrónico por Ángel Leyva, uno de los autores de esta propuesta:

1. Para mayor precisión en el análisis, el agroecosistema se debe estudiar de acuerdo a los subsistemas existentes que son determinados por quienes lo manejan. De acuerdo al lenguaje de los agricultores, en esta tesis los subsistemas son denominados como “lotes”.
2. Los componentes son agrupaciones pequeñas de acuerdo a características muy específicas de cada grupo de especies. En este trabajo, tales componentes son sinónimo del término “variables”.
3. Se construye un valor máximo ( $V_{i,max}$ ) del número de especies para cada uno de los componentes de las agrupaciones, que corresponde a lo que se esperaría o desearía encontrar por componente en cada uno de los lotes de la finca. El valor deseado entre fincas no es un valor predeterminado ni determinado a priori, ni fijo para todos, este se define en consenso entre los agricultores e investigadores teniendo en cuenta fundamentalmente los máximos históricos de la zona y las consideraciones dadas desde la experiencia en la agricultura.
4. Con base en inventarios de agrobiodiversidad en cada una de las fincas y la clasificación mostrada en el Cuadro 1, se determinó el valor de importancia ( $V_i$ ) que es el número de especies estimado por cada lote, que corresponde a un acercamiento al valor real. Acercamiento porque no se mide de forma absoluta el número de especies existente en el agroecosistema, sino que está atravesado por las dificultades metodológicas, de tiempo y presupuesto para inventariar la totalidad de las especies.

Se utilizó para todas las variables un rango de 1 a 10 especies. Teniendo en cuenta que las comparaciones de los índices obtenidos se hicieron por pares de fincas, para las variables en las que el número de especies encontrado fue mayor a 10, se construyó una escala que ajustó estos valores al rango entre 1 y 10 o valores intermedios (Anexo D).

De acuerdo a lo anterior, una forma más explícita de entender el cálculo de los diferentes índices se presenta en el Cuadro 4. Sin embargo se debe tener en cuenta que no necesariamente en todas las fincas, se encuentren todas las variables de cada agrupación, por ende la información presentada en el cuadro mencionado, presenta pequeñas variaciones por finca.

**Cuadro 4:** Matriz utilizada para calcular los sub-índices específicos y el IDA

### **3.5 Riqueza etnobotánica y Coeficiente de Importancia Económica (C.I.E)**

La riqueza etnobotánica se describió de forma general de acuerdo a las categorías planteadas que involucraron los hábitos de crecimiento de las especies, los usos, los sistemas de cultivo y la parte utilizada (León, 2006, adaptado de Gama, 1999).

Sin embargo, en el presente trabajo, en los usos, se incluyen especies para elaboración de concentrados, las especies de uso ornamental, las utilizadas para la elaboración de biopreparados y para la protección del suelo. Así mismo se adiciona la categoría de “ningún uso”, en tanto en algunas fincas algunas especies no tienen uso definido, pero se excluyen las especies de uso industrial ya que este uso no aplica en la realidad de las fincas objeto de estudio. En los sistemas de cultivo, se obviaron las canastillas (materos tipo canasta) así como las provenientes de la selva, éstas últimas porque solo se consideró la agrobiodiversidad.

Para calcular la riqueza etnobotánica de las fincas, mediante el programa Excel, se aplicó la ecuación explicada en el marco teórico, utilizada por León (2006), adaptada de Gama (1999) para estimar las especies importantes para los hogares, hallando el Coeficiente de Importancia Económica, que considera el nivel de utilización (U.N), la importancia biofísica (I.B) y la demanda de comercialización (D.C).

### **3.6 Interpretación de resultados y análisis estadístico.**

La información obtenida se sistematizó en el programa Excel (versión 2013), para posteriormente hacer un detallado análisis cualitativo frente a la caracterización preliminar de las fincas escogidas para ello, así como la realización de las respectivas comparaciones en pares de fincas y entre todas frente a la agrobiodiversidad y el saber etnobotánico asociado.

Se construyó un gráfico de dispersión para mostrar las diferencias entre número de especies en las 6 fincas objeto de estudio, se identificaron todas las familias botánicas encontradas en las fincas. De acuerdo a los dos tipos de manejos estudiados –agroecológico y convencional-, se identificaron las especies que se encuentran en todas las fincas, también denominadas redundantes, señalando sus funciones.

Cada uno de los inventarios de las fincas, se clasificó de acuerdo al reporte dado por quienes las manejan mediante los formatos definidos para ello, en los que se especifica en general cuál es la función y/u objetivo de cada especie en el agroecosistema, clasificación mostrada en el Cuadro 5 adaptada de Leyva y Lores (2009).

Se elaboraron diferentes gráficos de barras comparando la Agrobiodiversidad por función y variables de las fincas, lo cual se hizo por pares de fincas de acuerdo a la similitud de ubicación altitudinal. Con un gráfico de barras se analizó la diferencia existente entre grupos de especies por hábitos de crecimiento en pares de fincas.

Luego de obtenidos los valores de los índices de diversidad específicos y el IDA por cada una de las fincas, se procedió a construir gráficos de radar o telaraña, comparando la totalidad de las fincas y posteriormente pares de fincas.

**Cuadro 5:** Clasificación de la Agrobiodiversidad por grupos, función y variables

| <b>GRUPOS</b>   | <b>FUNCIÓN</b>                        | <b>VARIABLES</b>                         |
|---|---------------------------------------|--|
| Biodiversidad vegetal y animal para la alimentación humana (FER)                                      | Formadores de origen vegetal y animal | Leguminosas                              |
|   |                                       | Aves ponedoras                           |
|   |                                       | Animales para carne                      |
|   |                                       | Animales para leche                      |
|   | Energéticas                           | Raíces                                   |
|   |                                       | Tubérculos                               |
|   |                                       | Cereales                                 |
|   |                                       | Oleaginosas                              |
| Reguladoras   | Frutas                                |  |
|   | Vegetales                             |  |
| Biodiversidad vegetal para la alimentación animal (FE)  | Formadoras                            | Leguminosas arbóreas y rastreras         |
|   | Energéticas                           | Pastos y forrajes                        |
| Biodiversidad vegetal para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos (AVA) | Abonos verdes                         | Leguminosas                              |
|   | Residuos orgánicos                    | Gramíneas                                |
|   |                                       | Arvenses                                 |
|   |                                       | Arbustos                                 |
|   |                                       | Follaje de árboles                       |
| Biodiversidad vegetal complementaria de utilidad no alimenticia (COM)                                 | Complementarias                       | Medicinales, aromáticas y condimentarias |
|   |                                       | Estimulantes                             |
|   |                                       | Flores y plantas ornamentales            |
|   |                                       | Maderables                               |
|   |                                       | Cercas vivas                             |
|   |                                       | Especies diversas                        |
|   |                                       | Sombra                                   |

**Fuente:** Leyva y Lores, 2009. Adaptado por Suárez, 2014.

La información de agrobiodiversidad se sometió a análisis estadísticos utilizando el programa R-project (versión 2.12.2). Se realizó un Análisis de varianza en el que se observa el número de especies diferentes debido a la influencia que tiene el tipo de manejo de la finca, bajo el efecto de un factor bloque que en este caso es la altitud, esto quiere decir que se tienen dos fincas en cada nivel de altitud, una de manejo agroecológico y otra de manejo convencional. El diseño se plantea con la variable de respuesta “número de especies” en cada finca, la cual representa la agrobiodiversidad.

El diseño experimental plantea un diseño de bloques completamente al azar de un factor definido para las siguientes características:

- **Factor:** tipo de manejo de la finca.
- **Bloque:** altitud a la que se encuentra la finca.
- **Niveles:** (Convencional, Agroecológico); (Altitud 1, Altitud 2, Altitud 3).
- **Tratamientos:** combinación de los factores, estos se muestran en el Cuadro 6.

**Cuadro 6:** Tratamientos utilizados en el diseño experimental

|               | Altitud |     |     |
|---------------|---------|-----|-----|
| MANEJO        | 1       | 2   | 3   |
| Agroecológico | 141     | 173 | 196 |
| Convencional  | 79      | 28  | 60  |

El modelo matemático asociado al diseño experimental se encuentra expresado en la siguiente ecuación:

$$y_{ij} = \mu + \beta_i + \tau_j + \varepsilon_{ij}$$

$y_{ij}$  = Número de especies dado el efecto de la  $j$ -ésima altitud, en el  $i$ -ésimo tipo de manejo de finca.

$\mu$  = Número de especies sin tener en cuenta el efecto de los factores.

$\beta_i$  = El efecto en el número de especies debido al  $i$ -ésimo tipo de manejo de la finca.

$\tau_j$  = El efecto en el número de especies debido a la  $j$ -ésima altitud a la que está la finca.

$\varepsilon_{ij}$  = Efecto debido al error experimental.

Donde:  $i = 1,2$ ;  $j = 1,2,3$ .

**Hipótesis a contrastar:**

- $H_0$  = El número de especies en el manejo agroecológico es igual al número de especies en el manejo convencional.

Si la hipótesis nula es rechazada, se prosigue con un análisis post-ANOVA para cada uno de los factores evaluados ésta; que permite establecer qué tipo de manejo, tiene mayor influencia sobre el número de especies.

Luego se realizó la validación de los supuestos de normalidad y de homogeneidad de varianzas del modelo de diseño experimental. La validación de la normalidad se realizó mediante la prueba de Shapiro Wilk, estableciendo la siguiente hipótesis:

$H_0 =$  Existe normalidad en los residuales.

$H_1 =$  no existe normalidad en los residuales.

La validación de la homogeneidad de varianzas se realizó mediante la prueba formal de Levene. Para esta prueba se planteó el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0 =$  Las varianzas son iguales. VS  $H_1 =$  Las varianzas son distintas.

Si se presentan diferencias significativas en el factor tipo de manejo de la fincas, se realiza un contraste post hoc para determinar qué tipo de diferencias existen. Para esto se utiliza la prueba de Tukey de comparación múltiple de medias.

Por otro lado, la información referente al saber etnobotánico, se analizó con gráficos de barras que muestran los diferentes usos de la agrobiodiversidad comparados en pares de fincas, así como la parte de la planta utilizada en todas las fincas.

Finalmente el análisis del coeficiente de importancia económica se realizó por tipo de manejo para las especies encontradas en cada finca.

En la Figura 4 se resumen las fases y actividades que tuvieron lugar en cada una de las etapas de la metodología antes descritas.



**Figura 4:** Esquema resumido de la metodología seguida en esta investigación



---

## 4.Resultados

### 4.1 Caracterización inicial de fincas agroecológicas candidatas a hacer parte del estudio seleccionadas

Como fruto de la socialización y trabajo con la comunidad, se seleccionaron las asociaciones y fincas (diecisiete) en las cuales se hizo la caracterización general, como se incluye en la el Cuadro 7. La mayoría de ellas están ubicadas en Buga (12) y cinco en Guacarí.

**Cuadro 7:** Asociaciones y número de diagnósticos agroecológicos realizados por cada una

| ASOCIACIÓN   | DIAGNÓSTICOS REALIZADOS |
|--|-------------------------|
| Asociación de Productores Orgánicos de la Magdalena (Guacarí) ASOMAG   | 2                       |
| Asociación de Productores de Frutas de Miraflores (Buga) APROFRUM      | 2                       |
| Asociación de Productoras de Plantas Medicinales (Buga) APROPLAM       | 3                       |
| Asociación de Productores Orgánicos de la Primavera (Buga) ASOGAP      | 4                       |
| Asociación de Caficultores Orgánicos de Colombia ACOC (Buga)           | 1                       |
| Asociación Santarosana de Productores Agroecológicos (Guacarí) ASPRAEC | 3                       |
| Asociación de Productores Orgánicos del Diamante (Buga) ASODIAMANTE    | 2                       |
| <b>TOTAL</b>   | <b>17</b>               |

Algunas características generales de estas fincas, son:

Están situadas en un rango altitudinal que varía desde los 1200 hasta los 2000 msnm, con temperaturas entre los 12 °C y los 26 °C. Su extensión oscila en un rango desde 1, 3 ha (2 plazas) que es la más pequeña, hasta 14,7 ha (23 plazas) que es la más grande. Las familias que viven de éstas se consideran pequeños agricultores, pues “recurriendo a la información predial producida en el país o a la derivada de las encuestas agropecuarias, se clasifican las explotaciones campesinas según un tamaño máximo, que usualmente se ha establecido entre 3 o 5 hectáreas para los minifundios, hasta 20 hectáreas para los pequeños productores y hasta 50 hectáreas para los medianos y, de ahí en adelante, se consideran como grandes fincas o explotaciones” (ILSA, 2011).

El 100% de las fincas son propiedad legal de las familias que habitan en estas y que las sostienen. Es decir, la propiedad sobre la tierra es la más conveniente, ya que ello garantiza mejores condiciones para el desarrollo de las actividades agropecuarias.

La trayectoria histórica de todas las fincas se relaciona con el desarrollo de actividades agropecuarias convencionales, mediante el uso excesivo de insumos agroquímicos, pero también con el uso de prácticas tradicionales en cierta medida. Frente al presente, los agricultores reconocen que es un momento de reconversión a la Agroecología, debido a que la mayoría de agroecosistemas aún no tienen esa categorización.

En la Figura 5 se puede evidenciar que la mayoría de los agricultores (56%) utilizan semillas provenientes del intercambio entre ellos y semillas compradas que pueden ser adquiridas a otros agricultores de la misma región o en casas comerciales. Seguidos están los que solamente utilizan semillas propias (conservadas en las fincas) y semillas intercambiadas con los amigos y conocidos (31%). Es de resaltar que no es una opción utilizar semillas solamente compradas, lo que genera dependencia del mercado, mientras que la conservación y cuidado de las semillas propias genera autonomía.

**Figura 5:** Origen de las semillas utilizadas en las fincas.

#### **4.1.1 Información de los sistemas de cultivo o de crianza**

Se evidencia que los Agroecosistemas diagnosticado están diversificados, pues cuentan con diferentes cultivos incluyendo frutales, café, cacao, musáceas, hortalizas, leguminosas, huertas, plantas medicinales, aromáticas y condimentarías, así como sistemas de crianza animal como ganado bovino, porcino, gallinas, pollos, conejos, peces, entre otros.

En algunas fincas, dependiendo de los tipos de cultivos establecidos, se hace o no rotación de éstos. Por ejemplo, cuando los cultivos son perennes, se tienen intercalados con otros para un aprovechamiento del espacio y un manejo del suelo adecuado, pero también se establecen cultivos asociados como café con plátano y banano, yuca con arracacha, entre muchas otras asociaciones, consideradas como benéficas para el control de las enfermedades, de los insectos plaga y la conservación del suelo.

En la mayoría de fincas, no se han establecido cultivos de cobertura, pero se conciben las arvenses como plantas protectoras del suelo, y en muy pocas, son utilizados los abonos verdes.

#### **4.1.2 Productos usados para el manejo de plagas y enfermedades**

De forma diferenciada pero con criterios en común, en todas las fincas se utilizan insumos orgánicos como insecticidas, fungicidas, entre otros. Estos insumos para el control de las enfermedades y los insectos que afectan negativamente a los cultivos, se elaboran con elementos de la misma finca y plantas. En aquellas donde no se elaboran, éstos se compran. Aun así, en pocas fincas, todavía no se ha logrado eliminar totalmente el uso de agroquímicos, pues estos se emplean en algunos cultivos en particular o en momentos determinados del ciclo del cultivo, o cuando las afectaciones al cultivo se están saliendo de un control efectivo.

#### **4.1.3 Producción de abonos**

En la Figura 6 se aprecia que la mayoría de agricultores (94%) hacen sus propios abonos ya sean estos líquidos o sólidos tales como: compost, gallinaza, lombricompost, microbiol, microorganismos eficientes –ME-, compost tipo indol, súper magro, entre otros. Tan solo el 6% aún no produce sus propios abonos.

**Figura 6:** Porcentaje de fincas que producen abonos orgánicos

#### **4.1.4 Prácticas culturales que realizan**

Por lo general, las prácticas realizadas se relacionan con los saberes y conocimientos de cada una de las familias que viven en las fincas. En todos los casos, éstas se hacen de

forma manual o con la ayuda de herramientas e instrumentos sencillos. La mecanización no se utiliza porque la consideran factor de degradación del suelo. Con mayor razón en algunas fincas hay graves problemas de erosión por las fuertes lluvias que suelen presentarse durante el año en la región.

Se utilizan las mismas arvenses como protectoras del suelo, ya sea dejándolas vivas y controlando su crecimiento y/o utilizándolas como cobertura muerta. Igualmente, para el manejo de la humedad y la erosión en algunas fincas se siembran especies con raíces profundas y se siembra en curvas a nivel.

### **4.1.5 Fuentes de agua**

En la mayoría de las fincas, se cuenta con fuentes propias de agua, es decir hay ríos, riachuelos, quebradas o cañadas que pasan por los predios, y de allí –cuando es necesario- es que se obtiene el agua para el riego. La práctica de cosecha de agua lluvia aún no está implementada en estas fincas.

### **4.1.6 Manejo de residuos sólidos y aguas residuales**

La mayoría de los Agroecosistemas han estado pensados de forma integral, incluyendo pozos sépticos o biodigestores para el buen manejo de las excretas, las aguas residuales, los residuos de cocina y de cosechas; manejo que beneficia a la finca y la familia. Sin embargo en algunas fincas no se hace un un manejo adecuado de esos residuos pues se desaprovechan y se encausan hacía cañadas de la zona contaminandolas.

### **4.1.7 Transporte y comercialización de los productos**

En estas fincas hay venta de excedentes y de algunas cosechas producidas especialmente para la comercialización. En la mayoría de fincas diagnosticadas, el transporte de los productos se realiza en buses de uso público y se comercializa en MERCOTUGA, mercado campesino ubicado en la zona urbana de la ciudad de Buga; pero también se vende a intermediarios o directamente a los consumidores.

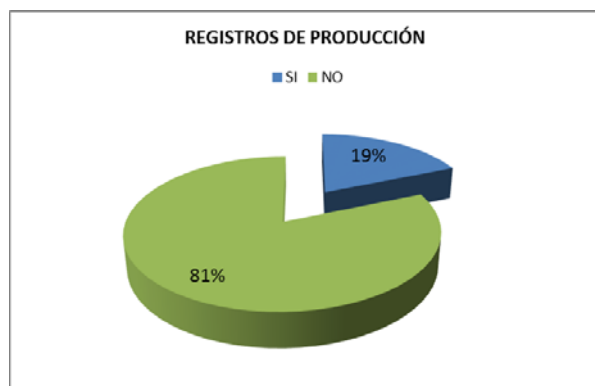
#### 4.1.8 Información socioeconómica

Los sistemas de manejo de estas fincas se enmarcan en la economía campesina, caracterizada por la combinación de una producción en pequeñas parcelas de alimentos para el núcleo familiar, la producción de cultivos meramente comerciales así como la venta de los excedentes de los cultivos destinados en orden de prioridades, al autoconsumo. En este marco, se siembran los llamados cultivos de pancoger, que son los que tienen el propósito específico del autoconsumo en las familias, sin descartar su oferta comercial.

#### 4.1.9 Registros de producción y contabilidad

Una marcada debilidad de la mayoría de fincas, es que el 81% de los productores, no maneja registros de la producción (cultivos y animales) y el 69% carece de registros contables, por cuanto, normalmente no valoran los gastos así como la tasa de ganancia o de pérdida que se genera en el proceso productivo (Figura).

**Figura 7:** Porcentaje de fincas que llevan registros de la producción y de contabilidad



Con base en este diagnóstico preliminar llevado a cabo en diecisiete fincas, como se dijo con anterioridad, se procedió a efectuar ajustes al instrumento de recolección de información, por considerar que el aplicado, tiene demasiadas preguntas, agota a los agricultores y a quienes lo aplican, es redundante en algunas de ellas y deja de lado información que se considera estratégica para la investigación que se realiza.

Esta etapa permitió seleccionar las tres fincas agroecológicas a incluir en el estudio específico de Agrobiodiversidad, de acuerdo a los criterios mencionados en la metodología.



## **4.2 Agrobiodiversidad presente en fincas agroecológicas campesinas y fincas convencionales**

### **4.2.1 Caracterización general de las seis fincas objeto de estudio.**

En el Cuadro 8 se resume la información básica de las seis fincas agroecológicas (A) y convencionales (C) seleccionadas para esta etapa de la investigación, en la cual se incluyeron cambios y nuevos acápite en la encuesta, como fruto de la fase inicial.

Todos los propietarios de las fincas cuentan con títulos legales de las mismas. A pesar de diferir en su tipo de manejo (convencional o agroecológico), sólo la finca La Moldavia tiene un único cultivo importante (Limón), las demás, tienen entre dos y 11 cultivos de importancia socio-económica para el agricultor, pero las agroecológicas cuentan con mayor número de cultivos importantes, La Fortuna y Villa María, cuentan con 11 cultivos importantes y Pura Vida con 5.

Las semillas usadas son propias o de intercambio, sus cultivos son asociados, para el autoconsumo y la venta de excedentes. Las fincas de manejo convencional compran sus semillas y algunas veces las obtienen de intercambio, manejan cultivos mixtos y cultivan para la comercialización.

En general, ambos tipos de fincas combinan el trabajo manual y el trabajo mecánico, éste último se hace con herramientas sencillas como machetes, palas, palines, guadañas. La mayoría de fincas cuentan con equipos para las labores productivas. Los beneficiaderos de Café implican el uso de equipos que si bien son más sofisticados, son fácilmente manejados por los campesinos.

En las fincas agroecológicas se hace fertilización orgánica y se realizan prácticas de conservación de suelos. En las fincas de manejo convencional se fertiliza con insumos de síntesis química y sólo en la finca El Chambimbal, se realizan prácticas de conservación de suelos.

**Cuadro 8:** Tipo de manejo, ubicación, área, tenencia de la tierra y condiciones climáticas de las fincas objeto de estudio

Cuatro de las seis fincas (La Fortuna, Villa María, Pura Vida y El Chambimbal) tienen sistemas de crianza animal. Esta última que es convencional maneja una sola especie (Gallinas ponedoras) para la venta, a diferencia de las otras tres fincas agroecológicas que crían hasta cinco especies pecuarias todas para autoconsumo de la familia y venta (Gallinas ponedoras, pollos para carne, cerdos, cabras y peces). En las fincas agroecológicas se han reforestado áreas específicas con el objetivo de proteger las fuentes de agua que son los nacimientos presentes en la zona.

Los propietarios de las fincas de manejo agroecológico comercializan sus productos en mercados locales, mientras que los de las fincas de manejo convencional venden sus productos a través de intermediarios. La mayoría de ellos contrata un transporte para estos productos, pues solo el señor Alfredo Añasco cuenta con vehículo propio. Cuatro de las seis fincas cuentan con asistencia técnica que es prestada por las organizaciones campesinas de las que hacen parte o funcionarios de instituciones privadas o estatales.

La mano de obra utilizada para las labores de las fincas, es diferenciada en cada una. En una Villa María y La Moldavia es únicamente familiar, en El Chambimbal y la finca de Edgar Valencia, la mano de obra es mediante trabajadores y, en La Fortuna y Pura Vida es mixta, es decir utilizan mano de obra familiar y acuden a trabajadores debido a que en algunas temporadas no dan abasto con todas las actividades de la finca.

Los pagos a los trabajadores se hacen principalmente mediante el “jornal” que es una forma de trabajo rural que corresponde a 8 horas de trabajo diario con un costo aproximado de \$25.000. Todas las fincas se financian con recursos propios, pero hay fincas que también cuentan con recursos provenientes de créditos o de proyectos gestionados principalmente con organizaciones no gubernamentales. Finalmente, es de resaltar, que solo las familias cuyas fincas son agroecológicas pertenecen a organizaciones campesinas, en las cuales han cumplido o cumplen funciones importantes de dirección.

### **4.3 Inventario de Agrobiodiversidad y recopilación del saber etnobotánico**

#### **4.3.1 Agrobiodiversidad en las fincas**

La clasificación de la agrobiodiversidad en las fincas permitió conocer las potencialidades y fortalezas de cada finca frente a las agrupaciones de las especies que están dadas por las funciones de éstas en el agroecosistema y el objetivo que el agricultor tiene con el cultivo y mantenimiento de las mismas.

En el Anexo F se encuentran los listados correspondientes a cada inventario por finca de las especies vegetales y animales que son consideradas como parte de la Agrobiodiversidad y que corresponden al fragmento de ésta estudiado en la presente

tesis. Los inventarios, referencian nombres comunes, nombres científicos y familias a las cuales corresponden las especies.

➤ **Agrobiodiversidad a nivel de especies y familias**

La Agrobiodiversidad en las fincas siempre fue mayor para aquellas con manejo Agroecológico en comparación a las de manejo convencional. En la Figura 8 se ubican las fincas por tipo de manejo y el número de especies encontrado en cada una, y en el Anexo E se muestra el número de especies por finca relacionando la altura sobre el nivel del mar y el área del predio.

Llama la atención que la finca Pura Vida (A) ubicada en el Municipio de Andalucía en la zona plana a 980 m.s.n.m, siendo la de menor área (0.578 Ha), es la que cuenta con mayor Agrobiodiversidad, albergando 196 especies, de las cuales cinco son especies animales dentro de sistemas de crianza y 191 son especies vegetales. Mientras la finca de comparación La Moldavia es una finca cuya estructura es muy sencilla tiene 60 especies vegetales y cero especies animales, cifra que representa menos de la tercera parte de la Agrobiodiversidad conservada en la Finca Pura Vida (A).

La finca Villa María (A) con 173 especies se ubica en el segundo lugar en conservación de Agrobiodiversidad, siete veces más de la albergada en la finca convencional de comparación El Chambimbal (C) que es la que presenta el menor número de especies (28) de todas las fincas estudiadas.

La finca La Fortuna (A) alberga 141 especies, algo menos de la mitad de la finca de comparación que cuenta con 79 especies.

Independientemente de la altura, las fincas agroecológicas superan hasta 3 veces la Agrobiodiversidad de las fincas convencionales.

**Figura 8:** Número de especies por finca según manejo agroecológico y manejo convencional

En general se encontraron 96 Familias botánicas diferentes en todas las fincas. (Cuadro 9). Las familias más representativas y que cuentan con más de cincio especies en las fincas son: Acanthaceae, Amaranthaceae, Apiaceae, Araceae, Asparagaceae, Asteraceae (Compositae), Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae (Leguminosae), Lamiaceae, Malvaceae, Moraceae, Passifloraceae, Poaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Solanaceae y Verbenaceae. Dentro de estas sobresale la familia Fabaceae con 36 especies diferentes distribuidas en las fincas y, la familia Poaceae con 31 especies.

**Cuadro 9:** Nombres científicos de las familias botánicas encontradas todas las fincas

| N° | FAMILIA                 | N° | FAMILIA                 | N° | FAMILIA                 |
|----|-------------------------|----|-------------------------|----|-------------------------|
| 1  | <i>Acanthaceae</i>      | 34 | <i>Commelinaceae</i>    | 67 | <i>Onagraceae</i>       |
| 2  | <i>Adoxaceae</i>        | 35 | <i>Convolvulaceae</i>   | 68 | <i>Orchidaceae</i>      |
| 3  | <i>Amaranthaceae</i>    | 36 | <i>Costáceas</i>        | 69 | <i>Oxalidaceae</i>      |
| 4  | <i>Amaryllidaceae</i>   | 37 | <i>Crassulaceae</i>     | 70 | <i>Passifloraceae</i>   |
| 5  | <i>Anacardiaceae</i>    | 38 | <i>Cucurbitaceae</i>    | 71 | <i>Pedaliaceae</i>      |
| 6  | <i>Annonaceae</i>       | 39 | <i>Cunoniaceae</i>      | 72 | <i>Phasianidae</i>      |
| 7  | <i>Apiaceae</i>         | 40 | <i>Cyclanthaceae</i>    | 73 | <i>Phytolaccaceae</i>   |
| 8  | <i>Apocynaceae</i>      | 41 | <i>Cyperaceae</i>       | 74 | <i>Piperaceae</i>       |
| 9  | <i>Araceae</i>          | 42 | <i>Dennstaedtiaceae</i> | 75 | <i>Plantaginaceae</i>   |
| 10 | <i>Araliaceae</i>       | 43 | <i>Dicksoniaceae</i>    | 76 | <i>Poaceae</i>          |
| 11 | <i>Araucariaceae</i>    | 44 | <i>Dilleniaceae</i>     | 77 | <i>Podocarpaceae</i>    |
| 12 | <i>Arecaceae</i>        | 45 | <i>Dioscoreaceae</i>    | 78 | <i>Polygalaceae</i>     |
| 13 | <i>Aristolochiaceae</i> | 46 | <i>Equisetaceae</i>     | 79 | <i>Primulaceae</i>      |
| 14 | <i>Asparagaceae</i>     | 47 | <i>Eritroxiláceas</i>   | 80 | <i>Rosaceae</i>         |
| 15 | <i>aspleniaceae</i>     | 48 | <i>Euphorbiaceae</i>    | 81 | <i>Rubiaceae</i>        |
| 16 | <i>Asteraceae</i>       | 49 | <i>Fabaceae</i>         | 82 | <i>Rutaceae</i>         |
| 17 | <i>Balsaminaceae</i>    | 50 | <i>Geraniaceae</i>      | 83 | <i>Salicaceae</i>       |
| 18 | <i>Begoniaceae</i>      | 51 | <i>Heliconiaceae</i>    | 84 | <i>Sapindaceae</i>      |
| 19 | <i>Berberidaceae</i>    | 52 | <i>Hydrangeaceae</i>    | 85 | <i>Sapotaceae</i>       |
| 20 | <i>Bignoniaceae</i>     | 53 | <i>Lamiaceae</i>        | 86 | <i>Smilacaceae</i>      |
| 21 | <i>Bixaceae</i>         | 54 | <i>Liliaceae</i>        | 87 | <i>Solanaceae</i>       |
| 22 | <i>Boraginaceae</i>     | 55 | <i>Lycopodiaceae</i>    | 88 | <i>Talinaceae</i>       |
| 23 | <i>Brassicaceae</i>     | 56 | <i>Lythraceae</i>       | 89 | <i>Urticaceae</i>       |
| 24 | <i>Bromeliaceae</i>     | 57 | <i>Malvaceae</i>        | 90 | <i>Verbenaceae</i>      |
| 25 | <i>Burseraceae</i>      | 58 | <i>Marantacea</i>       | 91 | <i>Violaceae</i>        |
| 26 | <i>Cactaceae</i>        | 59 | <i>Melastomataceae</i>  | 92 | <i>Vitaceae</i>         |
| 27 | <i>Calophyllaceae</i>   | 60 | <i>Meliaceae</i>        | 93 | <i>Xanthorrhoeaceae</i> |
| 28 | <i>Cannabaceae</i>      | 61 | <i>Moraceae</i>         | 94 | <i>Zamiaceae</i>        |
| 29 | <i>Cannaceae</i>        | 62 | <i>Moringaceae</i>      | 95 | <i>Zingiberaceae</i>    |
| 30 | <i>Caprifoliaceae</i>   | 63 | <i>Musaceae</i>         | 96 | <i>Zygophyllaceae</i>   |
| 31 | <i>Caricaceae</i>       | 64 | <i>Myrtaceae</i>        |    |                         |
| 32 | <i>Clusiaceae</i>       | 65 | <i>Nyctaginaceae</i>    |    |                         |
| 33 | <i>Combretaceae</i>     | 66 | <i>Oleaceae</i>         |    |                         |

➤ **Especies Redundantes**

En los dos tipos de manejo (Agroecológico y convencional) hay especies redundantes, es decir, aquellas que se encuentran en todas las fincas (Cuadro 10 y 11) y tienen una importancia significativa para las familias posiblemente por sus propiedades o funciones en el agroecosistema, o sencillamente porque su hábito de crecimiento se adecúa a variados ambientes y por ende se dispersan fácilmente.

En las fincas agroecológicas se evidencia que 13 de las 24 especies redundantes son destinadas para la alimentación de la familia, dentro de los cuales se encuentran especies formadoras (leguminosas), energéticas (raíces), reguladoras (verduras y frutas) y complementarias como algunas medicinales y condimentarias. Además, hay especies destinadas a la protección del suelo y como forraje para animales. (Cuadro 10)

En las fincas convencionales, de las 9 especies redundantes, 7 son para alimentación humana y específicamente son frutales, cuyo destino en este caso, no es la alimentación familiar como tal, sino la comercialización. Redunda la especie *Bidens pilosa* L de uso medicinal que en algunas fincas es indeseada y *Cynodon nlemfuensis* Vanderyst que no tiene uso definido pero que también es indeseada en las fincas convencionales. (Cuadro 11)

Mientras que en las fincas Agroecológicas las especies redundantes se tienen como parte de las alternativas alimentarias y medicinales para la familia y los animales, en las convencionales, constituyen principalmente frutales para la venta y arvenses consideradas plantas indeseadas.

**Cuadro 10:** Especies redundantes y sus funciones en las tres fincas agroecológicas

| <b>ESPECIES REDUNDANTES EN LAS FINCAS AGROECOLÓGICAS</b>               |                     |   |
|--|---------------------|---|
| <b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>   | <b>NOMBRE COMÚN</b> | <b>FUNCIONES EN LAS FINCAS</b>                        |
| <i>Alternanthera pubiflora</i> (Benth.) Kuntze                         | Sanguinaria         | Medicinal   |
| <i>Bidens pilosa</i> L.  | Papunga             | Arvense   |
| <i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.                                      | Guandul             | Alimento, leña, forraje y elaboración de concentrados |
| <i>Canna indica</i> L.   | Achira              | Ornamental  |
| <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck.                                       | Limón               | Alimento  |
| <i>Coffea arabica</i> L.   | Café                | Comercialización                                      |
| <i>Commelina</i> sp  | Siempre viva        | Protección del suelo y medicinal                      |
| <i>Coriandrum sativum</i> L.   | Cilantro            | Alimento (condimento)                                 |
| <i>Curcuma longa</i> L.  | Cúrcuma             | Alimento (condimento) y medicinal                     |
| <i>Ipomoea carnea</i> Jacq.  | Batatilla           | Protección del suelo y forraje                        |
| <i>Mangifera indica</i> L.   | Mango               | Alimento  |
| <i>Manihot esculenta</i> Crantz.                                       | Yuca                | Alimento  |
| <i>Musa acuminata</i> Colla  | Banano              | Alimento  |
| <i>Musa balbisiana</i> Colla   | Plátano             | Alimento  |
| <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.                                  | Pasto morado        | Forraje   |
| <i>Persea americana</i> Mill.  | Aguacate            | Alimento  |
| <i>Phaseolus vulgaris</i> L.   | Frijol              | Alimento  |
| <i>Pseudelephantopus spicatus</i> (B.Juss. ex Aubl.) Rohr ex C.F.Baker | Suelda con suelda   | Medicinal y protección del suelo                      |
| <i>Saccharum officinarum</i> L.  | Caña                | Alimento y forraje                                    |
| <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.                                       | Cidra papa          | Alimento  |
| <i>Solanum quitoense</i> Lam.  | Lulo                | Alimento  |
| <i>Stachys byzantina</i> K.Koch.                                       | Coneja              | Forraje y protección del suelo                        |
| <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray.                          | Botón de Oro        | Forraje   |
| <i>Trichanthera gigantea</i> (Humb. & Bonpl.) Nees                     | Nacedero            | Forraje y cerca viva                                  |



**Cuadro 11:** Especies redundantes y sus funciones en las tres fincas convencionales

| <b>ESPECIES REDUNDANTES EN LAS FINCAS CONVENCIONALES</b> |                     |                                |
|--|---------------------|--------------------------------|
| <b>NOMBRE CIENTIFICO</b>                                 | <b>NOMBRE COMÚN</b> | <b>FUNCIONES EN LAS FINCAS</b> |
| <i>Annona muricata L.</i>                                | Guanábana           | Alimento                       |
| <i>Bidens pilosa L.</i>                                  | Papunga             | Medicinal                      |
| <i>Citrus aurantium L.</i>                               | Naranja             | Alimento                       |
| <i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>                          | Limón               | Alimento                       |
| <i>Cynodon nlemfuensis Vanderyst</i>                     | Pasto estrella      | Ningún uso                     |
| <i>Mangifera indica L.</i>                               | Mango               | Alimento                       |
| <i>Musa acuminata Colla</i>                              | Banano              | Alimento                       |
| <i>Musa balbisiana Colla</i>                             | Plátano             | Alimento                       |
| <i>Persea americana Mill.</i>                            | Aguacate            | Alimento                       |

#### **4.3.2 Agrobiodiversidad por hábitos de crecimiento de las especies vegetales**

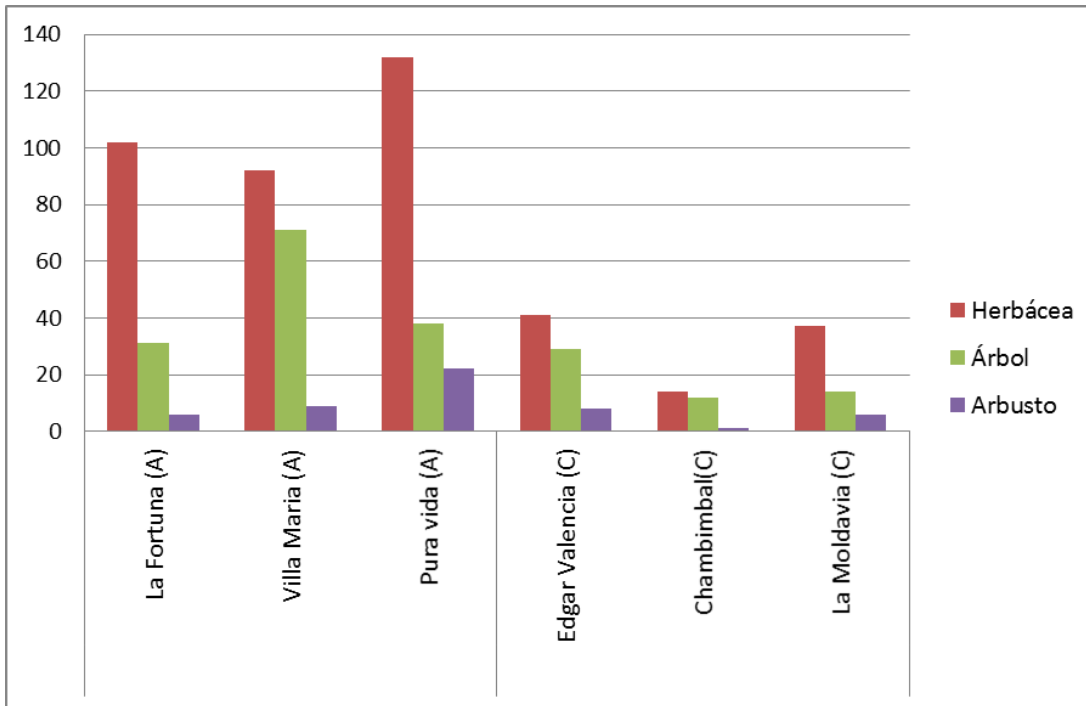
La tendencia es igual para todas las fincas, pues la mayoría de especies presentes en éstas son herbáceas, le siguen los árboles y en último orden están los arbustos. En las fincas agroecológicas hay mayor número de árboles y arbustos respecto a las fincas convencionales (Figura 9), especies que generan beneficios ecosistémicos ya que contribuyen en la regulación del clima así como en los ciclos de los nutrientes mejorando las propiedades del suelo.

“Bajo el suelo, las raíces de los árboles penetran a niveles más profundos que las de los cultivos anuales, afectando la estructura del suelo, el reciclaje de nutrimentos y las relaciones de humedad de suelo. Sobre el suelo, el árbol altera el ambiente de luz mediante la sombra, lo cual afecta a su vez, la humedad y evapotranspiración. Las ramas y hojas proveen habitats para una diversidad de vida animal y modifican los efectos locales del viento. Las hojas caídas proveen cobertura al suelo y modifican el ambiente edáfico. Conforme se descompone, esta hojarasca se convierte en fuente importante de materia orgánica” (Gliessman, 2002)

Un aspecto a resaltar, es que la finca Villa María (A) tiene una importante cantidad de especies arbóreas, lo cual analizado integralmente con toda su estructura, puede dar

idea del sistema agroforestal que representa esta finca, con sus beneficios concomitantes.

**Figura 9:** Hábitos de crecimiento de las especies de todas las fincas.



### 4.3.3 La estadística como herramienta complementaria en el análisis de Agrobiodiversidad.

Los resultados presentados en forma cualitativa en las páginas anteriores, al ser sometidos a análisis de varianza con un nivel de significancia del 5%, como se observa en el Cuadro 12, dieron como resultado un rechazo a la primera hipótesis nula planteada, es decir que el número de especies en el manejo agroecológico no es igual al número de especies en el manejo convencional. Se corroboró que existe diferencia estadísticamente significativa en la agrobiodiversidad entre los tipos de manejo convencional y agroecológico.

El análisis post-ANOVA para cada uno de los factores evaluados en la hipótesis rechazada; permitió establecer que el tipo de manejo agroecológico tiene mayor influencia sobre el número de especies encontradas en las fincas.

En el Cuadro 12 se observan los resultados del análisis de varianza para el diseño factorial 2<sup>2</sup>.

**Cuadro 12:** Análisis de varianza para el diseño factorial 2<sup>2</sup> - Número de especies

|            | Df | Sum Sq | Mean Sq | F value | Pr(>F) |
|------------|----|--------|---------|---------|--------|
| Manejo     | 1  | 20534  | 20534   | 20.425  | 0.0203 |
| Altura     | 1  | 324    | 324     | 0.322   | 0.6099 |
| Residuales | 3  | 3016   | 1005    |         |        |

También se observa que la influencia de la Altura no presente diferencia estadísticamente significativa, lo que da a entender que este factor no influye en el número de especies en las fincas, por lo que se dá fuerza al resultado que sostiene que es el tipo de manejo el que determina la diversidad de especies en las fincas.

Como se observa en el Cuadro 13, la validación de los supuestos de normalidad rechazó la hipótesis nula, por lo que se puede asegurar que los errores tienen un buen ajuste a la distribución normal y por ende se valida el supuesto de normalidad.

**Cuadro 13:** Test de normalidad Shapiro-Wilk

|         |        |
|---------|--------|
| W       | 0.9866 |
| p-value | 0.9794 |

Como se muestra en el Cuadro 14, bajo un nivel de significancia  $\alpha=5\%$  se tiene que P es mayor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis nula, pues las varianzas son iguales, por tanto se valida el supuesto de homogeneidad de varianzas.

**Cuadro 14:** Test de Levene (homogeneidad de varianzas)

|        | Df | F value | Pr(>F) |
|--------|----|---------|--------|
| Manejo | 1  | 0.6059  | 0.4798 |

Finalmente, en el Cuadro 15 se muestran los resultados de la prueba de Tukey para comparación múltiple de medias, lo que da como resultado que existe una diferencia entre el número de especies encontradas en los dos manejos, y que siempre en el manejo agroecológico se va a encontrar un mayor número de especies.

**Cuadro 15:** Prueba de Tukey para comparación múltiple de medias. Post Hoc para el factor tipo de manejo

|        | Contrastes                   | diff | lwr      | upr     | p adj |
|--------|------------------------------|------|----------|---------|-------|
| Manejo | Convencional - Agroecológico | -117 | -199.389 | -34.610 | 0.020 |

En síntesis, lo anterior corrobora el análisis cualitativo realizado inicialmente, demostrando que la agrobiodiversidad conservada en las fincas agroecológicas es mayor respecto a las fincas convencionales, lo cual da garantía de la generación de beneficios de diferente índole, tanto a los campesinos, la sociedad en general, como a los ecosistemas y agroecosistemas.

## 4.4 Cálculo del Índice de Agrobiodiversidad de las fincas y de la Riqueza etnobotánica.

### 4.4.1 Agrobiodiversidad por agrupaciones según clasificación de Leyva y Lores (2009)

La biodiversidad destinada para la alimentación humana (FER); para la alimentación animal (FE); para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (AVA); y biodiversidad complementaria de utilidad no alimenticia (COM), presenta diferencias importantes en las fincas agroecológicas con respecto a las fincas de manejo convencional (Figura 10).

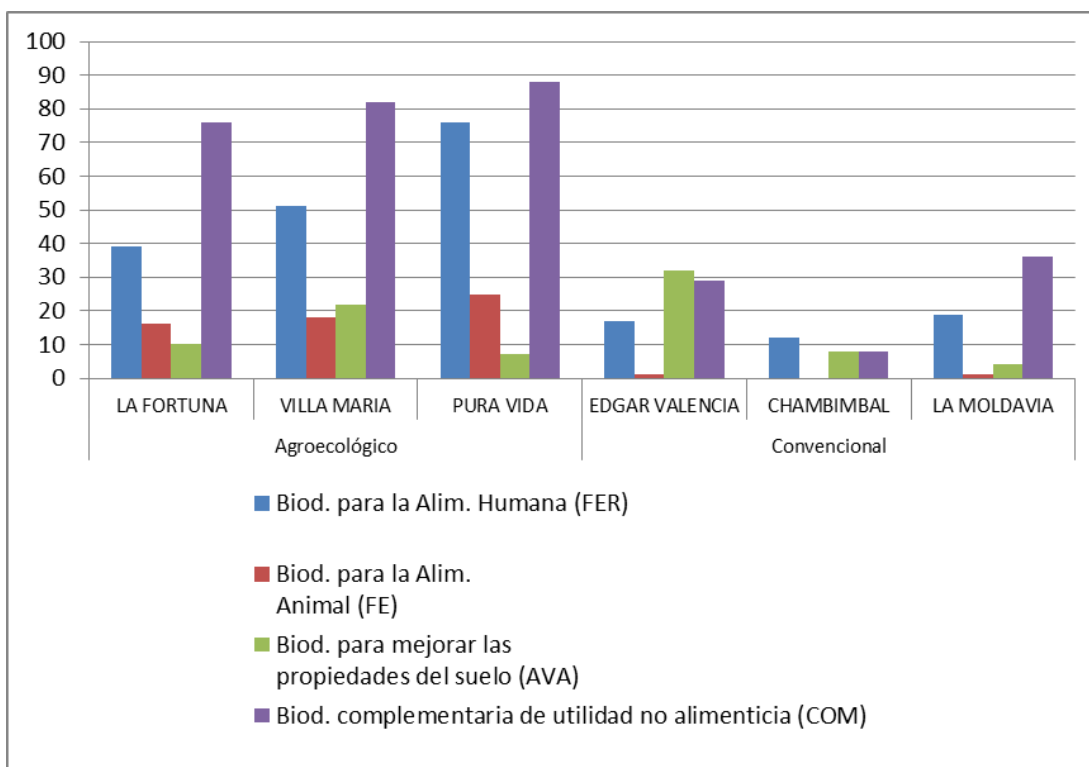
Entre las fincas de manejo agroecológico se observa mayor número de especies en la biodiversidad complementaria de utilidad no alimenticia seguida de la biodiversidad para la alimentación humana. Es decir, la Agrobiodiversidad privilegiada es aquella cuyas

especies tienen algún grado de asociación con la alimentación humana, lo que responde a la finalidad de los Agroecosistemas y el pensamiento de los campesinos, que fundamentan su quehacer en producir alimentos para el autoconsumo y así construir soberanía alimentaria como también vincularse con los excedente a los mercados locales para generar ingresos a la familia para otras necesidades que la finca no resuelve.

Los diferentes tipos de biodiversidad clasificados son privilegiados en las fincas agroecológicas, mientras que en las convencionales, aparecen en menor cantidad y particularmente la biodiversidad para mejorar las propiedades del suelo tiene una importante presencia, aunque se les denomina malezas (plantas acompañantes desde la perspectiva agroecológica), las cuales, en la mayoría de los casos, por ser indeseadas, son objeto de control con herbicidas y herramientas.

En la Figura 11 se puede observar la Agrobiodiversidad por agrupación y sus componentes en cada una de las fincas, ubicadas por pares de acuerdo a la semejanza de su ubicación altitudinal.

**Figura 10:** Agrobiodiversidad de todas las fincas clasificada según propuesta de Leyva y Lores (2009) y adaptada por la autora.



En la agrupación de biodiversidad para la alimentación humana, en las fincas agroecológicas el mayor número de especies corresponde a frutales seguidos de las leguminosas, mientras que en las fincas convencionales se concentra primordialmente en especies de frutales, únicamente en la finca de Edgar Valencia (C), se encuentran algunas especies de leguminosas.

En cuanto a la biodiversidad para la alimentación animal, solo las fincas agroecológicas cuentan con varias especies utilizadas para consumo en verde, pues únicamente en la finca Pura Vida (A), hay leguminosas que son usadas para elaborar los concentrados de las gallinas y pollos. Esta agrupación prácticamente no está presente en las fincas convencionales, con excepción de El Chambimbal (C) donde hay algunas especies de pastos y forrajes.

La biodiversidad para mejorar las propiedades del suelo, esta representada en las fincas de los dos manejos de manera irregular. Por ejemplo, en la finca de Edgar Valencia (C) se encontraron abundantes arvenses consideradas como especies que ayudan al suelo. Sin embargo, en la lógica de la agricultura convencional, este tipo de especies son indeseadas y por ende eliminadas mediante herbicidas. En las fincas Pura Vida (A) y La

Moldavia (C) se encontraron igual número de arvenses y en general pocas especies destinadas a mejorar el suelo.

De las fincas agroecológicas, en la finca Villa María (A) es donde hay mayor cantidad de arvenses, las cuales son privilegiadas y conservadas porque cumplen funciones de protección del suelo; ayudando en el mantenimiento de su humedad y previniendo la erosión del mismo. “Un ejemplo demostrado es que muchas de ellas se desarrollan en áreas somertidas a barbecho y sirven para prevenir la erosión del suelo y reciclar sus nutrientes y minerales” (Cock., 1996, citado por Blanco y Leyva., 2007).

Respecto a la biodiversidad complementaria de utilidad no alimenticia, en las fincas agroecológicas la mayoría de variables de esta agrupación superan a las fincas convencionales Sin embargo, en la Finca La Fortuna (A) no hay especies que funcionen como cercas vivas mientras que en la de Edgar Valencia (C) sí las hay. En las fincas agroecológicas se resaltan las especies medicinales, aromáticas y condimentarías, así como las ornamentales y maderables, cuya existencia en las fincas se deriva de determinadas funciones así como de algunos atributos de beneficio, de esteticidad y económicos.

**Figura 11:** Agrobiodiversidad por agrupación y sus componentes en los tres pares de fincas

### 4.4.2 Índice de Diversidad del Agroecosistema

En el Cuadro 16 se observan los valores del Índice de diversidad del Agroecosistema (IDA) así como los valores de cada uno de los subíndices de biodiversidad (Índice de Biodiversidad para la alimentación humana –IFER-, Índice de Biodiversidad para la alimentación animal –IFE-, Índice de Biodiversidad para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos –IAVA-, Índice de Biodiversidad complementaria de utilidad no alimenticia –ICOM-) para todas las finca. El grupo de fincas con manejo Agroecológico tiene mayores valores de IDA y en los subíndices asociados que se visualizan en los radares mostrados en la Figura 12.

El IDA como índice integral, señala fortalezas generales en dos de las tres fincas agroecológicas (Villa María y Pura Vida) con respecto a La Fortuna. Sin embargo, los

subíndices asociados permiten apreciar por ejemplo, que la finca Villa María (A) en cuanto a IAVA tiene ventajas comparativas frente a todas las fincas, pero requiere reforzar el IFER.

Aunque la mayor fortaleza agroecológica evaluada con base en IDA, corresponde a la finca Villa María (A), en la finca Pura Vida (A), los diferentes subíndices presentan un desarrollo más armónico. En la finca La Fortuna, aunque el IDA es el menor de las tres fincas, el subíndice ICOM indica que su mayor desarrollo está ligado la biodiversidad complementaria y su mayor debilidad a IAVA, biodiversidad para mejorar propiedades del suelo. Esto se puede explicar porque la clasificación no podía ser múltiple, y muchas especies arvenses fueron clasificadas como medicinales porque esa fue la referencia dada por los agricultores.

En cuanto a las fincas convencionales, IDA señala diferencias entre ellas con un valor que se acerca a cero en Chambimbal, y, en las otras dos, hay cualidades señaladas por los subíndices IAVA e ICOM (La Moldavia) e ICOM en la finca de Edgar Valencia. Desafortunadamente estas potencialidades no son reconocidas dentro de la visión convencional que caracteriza a sus propietarios.

**Cuadro 16:** Resultados para el Índice de Diversidad del Agroecosistema (IDA) y los Subíndices Asociados en todas las fincas

|                              | TIPO DE MANEJO →   | AGROECOLOGICA |            |             | CONVENCIONAL |                |             |
|------------------------------|--|---------------|------------|-------------|--------------|----------------|-------------|
|                              | NOMBRE DE LA FINCA →   | PURA VIDA     | LA FORTUNA | VILLA MARIA | CHAMBIMBAL   | EDGAR VALENCIA | LA MOLDAVIA |
| <b>SUBÍNDICES POR GRUPOS</b> | Índice de Biodiversidad para la alimentación humana (IFER)   | 0,37          | 0,37       | 0,22        | 0,10         | 0,10           | 0,20        |
|                              | Índice de Biodiversidad para la alimentación animal (IFE)  | 0,52          | 0,27       | 0,48        | 0,00         | 0,02           | 0,00        |
|                              | Índice de Biodiversidad para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos (IAVA) | 0,38          | 0,21       | 0,64        | 0,12         | 0,27           | 0,50        |



## Resultados

---

|                |  |             |             |             |             |             |             |
|----------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                | Índice de Biodiversidad complementaria de utilidad no alimenticia (ICOM) | 0,48        | 0,46        | 0,49        | 0,06        | 0,50        | 0,44        |
| <b>GENERAL</b> | <b>Índice de Diversidad del Agroecosistema (IDA)</b>                     | <b>0,44</b> | <b>0,33</b> | <b>0,46</b> | <b>0,07</b> | <b>0,22</b> | <b>0,28</b> |

En la Figura 12 se observan los resultados de los Índices de Diversidad del Agroecosistema para las seis fincas estudiadas, ubicados en un gráfico de radar construido para comparar pares de finca con base en su localización altitudinal, el cual permite apreciar que aunque la finca La Fortuna presenta desarrollos agroecológicos que logran detectar IDA y los subíndices analizados, aún tiene un camino largo por recorrer en la búsqueda de la transformación agroecológica. Por otro lado, se evidencia desarrollos en la finca convencional de Edgar Valencia que favorecen a algunos de los subíndices evaluados.

**Figura 12:** Radar de Resultados para los Índices y subíndices de la Diversidad del Agroecosistema en las seis fincas.

Llama la atención que el Índice de Biodiversidad para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos (IAVA) y el Índice de Biodiversidad complementaria de utilidad no alimenticia (ICOM), son mayores para la finca de Edgar Valencia, pues si bien el número de especies es mayor para La Fortuna en todas estas agrupaciones, en esta finca no se encuentran especies como cerca vivas (por ejemplo) mientras que en la de Edgar Valencia sí, entonces en el momento de estandarizar para el cálculo del índice, este aspecto suma de forma significativa al valor calculado.

La finca Villa María vs la finca el Chambimbal ilustran dos situaciones antagónicas con respecto a estos indicadores. La comparación en una misma área permite comprender que las limitaciones para adoptar el manejo agroecológico están mediadas por la visión política, social y económica del productor dueño de la finca convencional.

Esto se debe a que Villa María (A) es una finca muy completa que cuenta con variados sistemas de cultivo y en la que se realizan diferentes prácticas conscientes de conservación de la Agrobiodiversidad, así como su finalidad es la producción para el autoconsumo y la venta en el mercado local; mientras que Chambimbal (C) está enfocada consciente y principalmente al cultivo de Guanábana y Granadilla para la comercialización.

Las comparaciones por pares de fincas mostradas en la Figura 13 (3) dejan ver que en cuanto a la finca Pura Vida vs la finca La Moldavia, los índices permiten confirmar las afirmaciones anteriores con respecto al desarrollo equilibrado de los subíndices que aportan a la biodiversidad en la finca Pura Vida. En La Moldavia los valores de IAVA e ICOM constituyen ventajas comparativas a pesar de su manejo convencional.

La finca Pura Vida se ha convertido prácticamente en una reserva de Agrobiodiversidad, pues se están recuperando diferentes especies. La finca La Moldavia (C) tiene mayor el valor de IAVA principalmente porque cuenta con mayor número de arvenses en el único lote que presenta, especies que se contabilizan para el cálculo del índice como aquellas que aportan en el mejoramiento de suelo.

**Figura 13:** Radares para las comparaciones entre pares de Fincas de acuerdo con su localización altitudinal.

1. Finca La Fortuna vs finca de Edgar Valencia

2. Finca Villa María vs finca El Chambimbal

3. Finca Pura Vida vs finca La Moldavia

## **4.5 Saberes etnobotánicos de las familias asociados a la Agrobiodiversidad vegetal existente en las fincas**

### **4.5.1 Usos de la Agrobiodiversidad vegetal**

En la Figura 14 se puede observar que, en general, las especies tienen más cantidad de usos en las fincas agroecológicas frente a las convencionales. En las fincas agroecológicas los especies se tornan multipropósito y usos que sobresalen son, en alimentación, medicinal, madera, forraje, ornamental y protección del suelo, lo que demuestra la integralidad con la cual se concibe su presencia en el agroecosistema pues no solamente provee alimentos o productos para comercializar, sino que generan una serie de beneficios a la familia que se retroalimentan a partir de los saberes tradicionales.

Por el contrario, en las fincas de manejo convencional, el uso más frecuente de las especies es como alimentos, pero retomando la información del análisis de Agrobiodiversidad, las especies alimenticias que sobresalen en estas fincas son los frutales. Esto demuestra que estas fincas no están pensadas para producir alimentos para el autoconsumo, sino con fines de comercialización. Otro aspecto a señalar, es que

en estas fincas convencionales, la categoría “ningún uso” fue sobresaliente, lo que significa que hay muchas especies que si bien están presentes en estas fincas, no tienen utilidad para la familia propietaria o el agricultor (agregado) que maneja la finca.

En la Figura 15 se puede observar la distribución porcentual de las especies de acuerdo con el uso dado en cada una de las fincas, evidenciando que Alimentación, forraje, medicinal, madera y ornamental, son los usos más frecuentes de las especies en las fincas agroecológicas, aunque los demás usos también son dados pero en menores proporciones. Por el contrario, las categorías: ningún uso, alimentación y ornamental son respuestas más frecuentes en las fincas convencionales, excepto en la finca La Moldavia en la cual, el uso medicinal es importante.

En consecuencia con lo anterior, se puede asegurar que en las fincas Agroecológicas se conserva un importante legado respecto a los usos tradicionales de las especies, lo cual evidencia que las familias, conservan y mantienen saberes que heredaron de sus antecesores, cuyos beneficios que han comprobado con la experiencia, la práctica cotidiana y el diálogo compartido. Mientras tanto, en las fincas convencionales el saber tradicional se ha ido perdiendo, cada vez son menores los saberes frente al uso de las especies, ya que el conocimiento se centra en el manejo de los cultivos principales y en las prácticas de manejo convencional.

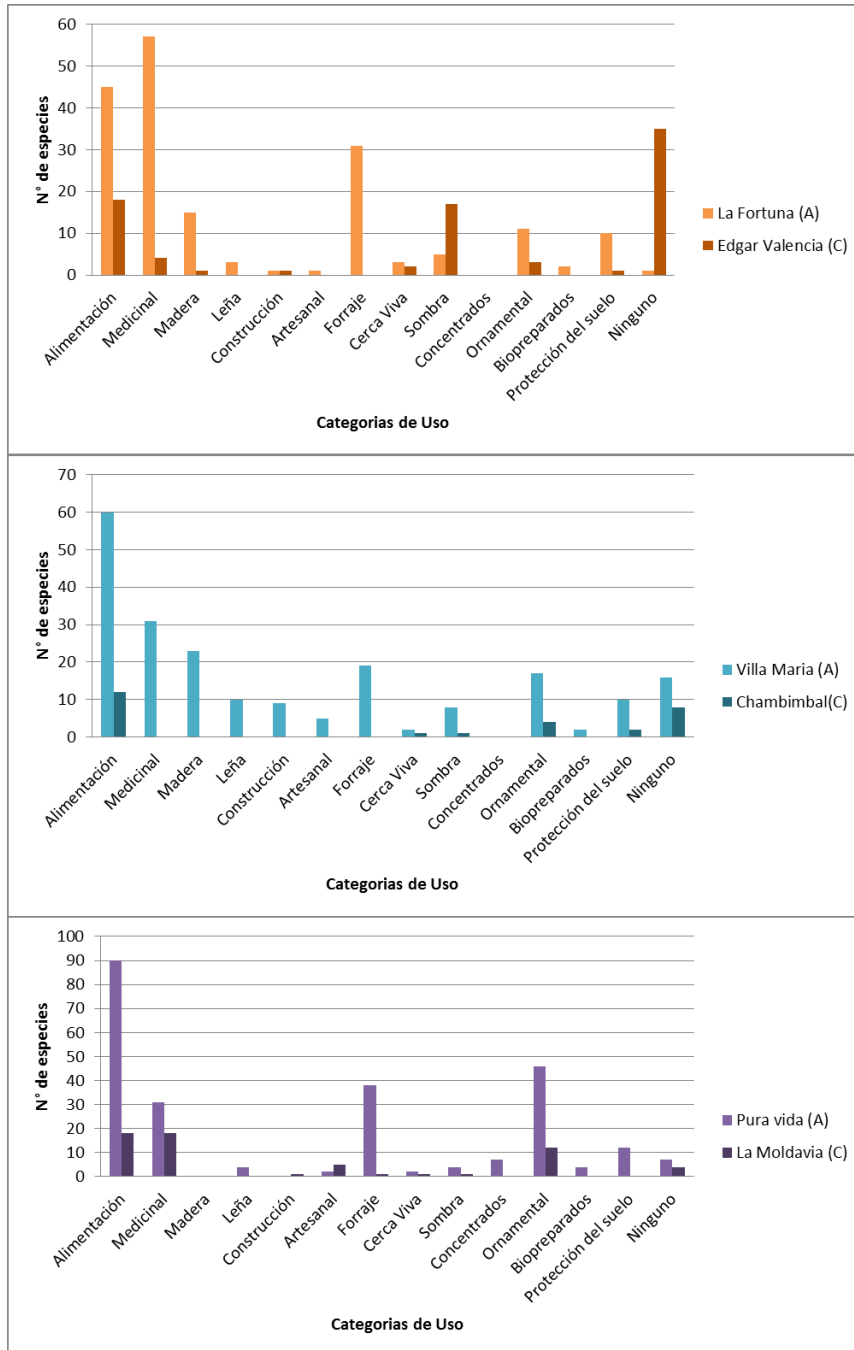
Por otro lado, en la Figura 16 se pueden observar las partes de las plantas utilizadas, lo que da una idea del saber que tienen los campesinos frente a las potencialidades de esas plantas. Reconocer los usos específicos de cada parte es un signo claro de cuán importante es el saber que se ha heredado respecto a las propiedades de cada especie. “Las especies útiles cumplen un papel decisivo de soporte y subsidio, en los medios de vida de los pobladores locales, y particularmente a los sistemas productivos desarrollados, sin ellos los costos de producción serían más altos y la rentabilidad menor dado el panorama incierto que tiene que afrontar el pequeño productor”. (Castellanos, 2011)

Un aspecto específico es el hecho de saber para qué sirve cada parte de las especies utilizadas en la finca. Respecto a lo cual, en la Figura 16 se puede ver que ese saber es mayor en las fincas agroecológicas respecto a las convencionales ya que en las agroecológicas, el uso de las diferentes partes de las plantas para situaciones u objetivos

específicos, indica un importante saber respecto a las potencialidades de las especies y los beneficios que proveen a las familias. (Castellanos, 2011)

**Figura 14:** Diferentes usos de la Agrobiodiversidad comparados en pares de fincas

## Resultados



**Figura 15:** Usos dados a las especies en las diferentes fincas estudiadas





**Figura 16:** Parte de la planta utilizada

#### **4.5.2 Coeficiente de importancia económica (CIE)**

En los cuadros 17 y 18 se pueden observar los CIE de las especies más importantes tanto en fincas agroecológicas como en fincas convencionales. Teniendo en cuenta que “el coeficiente de importancia económica refleja tres aspectos: la utilidad de la especie en cuanto a la cantidad de usos, la importancia biofísica representada por la frecuencia (%) y su demanda de comercialización. El óptimo CIE esta entre 2,5 y 3. (León., 2006 y adaptado de Gama., 1999), sin embargo teniendo en cuenta los resultados de los C.I.E para las especies de las fincas objeto de estudio, se tomaron como punto de comparación las especies con C.I.E mayores o iguales a 2.

**Cuadro 17:** Especies con Coeficiente de importancia económica (CIE) más alto en las fincas agroecológicas

| LA FORTUNA                    |       | VILLA MARÍA                |       | PURA VIDA                         |       |
|-------------------------------|-------|----------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| Especie                       | C.I.E | Especie                    | C.I.E | Especie                           | C.I.E |
| <i>Coffea arabica</i>         | 2,00  | <i>Coffea arabica</i>      | 2,00  | <i>Capsicum baccatum</i>          | 2,00  |
| <i>Allium fistulosum</i>      | 2,00  | <i>Eryngium foetidum</i>   | 2,00  | <i>Bougainvillea glabra</i>       | 2,17  |
| <i>Trichanthera gigantea</i>  | 2,00  | <i>Annona muricata</i>     | 2,00  | <i>Cajanus cajan</i>              | 2,33  |
| <i>Musa paradisiaca</i>       | 2,17  | <i>Pteridium aquilinum</i> | 2,00  | <i>Pseudelephantopus spicatus</i> | 2,33  |
| <i>Curcuma longa</i>          | 2,17  | <i>Ficus maxima</i>        | 2,00  | <i>Bidens pilosa</i>              | 2,50  |
| <i>Colocasia esculenta</i>    | 2,17  | <i>Citrus limon</i>        | 2,00  | <i>Musa balbisiana</i>            | 2,50  |
| <i>Erythrina edulis</i>       | 2,50  | <i>Citrus reticulata</i>   | 2,00  | <i>Gliricidia sepium</i>          | 2,83  |
| <i>Musa balbisiana</i>        | 2,50  | <i>Citrus aurantium</i>    | 2,00  |                                   |       |
| <i>Manihot esculenta</i>      | 2,50  | <i>Cordia alliodora</i>    | 2,00  |                                   |       |
| <i>Citrus sinensis</i>        | 2,67  | <i>Bidens pilosa</i>       | 2,33  |                                   |       |
| <i>Arracacia xanthorrhiza</i> | 3,00  |                            |       |                                   |       |

En la finca La Fortuna, la especie *Arracacia xanthorrhiza* presenta el valor óptimo de C.I.E correspondiente a 3. Este valor, es el mayor y único de todas las especies de todas las fincas. Esta es una especie cuya importancia esta dada por que en la finca mencionada tiene tres usos (Alimentación, medicinal y forraje), esta presente en todos los lotes de la finca y las personas la demandan mucho en el mercado. En síntesis, es una especie que es muy importante para la familia.

En la finca La Fortuna, las especies con mayores valores de C.I.E son principalmente especies de importancia alimenticia para humanos y animales y además representan beneficios tanto alimenticios como económicos para la familia y cumplen funciones importantes en el agroecosistema desde la perspectiva de la integralidad.

En la finca Villa María la especie con mayor C.I.E es la *Bidens pilosa*, planta arvense que tiene importancia principalmente biofísica ya que se extiende por toda la finca, y es usada con fines medicinales así como protectora del suelo. Está ligada a sanidad pues no permite el establecimiento de nematodos fitoparásitos. Sin embargo, no adquiere el óptimo de C.I.E porque no es altamente demandada en el mercado, pues tiene una demanda media.

En esta misma finca, las demás especies de importancia económica son *Annona muricata*, *Citrus limón*, *Citrus reticulata*, *Citrus aurantium*, frutales cuya presencia se extiende por todo el predio, proveen frutas de gran apetencia para la familia y el Limón es utilizado como medicinal. Estas especies son altamente demandadas en el mercado.

En las fincas La Fortuna y Villa Maria se coincide en *Coffea arabica* como una especie con un C.I.E de 2, lo cual está dado porque son fincas cafeteras donde esta especie tiene gran importancia biofísica, pues se encuentra en varios lotes en sistemas de cultivos mixtos y por ende su frecuencia de aparición es alta, así como su demanda de comercialización también es alta. Sin embargo su uso esta restringido a la alimentación específicamente como especie estimulante.

En la Finca Pura Vida la especie con mayor valor de C.I.E es *Gliricidia sepium* (2.83), especie que es utilizada como leña, forraje y sombra, y su importancia biofísica es alta debido a que se encuentra en toda la finca. Es medianamente demandada en el mercado, por lo cual no logró en este finca tener el óptimo valor de C.I.E.

En esta finca, se encuentra *Musa balbisiana* como la segunda especie con mayor valor de C.I.E correspondiente a 2.5. El Plátano, es una especie principalmente para la alimentación familiar, pero también es utilizado como medicinal, y como forraje para los animales. Es una fuente de carbohidratos muy importante, está presente en todas las comidas: desayuno, tostada, almuerzo, medias nueve. Se usa para intercambio con los vecinos, es regalada para el pariente y amigo que llega o a quien se visita. Tiene importante presencia en los predios porque hace parte de la dieta alimentaria cotidiana y por ende presenta buena demanda de comercialización.

En el Cuadro 18 se puede observar que en las fincas convencionales las especies con mayor CIE son frutales y Café, que tienen importante presencia en los predios, su uso es la alimentación principalmente y el objetivo prioritario es la comercialización.

En al finca de Edgar Valencia la especie con mayor C.I.E es *Musa balbisiana* con un valor de 2,17. Esta especie, es usada para alimentación y sombra en esta finca, esta presente en casi toda la finca y tiene una alta demanda de comercialización. Al diferencia de la finca agroecológica, esta especie es priorizada para ser comercializada, aunque también es consumida por la familia o cuando no hay posibilidad se dejó en el lote y no se cosecha.

**Cuadro 18:** Especies con Coeficiente de importancia económica (CIE) más alto en las fincas convencionales

| EDGAR VALENCIA         |       | EL CHAMBIMBAL          |       | LA MOLDAVIA            |       |
|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|
| Especie                | C.I.E | Especie                | C.I.E | Especie                | C.I.E |
| <i>Coffea arabica</i>  | 2,00  | <i>Annona muricata</i> | 2,00  | <i>Citrus limon</i>    | 1,67  |
| <i>Musa balbisiana</i> | 2,17  |                        |       | <i>Musa balbisiana</i> | 1,67  |

En la finca El Chambimbal la especie con mayor C.I.E es *Annona muricata* con un valor de 2. Este frutal es de trascendental importancia en esta finca porque tener este cultivo es el propósito central de la finca, lo cual explica que la especie se tenga alta frecuencia en la finca porque está en todos los lotes. Es un fruto que por su exquisito sabor tiene alta demanda de comercialización.

En la finca La Moldavia se encuentran *Citrus limon* y *Musa balbisiana* con un C.I.E de 1,67 que corresponde al valor más alto entre todas las especies de esta finca. El Limón es el cultivo principal de esta finca, de ahí que su frecuencia sea alta; además su demanda de comercialización también es alta. El Plátano se encuentra de forma más irregular en esta finca, sin embargo representa importancia por el uso alimenticio que tiene y porque su demanda en el mercado es alta. Es de analizar, que si bien en esta finca éstas son las especies con mayor C.I.E, este valor comparado con el óptimo es muy bajo, lo que representa una debilidad en cuanto a la importancia económica para la familia

## 5. Discusión

Los diagnósticos y la caracterización de fincas agroecológicas precisa de multiplicidad de parámetros que deben ser tenidos en cuenta con el fin de construir una visión integral que permita comprender las diferentes interrelaciones que suceden en los agroecosistemas. Para ello, las herramientas se constituyen en elementos fundamentales cuyas características deben ser la concreción, claridad y que reflejen los objetivos propuestos, pues no es suficiente con facilitar procesos investigativos que privilegien la participación activa de los involucrados, si las herramientas son inadecuadas para garantizar la aprehensión del conocimiento pretendido.

La caracterización preliminar de las 17 fincas agroecológicas realizada en el presente trabajo, donde el campesino agricultor fue protagonista mediante su participación activa y decidida en la construcción de la misma, deja entrever que los procesos de reconversión hacia la agroecología efectuados en el centro del departamento del Valle del Cauca, Colombia, son espacios manejados por agricultores cuya filosofía de vida da fundamento a todo lo que realizan en su predio.

Tal filosofía es el acumulado de una tradición histórica fortalecida con sólidas convicciones, en las que el sostenimiento familiar como centralidad, se logra con base en el cuidado de la tierra, de los ecosistemas, del medio ambiente, así como bajo la necesidad de permanecer en el territorio como una decisión política y de resistencia ante las dificultades propias de hacer agricultura en un país donde los campesinos han sido desconocidos y marginados por parte del estado, pues los campesinos señalan que el contexto donde desarrollan su cotidianidad, es desfavorable, ya que el ambiente sociopolítico no les reconoce el esfuerzo ni su importante contribución a la sociedad (Altieri y Toledo, 2011).

Esto implica que hacer agroecología para los campesinos participantes de este trabajo, es un estilo y proyecto de vida que a pesar de las múltiples dificultades que se les

presentan, el acercamiento a la agricultura de revolución verde y la imposibilidad de adoptarla dados sus costos económicos, sociales y ambientales, los ha llevado a una decisión consecuente con el cuidado y la conservación de la vida en todas sus formas. Decisión en la que la organización comunitaria y el trabajo colectivo, han sido trascendentales porque han facilitado tanto la identificación de los intereses comunes, como la creación de conciencia y compromiso con el cuidado de la naturaleza y la salud y el desarrollo de proyectos que aportan al proceso.

Dentro de este marco contextual se debe enmarcar la importancia de la agrobiodiversidad para la economía campesina y para la agroecología. Mientras la agricultura convencional enfoca su quehacer en la producción para la comercialización a costa del deterioro de los ecosistemas y perjuicios para la salud; los campesinos que conservan la Agrobiodiversidad y cuidan los ecosistemas mediante prácticas agroecológicas, lo hacen, entre otras cosas, porque es la única forma de garantizar su alimentación diaria con los productos de su finca, una dieta alimentaria sana y diversa para la familia, es decir construyen soberanía y seguridad alimentaria , comercializando los excedentes, como mecanismo para adquirir lo que no es posible producir en ella.

El diagnóstico preliminar y el elaborado después de esta experiencia previa, permitieron identificar la complejidad de acercarse a las comunidades y generar una visión contextual que permita comprender la comunicación dialógica que se establece cuando los campesinos aceptan participar en un proceso como el planificado.

Por otro lado, las fincas agroecológicas estudiadas presentan diferencias en cuanto a los niveles de agrobiodiversidad que albergan. La finca pionera es Pura Vida, a pesar de ser un espacio muy pequeño, mediante las decisiones de sus propietarios formados intelectual y en la práctica de la agroecología, ésta pasó de ser un potrero a convertirse en un policultivo en el cual, especies olvidadas por la agricultura convencional, tienen espacio y se mantienen. La finca La Fortuna es la de menor cantidad de especies, debilidad que se puede deber a la falta de mano de obra y que si bien marca una diferencia, puede ser una oportunidad para proyectar una mejor planificación del predio hacia el futuro.

Así mismo, las fincas convencionales presentan diferencias acordes al nivel de conciencia de sus propietarios. De éstas, la finca con mayor agrobiodiversidad vegetal es

la de Edgar Valencia, agricultor que a pesar de no conocer a fondo los efectos de la agricultura convencional, conoce la importancia de cuidar el agua y el suelo, y por ende realiza algunas prácticas que ayudan a esto. Esta es una finca, que fácilmente podría iniciar un proceso de reconversión a la Agroecología ya que cuenta con potencialidades que lo facilitarían, como por ejemplo, el cierto grado de agrobiodiversidad vegetal, el manejo del suelo y el uso de algunos abonos orgánicos.

Se debe tener en cuenta que el avance hacia la sostenibilidad en las fincas agroecológicas estudiadas en el centro del departamento del Valle del Cauca, aún presenta debilidades que deben ser superadas en el tiempo, como lo plantea Gliessman (2002), los niveles óptimos de Agrobiodiversidad que representen a su vez mayores niveles de resiliencia y de sostenibilidad del agroecosistema. Un aspecto puntual, es la importancia de profundizar en la estructuración planificada de los predios, así como en la integración de mecanismos para llevar registros de contabilidad y de producción.

En coincidencia con Altieri y Nicholls (2007) se puede afirmar que las fincas agroecológicas estudiadas hacen aportes significativos a la conservación de la agrobiodiversidad y de los recursos fitogenéticos, representados en la abundancia de especies vegetales que albergan con funciones específicas asignadas por sus propiedades ecosistémicas e importancia económica en comparación con las fincas de manejo convencional. Además, los agroecosistemas ricos en agrobiodiversidad vegetal, a partir de una serie de sinergismos, hacen aportes a la fertilidad del suelo, a la fitoprotección, a los demás sistemas vivos y a la productividad del sistema (Altieri y Nicholls, 2007)

Esta investigación coincide con lo encontrado por León (2006) en un estudio de caso realizado en el departamento de Caldas, Colombia, quién indicó que las fincas cafeteras orgánicas - comparadas con los sistemas de producción convencional - “poseen mayor riqueza de especies vegetales, predominando las herbáceas con un promedio por finca de 12.1 especies, le siguen en abundancia las especies con hábito de crecimiento arbóreo con un promedio de 6.6 y hábito de crecimiento arbustivo con un promedio de 6 especies”; lo cual significa que “la riqueza etnobotánica de las fincas con mayores promedios de especies representa unidades productivas con mayor equilibrio natural, además que permiten mayores ingresos monetarios. Estas son consideradas por lo tanto más integrales y diversificadas”. Sin embargo, los resultados del presente trabajo

superan ampliamente estos registros pues predominan las herbáceas con un promedio por finca de 108 especies, seguidas de los árboles con un promedio por finca de 46 y los arbustos con un promedio de 12.

Es de resaltar que la agrobiodiversidad encontrada en las fincas agroecológicas campesinas demuestra que éstas privilegian la producción para la alimentación familiar y la soberanía alimentaria como objetivos supremos, mientras que las fincas convencionales se enfocan a la comercialización. Dicha característica de las fincas agroecológicas, resulta ser un potencial productivo y ecológico por ser reservorios de diversidad, lo cual ayuda a garantizar mayores y mejores posibilidades de autoconsumo familiar, una mayor y diversa variedad de productos para los mercados locales, así como beneficios ecológicos al agroecosistema.

Frente a los saberes tradicionales, dicha matriz nos permite entender que la experiencia de un campesino resulta de la relación práctica que ha establecido con la tierra y la naturaleza, mediante la cual se ha construido una amalgama de saberes relacionales, dinámicos y utilitarios que se constituyen en parte de la riqueza cultural de los pueblos.

El acercamiento a este proceso se expresa, por supuesto, en la praxis, es decir en el reconocimiento del beneficio de las prácticas que permiten tanto al productor individual como a su colectividad cultural, sobrevivir a lo largo del tiempo sin destruir o deteriorar su fuente original de recursos locales. Así pues, se dan por ejemplo prácticas de manejo agroecológico del suelo mediante las cuales, los campos agrícolas se cubren densamente de plantas para mantener la productividad del suelo. Los cambios del color en la tierra se utilizan para evaluar el estado de la fertilidad y para identificar con anticipación el decaimiento de su productividad. (Toledo y Barrera, 2008)

En las fincas agroecológicas estudiadas existe una importante riqueza de saberes etnobotánicos frente al uso, formas de preparación y parte utilizada de la mayoría de especies vegetales y por ende más especies de importancia económica. La mayoría de especies tienen una funcionalidad dada por sus beneficios ecosistémicos como por la importancia para la familia. Las especies tienen más usos y hay mayor diversidad de ellas para el autoconsumo y para la comercialización de excedentes en los mercados locales donde tienen alta demanda. En las fincas convencionales, las familias evidencian un profundo conocimiento en el cultivo principal pero no poseen muchos conocimientos



sobre el uso de las demás plantas que albergan en sus fincas, por lo tanto no las usan ni es de su interés conservarlas (León, 2006, Gliessman, 2002; Altieri, 1999).

En resumen, se pudo evidenciar que las fincas agroecológicas estudiadas conservan y promueven saberes tradicionales relacionados con el uso y potencialidades de las plantas, los cuales deben ser reconocidos porque representan una reserva de conocimientos trascendental para la humanidad, pues son el resultado de legados históricos configurados como tradición a través de las generaciones que los han mantenido vivos tanto en los ecosistemas como en la memoria de los campesinos. (Franco, 2011).

La complejidad de trabajos como este debe tener en cuenta que existen otras diferencias además de la agrobiodiversidad vegetal en los sistemas de manejo comparados, por lo que son necesarias otras investigaciones que involucren diferencias relacionadas por ejemplo con los impactos de la aplicación de insusmos de síntesis química, los daños en el ambiente que esto ocasiona, en la salud humana, animal y ambiental, y en general las diferencias en cuanto a la sostenibilidad de los agroecosistemas.

Destacando la trascendental contribución que hace la agricultura campesina agroecológica en el avance de la soberanía alimentaria y la preservación de la naturaleza, y como parte del reconocimiento y apoyo a su labor, es acertado proponer que en el departamento del Valle de Cauca y específicamente en los municipios de Buga y Andalucía donde se encuentran las fincas estudiadas, se realicen las gestiones necesarias para dar cumplimiento por parte del estado a lo establecido en el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA), respecto a que los países deben promover y apoyar los esfuerzos de los agricultores y las comunidades locales para gestionar y conservar en sus fincas los recursos fitogenéticos. Lo cual puede concretarse en normas que definan las fincas agroecológicas como “Reservas de la agrobiodiversidad” lo que a su vez debe significar el reconocimiento de la labor que se realiza en éstas y por ende apoyos económicos para su sostenimiento (FAO, 2009)



## 6. Conclusiones

- La caracterización de 17 fincas agroecológicas, permitió establecer que la agrobiodiversidad vegetal conservada en éstas es una expresión de la filosofía de vida, de la racionalidad, la formación como campesinos, el contexto socioeconómico y la tradición cultural de sus propietarios, así como una respuesta de resistencia a los riesgos agroclimáticos y económicos en los que se lleva a cabo la producción agraria.
- El número de especies vegetales en las fincas estudiadas es 3 veces mayor en las agroecológicas en comparación con las convencionales, con una diferencia estadísticamente significativa. Esta diferencia se soporta con los valores del Índice de Diversidad del Agroecosistema que en todos los casos fue mayor en las fincas agroecológicas respecto a las convencionales.
- Las familias que hacen agroecología usan y conservan gran diversidad de especies vegetales así como cuentan con un saber etnobotánico sobre la funcionalidad de éstas en el agroecosistema y los diversos usos de acuerdo a su comportamiento y propiedades, esto representa una gran riqueza que ha sido transmitida y complementada de generación en generación. En las fincas convencionales, las familias no usan la mayoría de especies que albergan en sus fincas, no tienen saberes sobre las mismas, por lo tanto no es de su interés conservarlas y la mayoría son consideradas como indeseadas. Lo anterior se soporta con el Coeficiente de Importancia Económica que demuestra que en las fincas agroecológicas las especies más importantes son las que aportan a la soberanía alimentaria mientras que en las convencionales las más importantes son las destinadas a la comercialización.

- La evaluación comparativa de la agrobiodiversidad vegetal como productora primaria en los agroecosistemas es un elemento de gran trascendencia para demostrar que las fincas agroecológicas campesinas se constituyen en espacios de conservación y recuperación de diversidad de especies vegetales cuya funcionalidad e importancia en el agroecosistema garantiza diversidad en otros componentes de la agrobiodiversidad como los microorganismos del suelo, los animales silvestres, entre otros, lo que a su vez implica grandes beneficios para la sostenibilidad del agroecosistema, para enfrentar los efectos del cambio climático y posibilitar alimentación sana y diversa para la sociedad.

# A. Anexo: Formato de encuesta semiestructurada.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA. 2013  
DIAGNOSTICO PREDIAL AGROECOLOGICO

## 1. DATOS DEL PRODUCTOR

Nombre del agricultor: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

Correo electrónico \_\_\_\_\_

## 2. CARACTERIZACION DE LA FINCA.

Nombre de la Finca: \_\_\_\_\_

Vereda: \_\_\_\_\_ Corregimiento: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_

Extensión: \_\_\_\_\_

### Tenencia de la Tierra

Propietario ( ) Arrendador( )Otros ( ) Cual. \_\_\_\_\_

### Condiciones Climáticas

Precipitación anual (mm): \_\_\_\_\_ Temperatura media (°C): \_\_\_\_\_

Altitud (m.s.n.m.): \_\_\_\_\_ Topografía: \_\_\_\_\_

Humedad relativa (%): \_\_\_\_\_

Indique influencia de otras condiciones (Heladas, Sequia, Vientos): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Meses de Verano: \_\_\_\_\_

Meses de Invierno: \_\_\_\_\_

¿Ha habido cambios en las épocas del clima? \_\_\_\_\_ Desde cuándo? \_\_\_\_\_

b. Características del Suelo

|        | pH | Textura | Contenido de M.O | Drenaje | Topografía | Otras características importantes |
|--------|----|---------|------------------|---------|------------|-----------------------------------|
| Lote 1 |    |         |                  |         |            |                                   |
| Lote 2 |    |         |                  |         |            |                                   |
| Lote 3 |    |         |                  |         |            |                                   |
| Lote 4 |    |         |                  |         |            |                                   |
| Lote 5 |    |         |                  |         |            |                                   |
| Lote 6 |    |         |                  |         |            |                                   |

c. Descripción del Subsistema.

| Cultivo y/o variedad y/o especie pecuaria | Forma de siembra (asociado, relevo)<br>Describir | Distancia de siembra | Objetivo del cultivo (autoconsumo, venta, banco de proteína...) | Precio del producto. | Otras observaciones |
|---|--|----------------------|---|----------------------|---------------------|
|   |  |                      |   |                      |                     |

d. Cuáles son las formas de producción y conservación de semillas:

---



---



---

e. Prácticas Culturales

| Labor               | Manual | Mecánica | Tipo de implemento |
|---------------------|--------|----------|--------------------|
| Preparación terreno |        |          |                    |
| Manejo de arvenses  |        |          |                    |
| Abonamiento         |        |          |                    |
| Aporques            |        |          |                    |
| Riego               |        |          |                    |
| Deshojos            |        |          |                    |
| Corte de ramas      |        |          |                    |
| Otras               |        |          |                    |

## f. Fertilización y manejo fitosanitario

| Subsistema/Cultivo/<br>Producto | Cultivos | ¿Cuáles? | Dosis<br>Cantidad<br>aplicada | ¿Cada<br>cuánto lo<br>aplica? | Modo de<br>aplicación | Objetivo |
|---------------------------------|----------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------|
| ESTIER<br>COLES                 |          |          |                               |                               |                       |          |
| PURINES                         |          |          |                               |                               |                       |          |
| BIOLES                          |          |          |                               |                               |                       |          |
| CONTROL<br>BIOLOGICO            |          |          |                               |                               |                       |          |

|               |  |  |  |  |  |  |
|---------------|--|--|--|--|--|--|
| LOMBRICOMPOST |  |  |  |  |  |  |
| COMPOST       |  |  |  |  |  |  |
| OTROS         |  |  |  |  |  |  |

g. ¿Qué otras prácticas complementarias desarrolla? (fases lunares, cultivos de cobertura, barreras vivas, acequias, etc)

---



---



---

**6. DESCRIPCIÓN DE PRÁCTICAS O TECNOLOGÍAS**

a. Sobre la producción de abonos orgánicos, biopreparados, etc

| Nombre del producto | Materiales | Forma de elaboración |
|---------------------|------------|----------------------|
|                     |            |                      |
|                     |            |                      |
|                     |            |                      |
|                     |            |                      |

b. Sobre la conservación suelo, describa que especies vegetales (donde corresponda), ¿cómo lleva a cabo las siguientes prácticas de conservación de suelo?

| Práctica            | Como la lleva a cabo | Especies vegetales y/o materiales utilizados | Objetivo |
|---------------------|----------------------|--|----------|
| Mínima labranza     |                      |  |          |
| Barreras vivas      |                      |  |          |
| Barreras muertas    |                      |  |          |
| Cobertura del suelo |                      |  |          |
| Siembra directa     |                      |  |          |



|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| Acequias |  |  |  |
| Terrazas |  |  |  |
| Otras    |  |  |  |

**7. CARACTERIZACION DE LOS SUBSISTEMAS PECUARIOS**

a. Sobre el manejo de las especies pecuarias

| Especie/<br>Nombre común | Cantidad | Área | Manejo (Pastoreo, estabulado, semiestabulado) |
|--------------------------|----------|------|---|
|                          |          |      |   |

b. Sobre la Alimentación del subsistema pecuario

| Especie | Tipo de alimento (S) | Cantidad suministrada (Ración) | Frecuencia de alimentación | Utilización de las especies pecuarias (alimentación familiar, trueque, venta) |
|---------|----------------------|--------------------------------|----------------------------|---|
|         |                      |                                |                            |   |

c. Sobre el manejo sanitario del subsistema pecuario

| Especie | Tipo de Producto (S) Nombre | Cantidad utilizada | Forma y Frecuencia de aplicación | Observaciones |
|---------|-----------------------------|--------------------|----------------------------------|---------------|
|         |                             |                    |                                  |               |

d. Utiliza bancos de proteína? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

e. Especies forrajeras en los bancos y su extensión

| ESPECIE | AREA | ESPECIE | AREA |
|---------|------|---------|------|
|         |      |         |      |

f. Subproductos animales

| Subproductos | Cantidad | Uso | Subsistemas vinculados |
|--------------|----------|-----|------------------------|
|              |          |     |                        |

g. Técnicas de sacrificio por especie pecuaria

| Especie | Técnica de sacrificio |
|---------|-----------------------|
|         |                       |

**8. PRACTICAS DE REFORESTACIÓN**

- a. ¿Ha reforestado su finca? Si ( ) No ( )
- b. ¿Cuánto ha reforestado del área total? \_\_\_\_\_
- c. De acuerdo a las especies utilizadas para la reforestación complete el siguiente cuadro:

| Especies utilizadas | ¿Por qué las Utiliza? | Manejo dado a esta área | Objetivo y Frecuencia de este manejo |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|                     |                       |                         |                                      |

**9. SOBRE LOS VIVEROS**

- a. Tipo de viveros

| Vivero | Extensión | Techado | Libre exposición | Otro método |
|--------|-----------|---------|------------------|-------------|
|        |           |         |                  |             |

- b. Sobre las especies sembradas en los viveros

| Especies sembradas | Uso | Número de plantas | Manejo |
|--------------------|-----|-------------------|--------|
|                    |     |                   |        |

**10. INSTALACIONES Y EQUIPOS**

- a. Sobre las instalaciones

| Nombre | Tamaño/ | Uso | Mantenimiento |
|--------|---------|-----|---------------|
|        |         |     |               |

- b. Con que frecuencia hace limpieza a los corrales?

No hace limpieza \_\_\_\_\_

Diaria \_\_\_\_\_

Semanal \_\_\_\_\_

Quincenal \_\_\_\_\_

Mensual \_\_\_\_\_

Otra \_\_\_\_\_

Cuál es el método de limpieza? \_\_\_\_\_

- c. Sobre los Equipos

| Tipo de equipo | Cantidad | Uso | Mantenimiento |
|----------------|----------|-----|---------------|
|                |          |     |               |

**11. CERCAS Y LIMITES**

a. Los principales tipos de cercas que emplea en la finca son:

Viva \_\_\_\_\_ Postes de cemento \_\_\_\_\_ Postes de madera \_\_\_\_\_ Eléctrica \_\_\_\_\_ Otra \_\_\_\_\_

Respecto a extensión total de las cercas marque con una X el porcentaje: que corresponde a las cercas vivas.

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Del 76 a 100% de las divisiones |  |
| Del 51 a 75% de las divisiones  |  |
| Del 26 a 50% de las divisiones  |  |
| Del 5 a 25% de las divisiones   |  |
| Menos del 5%                    |  |

**12. PROVISIÓN DE AGUA**

a. De dónde es el agua que se utiliza: \_\_\_\_\_

b. Para consumo de la familia \_\_\_\_\_ Costo del servicio: \_\_\_\_\_

c. Para manejo de cultivos y animales \_\_\_\_\_ Costo del servicio: \_\_\_\_\_

d. Utiliza riego?: Si ( ) No ( )

e. Tipo de riego: Por gravedad ( ) Aspersión ( ) Goteo ( )

f. Frecuencia y duración riego: \_\_\_\_\_

g. ¿Hay nacimientos de agua en su finca? ¿Cómo los maneja?

**13. MANEJO DE AGUAS RESIDUALES**

**14. ACTIVIDADES COSECHA Y POSCOSECHA POR CULTIVO**

a. Actividades de cosecha

| Cultivo | Actividad | Etapas del cultivo | Rdto por plaza o Ha | Rdto esperado | Consumo propio | Trueque | Venta |
|---------|-----------|--------------------|---------------------|---------------|----------------|---------|-------|
|         |           |                    |                     |               |                |         |       |

b. Actividades Pos-cosecha por Cultivo

| Cultivo | Parte utilizada | Procesos de transformación | Consumo propio | Trueque | Venta |
|---------|-----------------|----------------------------|----------------|---------|-------|
|         |                 |                            |                |         |       |

c. ¿Qué materias primas e insumos utilizan en cada proceso?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

d. ¿Cómo adquieren los insumos necesarios para la transformación?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

e. Aplica algún insumo final al producto Si ( ) No ( )

Cual \_\_\_\_\_

### 15. ALMACENAMIENTO E IDENTIFICACIÓN

#### a. Almacenamiento e identificación de insumos y productos de la finca

| Nombre del insumo o producto almacenado | Sitio de almacenamiento | Tipo de empaque | Tiempo de almacenamiento |
|---|-------------------------|-----------------|--------------------------|
|   |                         |                 |                          |

Mantenimiento de sitios de almacenamiento: \_\_\_\_\_

### 16. ASPECTOS ECONÓMICOS

#### a. Egresos e ingresos

| Rendimiento Cultivo | Consumo familiar Kg-unidades/año | Venta Kg/unidades/mercado/cosecha | Costos de producción | Precio de Venta |
|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------|
|                     |                                  |                                   |                      |                 |

| # Animales/área | Consumo familiar | Venta Kg/unidades/mercado | Precio venta |
|-----------------|------------------|---------------------------|--------------|
|                 |                  |                           |              |

### 17. COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE

a. ¿Vende los productos directamente en el mercado? Si ( ) No ( )

b. ¿Quién va al mercado y cada cuánto?

c. Describa el proceso de organización de los productos a vender

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

d. ¿En qué se transporta el mercado?

\_\_\_\_\_

e. Nombre y ubicación del mercado: \_\_\_\_\_

f. Quién fija los precios y cómo? \_\_\_\_\_

g. ¿Se vende como productos agroecológicos? Si ( ) No ( ) ¿Por qué?

h. ¿Vende todo lo que lleva? Si ( ) No ( )

i. ¿Qué proporción de lo llevado vende directamente al consumidor?

j. ¿Vende a intermediarios? Si ( ) No ( )

k. ¿Cuál es la forma de pago?

l. ¿Cada cuánto se hace la venta?

m. ¿Hay centros de acopio comunitarios en la vereda? ¿Cuántos?

n. Determine aproximadamente los costos de transporte de los cinco productos agropecuarios principales de su finca

o.

o.

o.

o.

o.

o.

| Producto | Unidad de transporte | Valor Unitario |
|----------|----------------------|----------------|
| 1        |                      |                |
| 2        |                      |                |
| 3        |                      |                |
| 4        |                      |                |
| 5        |                      |                |

- o. ¿Existen otros ingresos para la familia y qué proporción del ingreso familiar representan?
- \_\_\_\_\_

### 18. ASISTENCIA TÉCNICA

- a. ¿Tiene asistencia técnica? Si ( ) No ( )

b. Tipo de asistencia técnica:

Particular \_\_\_\_\_ Entidad Oficial \_\_\_\_\_ Institución \_\_\_\_\_

Privada \_\_\_\_\_ Institución \_\_\_\_\_

c. Mencione el nombre de la institución: \_\_\_\_\_

d. Frecuencia de la asistencia técnica:

Diaria \_\_\_\_\_ Semanal \_\_\_\_\_ Quincenal \_\_\_\_\_ Mensual \_\_\_\_\_

Cuando se necesita \_\_\_\_\_

e. De quien recibe la asistencia técnica:

Ingeniero Agrónomo \_\_\_\_\_ Medico veterinario \_\_\_\_\_ Zootecnista \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_ Explique \_\_\_\_\_

f. ¿Tiene un costo de asistencia técnica? \_\_\_\_\_

g. ¿Qué tipo de apoyo ofrecen además de la asistencia técnica?

Capacitación \_\_\_\_\_ Organización \_\_\_\_\_ Crédito \_\_\_\_\_

Capital semilla \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

h. ¿Ha asistido a capacitaciones sobre agricultura ecológica? Si ( ) No ( )

i. Descripción breve del tipo y temática de las capacitaciones?

| Tipo de capacitación* | Tema | Número en el último año | Quién la ofreció | Ubicación |
|-----------------------|------|-------------------------|------------------|-----------|
|                       |      |                         |                  |           |
|                       |      |                         |                  |           |
|                       |      |                         |                  |           |

\*Días de campo, taller, gira, práctica.

### 19. MANEJO DE REGISTROS

a. ¿Maneja registros? Si ( ) No ( )

b. En el caso que si se hagan uso de registros, ¿qué tipo de registros manejan?:

Contables \_\_\_\_\_ Manejo de cultivos \_\_\_\_\_ Manejo de animales \_\_\_\_\_

Producción \_\_\_\_\_ Actividades \_\_\_\_\_

Si se manejan estos registros, y el agricultor los facilita, tomar copia y anexarlos al cuestionario.

### 20. INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

a. Como está conformado el núcleo familiar?

Padre, madre e hijos \_\_\_\_\_ Madre e hijos \_\_\_\_\_ Padre e hijos \_\_\_\_\_

Padres, hijos, abuelos, tíos \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

| Nombre | Parentesco | Edad | Estado civil | Nivel de escolaridad | Observaciones |
|--------|------------|------|--------------|----------------------|---------------|
|        |            |      |              |                      |               |

b. Motivación. Por qué ingreso a la Agroecología ?:

---

---

---

---

c. ¿A qué se dedicaba antes?

---

---

d. Utiliza mano de obra?: Familiar ( ) Vecinos ( ) Trabajadores ( ) Mingas ( )

e. Si contrata trabajadores estos son: Temporales ( ) Permanentes ( )

Cantidad: \_\_\_\_\_ Costo del Jornal: \_\_\_\_\_

f. ¿Cómo se organizan las mingas?

---

---

g. Actividades económicas principal y secundaria:

---

## 21. SOBRE LA ORGANIZACIÓN

a. Tipo de organización:

Junta veredal \_\_\_\_\_ Asociación \_\_\_\_\_ Cooperativa \_\_\_\_\_  
Red \_\_\_\_\_ Empresa \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

b. Pertenece a cuáles de estas organizaciones? ¿Qué función cumple?

---

---

c. Descripción breve del proceso organizativo (historia, organigrama, objetivos) \_\_\_\_\_

d. ¿Ha participado en otros procesos organizativos en su región? ¿Cuáles y qué función ha desempeñado?

---

---

e. ¿Se ha sentido beneficiado de participar en estas organizaciones?

---

---

## 22. FINANCIAMIENTO (Créditos, subsidios, familiar)

a. ¿De dónde obtiene los recursos económicos para la realización de las diferentes labores en su finca?

Banco \_\_\_\_\_ Cooperativa \_\_\_\_\_ Fondo rotatorio \_\_\_\_\_ Capital  
semilla \_\_\_\_\_ Trabajo propio \_\_\_\_\_ Trabajo familiar \_\_\_\_\_

b. Si los recursos son externos, describa brevemente la forma como accede a ellos (condiciones, tasas de interés, número de cuotas, garantías)

---

---

c. Qué alimentos, equipos o insumos compra en mercados o almacenes de poblaciones cercanas?

---

---

**23. PERFIL GENERAL**

- a. ¿Cuáles son los principales problemas que tiene en la producción agropecuaria y en la comercialización de la misma?
- b. ¿Cuáles son los problemas generales de la finca?
- c. Mencione las fortalezas y debilidades de los diferentes sistemas y finca en general

**24. LA FINCA EN EL PAISAJE VEREDAL**

- a. Existen otras fincas agroecológicas en la zona Si \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Cuántas? \_\_\_\_\_
- b. Si existen, ¿a qué distancia están? \_\_\_\_\_
- c. ¿Existen bosques cerca a su finca? \_\_\_\_\_ ¿Cuántos? \_\_\_\_\_
- d. Si existen, ¿a qué distancia están? \_\_\_\_\_
- e. ¿Existen guaduales cerca a su finca? \_\_\_\_\_ ¿Cuántos? \_\_\_\_\_
- f. Si existen, ¿a qué distancia están? \_\_\_\_\_
- g. ¿Existen ríos cerca a su finca? \_\_\_\_\_ ¿Cuántos? \_\_\_\_\_
- h. Si existen, ¿a qué distancia están? \_\_\_\_\_
- i. ¿Existen nacimientos de agua cerca a su finca? \_\_\_\_\_ ¿Cuántos? \_\_\_\_\_
- j. Si existen, ¿a qué distancia están? \_\_\_\_\_
- k. ¿Existen humedales les cerca a su finca? \_\_\_\_\_ ¿Cuántos? \_\_\_\_\_
- l. Si existen, ¿a qué distancia están? \_\_\_\_\_
- m. ¿Hay algún tipo de corredor biológico entre su finca y otras fincas o ecosistemas en su vereda?

---



---

Elaborar con ayuda del agricultor y un recorrido alrededor de la finca de al menos tres Km un mapa que permita ubicar la finca dentro del paisaje cercano e identificar sus relaciones con ecosistemas o agroecosistemas cercanos.





# B. Anexo: Formato de inventario de saber etnobotánico

FICHA DE RECONOCIMIENTO DE SABER ETNOBOTANICO  
 Tesis de maestría de Angela Constanza Suárez Patiño- Maestría en Ciencias Biológicas Línea de investigación en R.F.G.N- Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira  
 "Evaluación de la Agrobiodiversidad en fincas campesinas agroecológicas y convencionales en el centro del departamento del Valle del Cauca, Colombia"- Estudios de caso.

| N. | Nombre común | Nombre científico | Nombre de la finca |    |    |    |    |                      |    |   |    |    | Fecha: |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
|----|--------------|-------------------|--------------------|----|----|----|----|----------------------|----|---|----|----|--------|----|-----|-----|-----|------|----|----|--|--|
|    |              |                   | Parte utilizada    |    |    |    |    | Forma de preparación |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
|    |              |                   | F                  | Se | Ho | Fl | Ta | R/B                  | To | C | FF | En | Con    | Re | Cru | Inf | Tra | M.Ca | Fr | Ba |  |  |
| 1  |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 2  |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 3  |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 4  |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 5  |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 6  |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 7  |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 8  |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 9  |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 10 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 11 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 12 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 13 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 14 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 15 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 16 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 17 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 18 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 19 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 20 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 21 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 22 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 23 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 24 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 25 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 26 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |
| 27 |              |                   |                    |    |    |    |    |                      |    |   |    |    |        |    |     |     |     |      |    |    |  |  |

1. Parte utilizada: fruto, semilla, hojas, flores, tallo, raíz o bulbo y toda la planta.  
 2. Forma de preparación: cocida, fruta fresca, ensalada, condimento, refresco, cruda, infusión, transformado, infusión, masticación cataplasma, frotaciones, baños.



## C. Anexo: Número de especies estimado ajustado a escala de valores para efectos del cálculo del IDA

| FINCA              | Frutales, Pastos y forrajes |                 |           | Medicinales, aromáticas y condimentarías |        |           |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|-----------|--|--------|-----------|
|                    | Escala                      | Rangos          |           | Escala                                   | Rangos |           |
| <b>LA FORTUNA</b>  | 1                           | 1               | 2         | 1  | 0      | 1         |
|                    | 2                           | 2               | 3         | 2  | 2      | 4         |
|                    | 3                           | 3               | 4         | 3  | 5      | 7         |
|                    | 4                           | 4               | 5         | 4  | 8      | 10        |
|                    | 5                           | 5               | 6         | 5  | 11     | 13        |
|                    | 6                           | 6               | 7         | 6  | 14     | 16        |
|                    | 7                           | 7               | 8         | 7  | 17     | 19        |
|                    | 8                           | 8               | 9         | 8  | 20     | 22        |
|                    | 9                           | 10              | 11        | 9  | 23     | 25        |
|                    |                             |                 |           | 10                                       | 26     | Más de 26 |
|                    | <b>EDGAR VALENCIA</b>       | <b>Arvenses</b> |           |  |        |           |
| 1                  |                             | 1               | 7         |  |        |           |
| 2                  |                             | 8               | 11        |  |        |           |
| 3                  |                             | 12              | 15        |  |        |           |
| 4                  |                             | 16              | 19        |  |        |           |
| 5                  |                             | 20              | 23        |  |        |           |
| <b>VILLA MARIA</b> | <b>Frutales</b>             |                 |           | <b>Arvenses</b>                          |        |           |
|                    | 1                           | 1               | 2         | 1  | 1      | 2         |
|                    | 2                           | 3               | 4         | 2  | 3      | 4         |
|                    | 3                           | 5               | 6         | 3  | 5      | 6         |
|                    | 4                           | 7               | 8         | 4  | 7      | 8         |
|                    | 5                           | 9               | 10        | 5  | 9      | 10        |
|                    | 6                           | 11              | 12        | 6  | 11     | 12        |
|                    | 7                           | 13              | 14        | 7  | 13     | 14        |
|                    | 8                           | 15              | 16        | 8  | 15     | 16        |
|                    | 9                           | 17              | 18        | 9  | 17     | 18        |
|                    | 10                          | 19              | más de 19 |  |        |           |

|                  |   |           |    |   |    |    |
|------------------|---|-----------|----|---|----|----|
|                  | <b>Medicinales, aromáticas y condimentarias</b> |           |    | <b>Maderables</b>                               |    |    |
|                  | 1   | 1         | 2  | 1   | 1  | 2  |
|                  | 2   | 3         | 4  | 2   | 3  | 4  |
|                  | 3   | 5         | 6  | 3   | 5  | 6  |
|                  | 4   | 7         | 8  | 4   | 7  | 8  |
|                  | 5   | 9         | 10 | 5   | 9  | 10 |
|                  | 6   | 11        | 12 | 6   | 11 | 12 |
|                  | 7   | 13        | 14 | 7   | 13 | 14 |
|                  | 8   | 15        | 16 | 8   | 15 | 16 |
|                  | 9   | 17        | 18 | 9   | 17 | 18 |
| 10               | 19  | más de 19 |    |   |    |    |
| <b>PURA VIDA</b> | <b>Frutas</b>                                   |           |    | <b>Vegetales</b>                                | 1  | 2  |
|                  | 1   | 1         | 2  | 1   | 3  | 4  |
|                  | 2   | 3         | 4  | 2   | 5  | 6  |
|                  | 3   | 5         | 6  | 3   | 7  | 8  |
|                  | 4   | 7         | 8  | 4   | 9  | 10 |
|                  | 5   | 9         | 10 | 5   | 11 | 12 |
|                  | 6   | 11        | 12 | 6   | 13 | 14 |
|                  | 7   | 13        | 14 | 7   | 15 | 16 |
|                  | 8   | 15        | 16 | 8   |    |    |
|                  | <b>Pastos y forrajes</b>                        |           |    | <b>Medicinales, aromáticas y condimentarias</b> |    |    |
|                  | 1   | 1         | 2  | 1   | 1  | 2  |
|                  | 2   | 3         | 4  | 2   | 3  | 4  |
|                  | 3   | 5         | 6  | 3   | 5  | 6  |
|                  | 4   | 7         | 8  | 4   | 7  | 8  |
|                  | 5   | 9         | 10 | 5   | 9  | 10 |
|                  | 6   | 11        | 12 | 6   | 11 | 12 |
|                  | 7   | 13        | 14 | 7   | 13 | 14 |
|                  | 8   | 15        | 16 | 8   | 15 | 16 |
|                  |   |           |    | 9   | 17 | 18 |
|                  |   |           |    | 10  | 19 | 20 |
|                  | <b>Flores y plantas ornamentales</b>            |           |    |   |    |    |
|                  | 1   | 1         | 4  |   |    |    |
|                  | 2   | 5         | 8  |   |    |    |
|                  | 3   | 9         | 12 |   |    |    |
|                  | 4   | 13        | 16 |   |    |    |
| 5                | 17  | 20        |    |   |    |    |
| 6                | 21  | 24        |    |   |    |    |
| 7                | 25  | 28        |    |   |    |    |

|                    |               |    |    |                                      |    |    |
|--------------------|---------------|----|----|--------------------------------------|----|----|
|                    | <b>8</b>      | 29 | 32 |                                      |    |    |
|                    | <b>9</b>      | 33 | 36 |                                      |    |    |
| <b>LA MOLDABIA</b> | <b>Frutas</b> |    |    | <b>Flores y plantas ornamentales</b> |    |    |
|                    | <b>1</b>      | 1  | 2  | <b>1</b>                             | 1  | 2  |
|                    | <b>2</b>      | 3  | 4  | <b>2</b>                             | 3  | 4  |
|                    | <b>3</b>      | 5  | 6  | <b>3</b>                             | 5  | 6  |
|                    | <b>4</b>      | 7  | 8  | <b>4</b>                             | 7  | 8  |
|                    | <b>5</b>      | 9  | 10 | <b>5</b>                             | 9  | 10 |
|                    | <b>6</b>      | 11 | 12 | <b>6</b>                             | 11 | 12 |
|                    | <b>7</b>      | 13 | 14 | <b>7</b>                             | 13 | 14 |
|                    | <b>8</b>      | 15 | 16 | <b>8</b>                             | 15 | 16 |
|                    | <b>9</b>      | 17 | 18 | <b>9</b>                             | 17 | 18 |



**D. Anexo: Número de especies encontradas en las fincas de acuerdo al tipo de manejo, la altura sobre el nivel del mar y el área del predio**





## E. Anexo: Inventarios de Agrobiodiversidad por cada una de las fincas

| <b>Inventario de Agrobiodiversidad presente en la finca La Fortuna-Vereda El Diamante, Municipio de Buga, Valle del Cauca</b> |                     |   |                        |
|---|---------------------|---|------------------------|
| <b>N°</b>   | <b>Nombre común</b> | <b>Nombre científico</b>                        | <b>Familia</b>         |
| 1   | Achira              | <i>Canna indica</i> L.                          | <i>Cannaceae</i>       |
| 2   | Aguacate nativo     | <i>Persea americana</i> Mill.                   | <i>Lauraceae</i>       |
| 3   | Ajenjo              | <i>Artemisia absinthium</i> L.                  | <i>Compositae</i>      |
| 4   | Albahaca            | <i>Ocimum basilicum</i> L.                      | <i>Lamiaceae</i>       |
| 5   | Alpiste             | <i>Brassica rapa</i> L.                         | <i>Brassicaceae</i>    |
| 6   | Altamisa            | <i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch.Bip.       | <i>Asteraceae</i>      |
| 7   | Amansa machos       | <i>Justicia pectoralis</i> Jacq.                | <i>Acanthaceae</i>     |
| 8   | Amor seco           | <i>Desmodium sp</i>                             | <i>Fabaceae</i>        |
| 9   | Anamú               | <i>Petiveria alliacea</i> L.                    | <i>Phytolaccaceae</i>  |
| 10  | Antorcha            | <i>Musa coccinea</i> Andrews.                   | <i>Musaceae</i>        |
| 11  | Anturio             | <i>Anthurium andraeanum</i> Linden ex André.    | <i>Araceae</i>         |
| 12  | Arracacha           | <i>Arracacia xanthorrhiza</i> Bancr.            | <i>Apiaceae</i>        |
| 13  | Arveja              | <i>Pisum sativum</i> L.                         | <i>Fabaceae</i>        |
| 14  | Azucena o Lirio     | <i>Lilium candidum</i> L.                       | <i>Liliaceae</i>       |
| 15  | Balso tambor        | <i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F.Blake. | <i>Fabaceae</i>        |
| 16  | Banano              | <i>Musa acuminata</i> Colla                     | <i>Musaceae</i>        |
| 17  | Batatilla           | <i>Ipomoea carnea</i> Jacq.                     | <i>Convolvulaceae</i>  |
| 18  | Bore                | <i>Alocasia macrorrhizos</i> (L.) G.Don.        | <i>Araceae</i>         |
| 19  | Botón de Oro        | <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray.   | <i>Asteraceae</i>      |
| 20  | Cadillo             | <i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.            | <i>Poaceae</i>         |
| 21  | Café                | <i>Coffea arabica</i> L.                        | <i>Rubiaceae</i>       |
| 22  | Caléndula           | <i>Calendula officinalis</i> L.                 | <i>Compositae</i>      |
| 23  | Camargo             | <i>Verbesina nudipes</i> S.F.Blake              | <i>Compositae</i>      |
| 24  | Caña Agraria        | <i>Tibouchina gracilis</i> (Bonpl.) Cogn        | <i>Melastomataceae</i> |
| 25  | Caña panelera       | <i>Saccharum officinarum</i> L.                 | <i>Poaceae</i>         |

|    |                             |  |                  |
|----|-----------------------------|--|------------------|
| 26 | Cañaguante                  | <i>Costus sp</i>                                 | Costáceas        |
| 27 | Cebolla larga               | <i>Allium fistulosum</i> L.                      | Amaryllidaceae   |
| 28 | Cedro                       | <i>Cedrela odorata</i> L.                        | Meliaceae        |
| 29 | Cerraja                     | <i>Launaea intybacea</i> (Jacq.) Beauverd.       | Asteraceae       |
| 30 | Chachafruto                 | <i>Erythrina edulis</i> Micheli .                | Fabaceae         |
| 31 | Chagualo                    | <i>Clusia sp</i>                                 | Clusiaceae       |
| 32 | Chicharrón de loma          | <i>Calea glomerata</i> Klatt.                    | Asteraceae       |
| 33 | Chilco negro                | <i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.   | Compositae       |
| 34 | Chilca                      | <i>Baccharis pedunculata</i> (Mill.) Cabrera     | Compositae       |
| 35 | Chirimoya                   | <i>Annona cherimola</i> Mill.                    | Annonaceae       |
| 36 | Churimo                     | <i>Inga edulis</i> Mart.                         | Fabaceae         |
| 37 | Cicutu                      | <i>Conium maculatum</i> L.                       | Apiaceae         |
| 38 | Cidra papa                  | <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.                 | Cucurbitaceae    |
| 39 | Cilantro                    | <i>Coriandrum sativum</i> L.                     | Apiaceae         |
| 40 | Citronella                  | <i>Cymbopogon sp</i>                             | Poaceae          |
| 41 | Confrey                     | <i>Symphytum officinale</i> L.                   | Boraginaceae     |
| 42 | Coneja                      | <i>Stachys byzantina</i> K.Koch.                 | Lamiaceae        |
| 43 | Corazón herido              | <i>Persicaria nepalensis</i> (Meisn.) Miyabe     | Polygonaceae     |
| 44 | Cúrcuma                     | <i>Curcuma longa</i> L.                          | Zingiberaceae    |
| 45 | Destrancadera               | <i>Salvia splendens</i> Sellow ex Schult.        | Lamiaceae        |
| 46 | Diente de León              | <i>Taraxacum campyloides</i> G.E.Haglund.        | Asteraceae       |
| 47 | Doncel                      | <i>Berberis stuebelii</i> Hieron.                | Berberidaceae    |
| 48 | Durazno                     | <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.               | Rosaceae         |
| 49 | Encenillo                   | <i>Weinmannia sp</i>                             | Cunoniaceae      |
| 50 | Espalitaria                 | <i>Pilea hyalina</i> Fenzl.                      | Urticaceae       |
| 51 | Flor amarillo-Vainillo      | <i>Senna atomaria</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby . | Fabaceae         |
| 52 | Flor de Jamaica             | <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.                    | Malvaceae        |
| 53 | Frijol cargamanto           | <i>Phaseolus vulgaris</i> L.                     | Fabaceae         |
| 54 | Frijol de árbol             | <i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.                | Fabaceae         |
| 55 | Gallinas ponedoras          | <i>Gallus domesticus</i>                         | Phasianidae      |
| 56 | Gramalote                   | <i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P.Beauv.        | Poaceae          |
| 57 | Granadilla                  | <i>Passiflora ligularis</i> Juss.                | Passifloraceae   |
| 58 | Guadua                      | <i>Guadua angustifolia</i> Kunth.                | Poaceae          |
| 59 | Guamo                       | <i>Inga coruscans</i> Willd.                     | Fabaceae         |
| 60 | Guasca                      | <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.                 | Asteraceae       |
| 61 | Guasco-Carbonero            | <i>Calliandra medellinensis</i> Britton & Killip | Fabaceae         |
| 62 | Guayaba común               | <i>Psidium guajava</i> L.                        | Myrtaceae        |
| 63 | Helecho de peña o marranero | <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.            | Dennstaedtiaceae |
| 64 | Helecho gigante             | <i>Balantium antarcticum</i> (Labill.) C. Presl. | Dicksoniaceae    |

|     |                       |  |                 |
|-----|-----------------------|--|-----------------|
| 65  | Hierba buena          | <i>Mentha spicata</i> L.                               | Lamiaceae       |
| 66  | Hierba de arriero     | <i>Youngia japonica</i> (L.) DC.                       | Asteraceae      |
| 67  | Hierba de sapo        | <i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm.                  | Apiaceae        |
| 68  | Hierba mora           | <i>Solanum americanum</i> Mill.                        | Solanaceae      |
| 69  | Hortensia             | <i>Hydrangea</i> sp.                                   | Hydrangeaceae   |
| 70  | Insulina              | <i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E.Jarvis. | Vitaceae        |
| 71  | Lágrimas de San Pedro | <i>Coix lacryma-jobi</i> L.                            | Poaceae         |
| 72  | Lengua de suegra      | <i>Sansevieria trifasciata</i> Prain.                  | Asparagaceae    |
| 73  | Lengua de Vaca        | <i>Rumex crispus</i> L.                                | Polygonaceae    |
| 74  | Limón pajarito        | <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck.                       | Rutaceae        |
| 75  | Limón Rugoso          | <i>Citrus hystrix</i> DC.                              | Rutaceae        |
| 76  | Limón thaiti          | <i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle.        | Rutaceae        |
| 77  | Limoncillo            | <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.                | Poaceae         |
| 78  | Lirio rojo            | <i>Hippeastrum puniceum</i> (Lam.) Voss.               | Amoryllidaceae  |
| 79  | Lulo                  | <i>Solanum quitoense</i> Lam.                          | Solanaceae      |
| 80  | Mafafa                | <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott                 | Araceae         |
| 81  | Maíz                  | <i>Zea mays</i> L.                                     | Poaceae         |
| 82  | Mandarino             | <i>Citrus reticulata</i> Blanco.                       | Rutaceae        |
| 83  | Mango                 | <i>Mangifera indica</i> L.                             | Anacardiaceae   |
| 84  | Marrubio              | <i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L.                     | Compositae      |
| 85  | Manzana Criolla       | <i>Malus pumila</i> Mill.                              | Rosaceae        |
| 86  | Manzanilla            | <i>Matricaria chamomilla</i> L.                        | Compositae      |
| 87  | Manzanillo o Caspio   | <i>Toxicodendron striatum</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze     | Anacardiaceae   |
| 88  | Marihuana             | <i>Cannabis sativa</i> L.                              | Cannabaceae     |
| 89  | Mentol                | <i>Mentha piperita</i> L.                              | Lamiaceae       |
| 90  | Mochila de Indio      |  |                 |
| 91  | Mora con tuna         | <i>Rubus glaucus</i> Benth.                            | Rosaceae        |
| 92  | Nacedero              | <i>Trichanthera gigantea</i> (Humb. & Bonpl.) Nees     | Acanthaceae     |
| 93  | Naranja común         | <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck                     | Rutaceae        |
| 94  | Niguito               | <i>Miconia micropetala</i> Cogn.                       | Melastomataceae |
| 95  | Nogal                 | <i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken             | Boraginaceae    |
| 96  | Oregano               | <i>Origanum vulgare</i> L.                             | Lamiaceae       |
| 97  | Oreja de Ratón        | <i>Hydrocotyle umbellata</i> L.                        | Araliaceae      |
| 98  | Orquidea Catleya      | <i>Cattleya</i> spp                                    | Orchidaceae     |
| 99  | Papayuela             | <i>Vasconcellea pubescens</i> A.DC.                    | Caricaceae      |
| 100 | Papunga               | <i>Bidens pilosa</i> L.                                | Compositae      |
| 101 | Pasto Guatemala       | <i>Tripsacum laxum</i> Nash.                           | Poaceae         |
| 102 | Paridera              | <i>Salvia palifolia</i> Kunth                          | Lamiaceae       |

|     |                          |  |                             |
|-----|--------------------------|--|-----------------------------|
| 103 | Pasto Imperial común     | <i>Axonopus scoparius</i> (Flüggé) Kuhlms.                             | Poaceae                     |
| 104 | Pasto King Grass         | <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.                                  | Poaceae                     |
| 105 | Pasto nudillo liso       | <i>Acroceras zizanioides</i> (Kunth) Dandy                             | Poaceae                     |
| 106 | Pasto puntero            | <i>Andropogon bicornis</i> L.  | Poaceae                     |
| 107 | Pata de gallina          | <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.                                    | Poaceae                     |
| 108 | Penicilina               | <i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze                            | Amaranthaceae               |
| 109 | Perejil                  | <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss                               | Apiaceae                    |
| 110 | Plátano                  | <i>Musa balbisiana</i> Colla   | Musaceae                    |
| 111 | Pollos para carne        |  |                             |
| 112 | Pronto Alivio            | <i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson               | Verbenaceae                 |
| 113 | Romero                   | <i>Rosmarinus officinalis</i> L.                                       | Lamiaceae                   |
| 114 | Ruda                     | <i>Ruta graveolens</i> L.  | Rutaceae                    |
| 115 | Sábila                   | <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f   | Xanthorrhoeaceae            |
| 116 | Sagú                     | <i>Maranta arundinacea</i> L.  | Marantaceae                 |
| 117 | Salvia Morada            | <i>Salvia officinalis</i> L.   | Lamiaceae                   |
| 118 | San Jacinto              | <i>Zephyranthes carinata</i> Herb.                                     | Amaryllidaceae              |
| 119 | Sanguinaria              | <i>Alternanthera pubiflora</i> (Benth.) Kuntze                         | Amaranthaceae               |
| 120 | Sarpoleta                | <i>Polygala</i> sp.  | Polygalaceae                |
| 121 | Sauco                    | <i>Sambucus nigra</i> L.   | Adoxaceae                   |
| 122 | Siempre viva             | <i>Commelina</i> sp  | Commelinaceae               |
| 123 | Sigueme                  | No determinada   | Apocináceas/Asclepiadóideas |
| 124 | Suelda con suela         | <i>Pseudelephantopus spicatus</i> (B.Juss. ex Aubl.) Rohr ex C.F.Baker | Compositae                  |
| 125 | Tapon                    | <i>Richardia scabra</i> L.   | Rubiaceae                   |
| 126 | Teresita                 | <i>Cuphea racemosa</i> (L.f.) Spreng                                   | Lythraceae                  |
| 127 | Tomate (Chonto y Cherry) | <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.                                   | Solanaceae                  |
| 128 | Tomate de árbol          | <i>Solanum betaceum</i> Cav.   | Solanaceae                  |
| 129 | Tomillo                  | <i>Thymus vulgaris</i> L.  | Lamiaceae                   |
| 130 | Toronjil                 | <i>Melissa officinalis</i> L.  | Lamiaceae                   |
| 131 | Uchuva                   | <i>Physalis peruviana</i> L.   | Solanaceae                  |
| 132 | Valeriana                | <i>Erechtites valerianifolius</i> (Wolf) DC.                           | Compositae                  |
| 133 | Begonia                  | <i>Begonia</i> sp  | Begoniaceae                 |
| 134 | Venadillo                | <i>Conyza filaginoides</i> (DC.) Hieron                                | Compositae                  |
| 135 | Venturosa                | <i>Lantana</i> sp  | Verbenaceae                 |
| 136 | Verbena                  | <i>Verbena litoralis</i> Kunth.  | Verbenaceae                 |
| 137 | Yacon                    | <i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H.Rob.                        | Compositae                  |
| 138 | Yuca                     | <i>Manihot esculenta</i> Crantz.                                       | Euphorbiaceae               |

| 139  | Yuyo quemao          | <i>Acmella ciliata</i> (Kunth) Cass              | <i>Compositae</i>      |
|--|----------------------|--|------------------------|
| 140  | Zanca de garza       | <i>Pycnus lanceolatus</i> (Poir.) C.B. Clarke    | <i>Cyperaceae</i>      |
| 141  | Zapallo              | <i>Cucurbita moschata</i> Duchesne.              | <i>Cucurbitaceae</i>   |
| <b>Inventario De Agrobiodiversidad presente en La Finca de Edgar Valencia, Vereda El Diamante, Municipio De Buga, Valle Del Cauca.</b> |                      |  |                        |
| N°   | Nombre común         | Nombre científico                                | Familia                |
| 1  | Aguacate             | <i>Persea americana</i> Mill.                    | <i>Lauraceae</i>       |
| 2  | Amor seco            | <i>Desmodium</i> sp                              | <i>Fabaceae</i>        |
| 3  | Anon                 | <i>Annona muricata</i> L.                        | <i>Annonaceae</i>      |
| 4  | Aromo                | <i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.             | <i>Fabaceae</i>        |
| 5  | Arrayan nativo       | <i>Myrcianthes</i> sp.                           | <i>Myrtaceae</i>       |
| 6  | Arvense tallo morado | <i>Especie no identificada</i>                   |                        |
| 7  | Balso blanco         | <i>Heliocarpus americanus</i> L.                 | <i>Malvaceae</i>       |
| 8  | Balso tambor         | <i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake. | <i>Fabaceae</i>        |
| 9  | Banano               | <i>Musa acuminata</i> Colla                      | <i>Musaceae</i>        |
| 10   | Batatilla            | <i>Ipomoea carnea</i> Jacq.                      | <i>Convolvulaceae</i>  |
| 11   | Cadillo lanudo       | <i>Desmodium</i> sp.                             | <i>Poaceae</i>         |
| 12   | Café                 | <i>Coffea arabica</i> L.                         | <i>Rubiaceae</i>       |
| 13   | Camargo              | <i>Verbesina nudipes</i> S.F. Blake              | <i>Compositae</i>      |
| 14   | Caña agria           | <i>Tibouchina gracilis</i> (Bonpl.) Cogn         | <i>Melastomataceae</i> |
| 15   | Cañaguante           | <i>Costus</i> sp                                 | <i>Costaceae</i>       |
| 16   | Chachafruto          | <i>Erythrina edulis</i> Micheli .                | <i>Fabaceae</i>        |
| 17   | Chagualo             | <i>Clusia</i> sp                                 | <i>Clusiaceae</i>      |
| 18   | Chaparro             | <i>Curatella americana</i> L.                    | <i>Dilleniaceae</i>    |
| 19   | Chilco macho         | <i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.   | <i>Compositae</i>      |
| 20   | Chirimoyo            | <i>Annona cherimola</i> Mill.                    | <i>Annonaceae</i>      |
| 21   | Cola de caballo      | <i>Equisetum bogotense</i> Kunth.                | <i>Equisetaceae</i>    |
| 22   | Colchon de pobre     | <i>Lycopodium clavatum</i> L.                    | <i>Lycopodiaceae</i>   |
| 23   | Corazón de buey      | <i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent             | <i>Araceae</i>         |
| 24   | Corazón herido       | <i>Persicaria nepalensis</i> (Meisn.) Miyabe     | <i>Polygonaceae</i>    |
| 25   | Cordoncillo          | <i>Piper aduncum</i> L                           | <i>Piperaceae</i>      |
| 26   | Curubo silvestre     | <i>Passiflora mixta</i> L.f.                     | <i>Passifloraceae</i>  |
| 27   | Doncel               | <i>Berberis stuebelii</i> Hieron.                | <i>Berberidaceae</i>   |
| 28   | Drago                | <i>Croton mutisianus</i> Kunth                   | <i>Euphorbiaceae</i>   |
| 29   | Escoba dura          | <i>Sida acuta</i> Burm.f                         | <i>Malvaceae</i>       |
| 30   | Espalitaria          | <i>Pilea hyalina</i> Fenzl.                      | <i>Urticaceae</i>      |
| 31   | Guadua               | <i>Guadua angustifolia</i> Kunth.                | <i>Poaceae</i>         |
| 32   | Guamo churimo        | <i>Inga coruscans</i> Willd.                     | <i>Fabaceae</i>        |
| 33   | Guamo macheto        | <i>Inga densiflora</i> Benth.                    | <i>Fabaceae</i>        |

|    |                            |   |                         |
|----|----------------------------|---|-------------------------|
| 34 | Guasca                     | <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.                              | <i>Asteraceae</i>       |
| 35 | Guayabo común              | <i>Psidium guajava</i> L.                                     | <i>Myrtaceae</i>        |
| 36 | Helecho gigante            | <i>Balantium antarcticum</i> (Labill.) C. Presl.              | <i>Dicksoniaceae</i>    |
| 37 | Helecho marranero          | <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.                         | <i>Dennstaedtiaceae</i> |
| 38 | Hojiancho                  | <i>Oyedaea verbesinoides</i> DC.                              | <i>Compositae</i>       |
| 39 | Huesito                    | <i>Hasseltia floribunda</i> Kunth.                            | <i>Salicaceae</i>       |
| 40 | Jarilla                    | <i>Stevia lucida</i> Lag.                                     | <i>Compositae</i>       |
| 41 | Lechudo                    | <i>Ficus pertusa</i> L.f.                                     | <i>Moraceae</i>         |
| 42 | Lechuguilla                | <i>Chaptalia nutans</i> (L.) Polák                            | <i>Compositae</i>       |
| 43 | Lengua de buey             | <i>Tibouchina grossa</i> (L. f.) Cogn.                        | <i>Melastomataceae</i>  |
| 44 | Lengua de Vaca             | <i>Rumex crispus</i> L.                                       | <i>Polygonaceae</i>     |
| 45 | Limón mandarino            | <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck                               | <i>Rutaceae</i>         |
| 46 | Llantén                    | <i>Plantago major</i> L.                                      | <i>Plantaginaceae</i>   |
| 47 | Mango                      | <i>Mangifera indica</i> L.                                    | <i>Anacardiaceae</i>    |
| 48 | Marrubio (Blanco y Morado) | <i>Marrubium vulgare</i> L.                                   | <i>Lamiaceae</i>        |
| 49 | Matarraton                 | <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.                        | <i>Fabaceae</i>         |
| 50 | Mora con tuna              | <i>Rubus glaucus</i> Benth.                                   | <i>Rosaceae</i>         |
| 51 | Naranja agria              | <i>Citrus aurantium</i> L.                                    | <i>Rutaceae</i>         |
| 52 | Naranja común              | <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck                            | <i>Rutaceae</i>         |
| 53 | Niguito                    | <i>Miconia micropetala</i> Cogn.                              | <i>Melastomataceae</i>  |
| 54 | Papunga de flor amarilla   | <i>Bidens pilosa</i> L.                                       | <i>Compositae</i>       |
| 55 | Pasto carreton             | <i>Cenchrus echinatus</i> L.                                  | <i>Poaceae</i>          |
| 56 | Pasto estrella             | <i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst                          | <i>Poaceae</i>          |
| 57 | Pasto Gramalote            | <i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P.Beauv.                     | <i>Poaceae</i>          |
| 58 | Pasto King grass           | <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.                         | <i>Poaceae</i>          |
| 59 | Pega pega                  | <i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.                         | <i>Fabaceae</i>         |
| 60 | Piñon                      | <i>Jatropha curcas</i> L.                                     | <i>Euphorbiaceae</i>    |
| 61 | Platanillo                 | <i>Heliconiaceae</i> sp.                                      | <i>Heliconiaceae</i>    |
| 62 | Plátano (Hartón y Caturro) | <i>Musa balbisiana</i> Colla                                  | <i>Musaceae</i>         |
| 63 | Pulmonaria                 | <i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd                | <i>Amaranthaceae</i>    |
| 64 | Rosa blanca                | <i>Rosa alba</i> L.   | <i>Rosaceae</i>         |
| 65 | Salvia blanca              | <i>Austroeupatorium inulaefolium</i> (Kunth) R.M.King & H.Rob | <i>Compositae</i>       |
| 66 | Siempre viva               | <i>Commelina</i> sp   | <i>Commelinaceae</i>    |
| 67 | Siete cueros               | <i>Tibouchina lepidota</i> (Bonpl.) Baill.                    | <i>Melastomataceae</i>  |
| 68 | Suelda con suelda          | <i>Pseudelephantopus spicatus</i>                             | <i>Compositae</i>       |

|   |                                 | (B.Juss. ex Aubl.) Rohr ex<br>C.F.Baker            |                       |
|---|---------------------------------|--|-----------------------|
| 69  | Teresita                        | <i>Cuphea racemosa</i> (L.f.) Spreng               | <i>Lythraceae</i>     |
| 70  | Trébol                          | <i>Trifolium repens</i> L.                         | <i>Fabaceae</i>       |
| 71  | Urapán                          | <i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh.            | <i>Oleaceae</i>       |
| 72  | Verbena blanca y negra          | <i>Verbena litoralis</i> Kunth.                    | <i>Verbenaceae</i>    |
| 73  | Verbena morada                  | <i>Stachytarpheta cayennensis</i><br>(Rich.) Vahl. | <i>Verbenaceae</i>    |
| 74  | Yarumo blanco                   | <i>Cecropia telenitida</i> Cuatrec.                | <i>Urticaceae</i>     |
| 75  | Yuca                            | <i>Manihot esculenta</i> Crantz.                   | <i>Euphorbiaceae</i>  |
| 76  | Yuyo quemao                     | <i>Acmella ciliata</i> (Kunth) Cass                | <i>Compositae</i>     |
| 77  | Zapallo verde                   | <i>Cucurbita moschata</i> Duchesne.                | <i>Cucurbitaceae</i>  |
| 78  | Zarzaparrilla                   | <i>Smilax</i> sp.                                  | <i>Smilacaceae</i>    |
| 79  | Zurrumbo                        | <i>Trema micrantha</i> (L.) Blume                  | <i>Cannabaceae</i>    |
| <b>Inventario de Agrobiodiversidad presente en La Finca Villa María- Vereda<br/>Guadalejo, Municipio De Buga, Valle Del Cauca</b> |                                 |  |                       |
| N°  | Nombre común                    | Nombre científico                                  | Familia               |
| 1   | Acedera                         | <i>Oxalis corniculata</i> L.                       | <i>Oxalidaceae</i>    |
| 2   | Achiote                         | <i>Bixa orellana</i> L.                            | <i>Bixaceae</i>       |
| 3   | Achira                          | <i>Canna indica</i> L.                             | <i>Cannaceae</i>      |
| 4   | Aguacate                        | <i>Persea americana</i> Mill.                      | <i>Lauraceae</i>      |
| 5   | Aguacatillo                     | <i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.)<br>Mez        | <i>Lauraceae</i>      |
| 6   | Algarrobo                       | <i>Hymenaea courbaril</i> L.                       | <i>Fabaceae</i>       |
| 7   | Almorrnilla (xa<br>hemorroides) | <i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) Sweet           | <i>Compositae</i>     |
| 8   | Amor seco de rama               | <i>Desmodium</i> sp.                               | <i>Fabaceae</i>       |
| 9   | Anamú                           | <i>Petiveria alliacea</i> L.                       | <i>Phytolaccaceae</i> |
| 10  | Anon                            | <i>Annona muricata</i> L.                          | <i>Annonaceae</i>     |
| 11  | Anturio                         | <i>Anthurium andraeanum</i> Linden ex<br>André.    | <i>Araceae</i>        |
| 12  | Apio                            | <i>Apium graveolens</i> L.                         | <i>Apiaceae</i>       |
| 13  | Argentina                       | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                 | <i>Poaceae</i>        |
| 14  | Aromo                           | <i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.               | <i>Fabaceae</i>       |
| 15  | Arrayán (Rosado y<br>Crespo)    | <i>Myrcianthes</i> sp.                             | <i>Myrtaceae</i>      |
| 16  | Balso tambor                    | <i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.)<br>S.F.Blake  | <i>Fabaceae</i>       |
| 17  | Banano (Banano,<br>Bocadillo)   | <i>Musa acuminata</i> Colla                        | <i>Musaceae</i>       |
| 18  | Batata                          | <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam                    | <i>Convolvulaceae</i> |
| 19  | Batatilla roja                  | <i>Ipomoea carnea</i> Jacq                         | <i>Convolvulaceae</i> |
| 20  | Bencenuco                       | <i>Asclepias curassavica</i> L.                    | <i>Apocynaceae</i>    |
| 21  | Biao                            | <i>Calathea lutea</i> (Aubl.) E.Mey. ex            | <i>Marantaceae</i>    |

|    |                          | Schult  |                  |
|----|--------------------------|---|------------------|
| 22 | Boje                     | <i>Especie no identificada</i>                              |                  |
| 23 | Bore                     | <i>Alocasia macrorrhizos</i> (L.) G.Don                     | Araceae          |
| 24 | Borojo                   | <i>Alibertia patinoi</i> (Cuatrec.)<br>Delprete & C.H.Perss | Rubiaceae        |
| 25 | Botón de oro             | <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.)<br>A.Gray             | Asteraceae       |
| 26 | Botón de oro arvense     | <i>Heliopsis buphthalmoides</i> (Jacq.)<br>Dunal            | Compositae       |
| 27 | Cacao                    | <i>Theobroma cacao</i> L.                                   | Malvaceae        |
| 28 | Café                     | <i>Coffea arabica</i> L.                                    | Rubiaceae        |
| 29 | Caimo                    | <i>Chrysophyllum cainito</i> L.                             | Sapotaceae       |
| 30 | Calambombo               | <i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex<br>Willd.          | Amaranthaceae    |
| 31 | Camaron                  | <i>Justicia brandegeana</i> Wassh. &<br>L.B.Sm              | Acanthaceae      |
| 32 | Canastilla               | <i>Aristolochia maxima</i> Jacq.                            | Aristolochiaceae |
| 33 | Caña brava               | <i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.)<br>P.Beauv               | Poaceae          |
| 34 | Caña panelera            | <i>Saccharum officinarum</i> L.                             | Poaceae          |
| 35 | Cañaguate                | <i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.)<br>S.O.Grose        | Bignoniaceae     |
| 36 | Caracolí                 | <i>Anacardium excelsum</i> (Bertero ex<br>Kunth) Skeels     | Anacardiaceae    |
| 37 | Carambolo                | <i>Averrhoa carambola</i> L.                                | Oxalidaceae      |
| 38 | Carmín                   | <i>Rivina humilis</i> L.                                    | Phytolaccaceae   |
| 39 | Caucho                   | <i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex<br>A.Juss.) Müll.Arg.  | Euphorbiaceae    |
| 40 | Chachafruto              | <i>Erythrina edulis</i> Micheli.                            | Fabaceae         |
| 41 | Chagualo blanco          | <i>Clusia</i> sp  | Clusiaceae       |
| 42 | Chagualo colorado        | <i>Clusia</i> sp  | Clusiaceae       |
| 43 | Chambimbe                | <i>Sapindus saponaria</i> L.                                | Sapindaceae      |
| 44 | Chiminango               | <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.)<br>Benth                | Fabaceae         |
| 45 | Chirimoya                | <i>Annona cherimola</i> Mill                                | Annonaceae       |
| 46 | Chontaduro               | <i>Bactris gasipaes</i> Kunth.                              | Arecaceae        |
| 47 | Cidra papa               | <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw                             | Cucurbitaceae    |
| 48 | Cilantro                 | <i>Coriandrum sativum</i> L.                                | Apiaceae         |
| 49 | Cimarron                 | <i>Eryngium foetidum</i> L.                                 | Apiaceae         |
| 50 | Clavellino               | <i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.                     | Fabaceae         |
| 51 | Coco                     | <i>Cocos nucifera</i> L.                                    | Arecaceae        |
| 52 | Col de monte             | <i>Anthurium</i> sp   | Araceae          |
| 53 | Coneja                   | <i>Stachys byzantina</i> K.Koch                             | Lamiaceae        |
| 54 | Congo (parecido al viao) | <i>Ischnosiphon arouma</i> (Aubl.) Körn                     | Marantaceae      |



|    |                                 |   |                         |
|----|---------------------------------|---|-------------------------|
| 55 | Cordoncillo                     | <i>Piper aduncum</i> L.                           | <i>Piperaceae</i>       |
| 56 | Corozo                          | <i>Aiphanes horrida</i> (Jacq.) Burret            | <i>Areaceae</i>         |
| 57 | Cortadera                       | <i>Cyperus odoratus</i> L.                        | <i>Cyperaceae</i>       |
| 58 | Curcuma                         | <i>Curcuma longa</i> L.                           | <i>Zingiberaceae</i>    |
| 59 | Disciplina                      | <i>Rhipsalis baccifera</i> (J.S.Muell.) Stearn    | <i>Cactaceae</i>        |
| 60 | Dormidera                       | <i>Mimosa pudica</i> L.                           | <i>Fabaceae</i>         |
| 61 | Drago                           | <i>Croton mutisianus</i> Kunth                    | <i>Euphorbiaceae</i>    |
| 62 | Escoba dura                     | <i>Sida acuta</i> Burm.f                          | <i>Malvaceae</i>        |
| 63 | Espartillo                      | <i>Calamagrostis effusa</i> (Kunth) Steud         | <i>Poaceae</i>          |
| 64 | Fique                           | <i>Furcraea cabuya</i> Trel.                      | <i>Asparagaceae</i>     |
| 65 | Friega platos                   | <i>Solanum torvum</i> Sw.                         | <i>Solanaceae</i>       |
| 66 | Frijol arroz                    | <i>Vigna angularis</i> (Willd.) Ohwi & H.Ohashi   | <i>Fabaceae</i>         |
| 67 | Gamboa para conejos             | <i>Acmella oppositifolia</i> (Lam.) R.K.Jansen    | <i>Compositae</i>       |
| 68 | Gallinas ponedoras              |   |                         |
| 69 | Geranio                         | <i>Pelargonium peltatum</i> (L.) L'Hér.           | <i>Geraniaceae</i>      |
| 70 | Gramalote                       | <i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P.Beauv.         | <i>Poaceae</i>          |
| 71 | Guadua                          | <i>Guadua angustifolia</i> Kunth                  | <i>Poaceae</i>          |
| 72 | Guaimaro                        | <i>Brosimum alicastrum</i> Sw.                    | <i>Moraceae</i>         |
| 73 | Guama bejuca/Santaferoño        | <i>Inga sp.</i>                                   | <i>Fabaceae</i>         |
| 74 | Guamo cajeto                    | <i>Inga coruscans</i> Willd.                      | <i>Fabaceae</i>         |
| 75 | Guamo macheto                   | <i>Inga densiflora</i> Benth.                     | <i>Fabaceae</i>         |
| 76 | Guanabano                       | <i>Annona muricata</i> L.                         | <i>Annonaceae</i>       |
| 77 | Guandul                         | <i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.                 | <i>Fabaceae</i>         |
| 78 | Guasimo                         | <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.                     | <i>Malvaceae</i>        |
| 79 | Guayaba agría                   | <i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O.Berg) Nied. | <i>Myrtaceae</i>        |
| 80 | Guayaba Arazá                   | <i>Eugenia stipitata</i> McVaugh                  | <i>Myrtaceae</i>        |
| 81 | Guineo                          | <i>Musa sp</i>                                    | <i>Musaceae</i>         |
| 82 | Habichuela                      | <i>Phaseolus vulgaris</i> L.                      | <i>Fabaceae</i>         |
| 83 | Helecho de marranero            | <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn              | <i>Dennstaedtiaceae</i> |
| 84 | Heliconia Maracas               | <i>Heliconia sp</i>                               | <i>Heliconiaceae</i>    |
| 85 | Heliconia platanillo            | <i>Heliconia hirsuta</i> L.f.                     | <i>Heliconiaceae</i>    |
| 86 | Higuerón                        | <i>Ficus maxima</i> Mill.                         | <i>Moraceae</i>         |
| 87 | Higuillo (parecido a papayuela) | <i>Vasconcellea pubescens</i> A.DC.               | <i>Caricaceae</i>       |
| 88 | Iraca                           | <i>Carludovica palmata</i> Ruiz & Pav.            | <i>Cyclanthaceae</i>    |
| 89 | Laurel Amarillo                 | <i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz &             | <i>Lauraceae</i>        |

|     |                              |  |                       |
|-----|------------------------------|--|-----------------------|
|     |                              | Pav.) Kosterm                                      |                       |
| 90  | Lechuguilla                  | <i>Chaptalia nutans</i> (L.) Polák                 | <i>Compositae</i>     |
| 91  | Leucaena                     | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit         | <i>Fabaceae</i>       |
| 92  | Limón (Mandarino y pajarito) | <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck                    | <i>Rutaceae</i>       |
| 93  | Limón rugoso                 | <i>Citrus hystrix</i> DC                           | <i>Rutaceae</i>       |
| 94  | Lirio Blanco                 | <i>Lilium candidum</i> L.                          | <i>Liliaceae</i>      |
| 95  | Llanten                      | <i>Plantago major</i> L.                           | <i>Plantaginaceae</i> |
| 96  | Lulo de perro                | <i>Solanum mammosum</i> L.                         | <i>Solanaceae</i>     |
| 97  | Macana                       | Especie no identificada                            |                       |
| 98  | Madroño                      | <i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel             | <i>Clusiaceae</i>     |
| 99  | Mafafa                       | <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott             | <i>Araceae</i>        |
| 100 | Mamey                        | <i>Mammea americana</i> L.                         | <i>Calophyllaceae</i> |
| 101 | Mamoncillo quenepo           | <i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.                  | <i>Sapindaceae</i>    |
| 102 | Mandarina                    | <i>Citrus reticulata</i> Blanco.                   | <i>Rutaceae</i>       |
| 103 | Mango                        | <i>Mangifera indica</i> L.                         | <i>Anacardiaceae</i>  |
| 104 | Maracuyá                     | <i>Passiflora edulis</i> Sims.                     | <i>Passifloraceae</i> |
| 105 | Marañón                      | <i>Anacardium occidentale</i> L.                   | <i>Anacardiaceae</i>  |
| 106 | Marucha                      | <i>Baccharis inamoena</i> Gardner                  | <i>Compositae</i>     |
| 107 | Mazo                         | No indetificada                                    |                       |
| 108 | Matarraton                   | <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.             | <i>Fabaceae</i>       |
| 109 | Mestizo                      | <i>Cupania latifolia</i> Kunth                     | <i>Sapindaceae</i>    |
| 110 | Millonaria                   | <i>Polyscias scutellaria</i> (Burm.f.) Fosberg     | <i>Araliaceae</i>     |
| 111 | Mispero                      | <i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.         | <i>Rosaceae</i>       |
| 112 | Mochila de indio             | Especie no identificada                            |                       |
| 113 | Morera                       | <i>Morus alba</i> L.                               | <i>Moraceae</i>       |
| 114 | Nacedero                     | <i>Trichanthera gigantea</i> (Humb. & Bonpl.) Nees | <i>Acanthaceae</i>    |
| 115 | Naranja dulce                | <i>Citrus aurantium</i> L.                         | <i>Rutaceae</i>       |
| 116 | Naranja Lima                 | <i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.                 | <i>Rutaceae</i>       |
| 117 | Naranja toronja              | <i>Citrus sp.</i>                                  | <i>Rutaceae</i>       |
| 118 | Nogal cafetero               | <i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken         | <i>Boraginaceae</i>   |
| 119 | Novios                       | <i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér. ex Aiton     | <i>Geraniaceae</i>    |
| 120 | Nudillo                      | <i>Acroceras zizanioides</i> (Kunth) Dandy         | <i>Poaceae</i>        |
| 121 | Olivón                       | <i>Vernonanthura patens</i> (Kunth) H.Rob.         | <i>Asteraceae</i>     |
| 122 | Orejero                      | <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.    | <i>Fabaceae</i>       |
| 123 | Orquidea                     | <i>Epidendrum abbottii</i> L.Sánchez &             | <i>Orchidaceae</i>    |

|     |  |  |               |
|-----|--|--|---------------|
|     |  | Hágsater   |               |
| 124 | Orquidea Zapatico                          | <i>Phragmipedium sp.</i>   | Orchidaceae   |
| 125 | Paja de loma                               | <i>Leptochloa panicea</i> (Retz.) Ohwi                                       | Poaceae       |
| 126 | Palmichia                                  | <i>Copernicia tectorum</i> (Kunth) Mart.                                     | Arecaceae     |
| 127 | Palo blanco                                | <i>Citharexylum kunthianum</i><br>Moldenke                                   | Verbenaceae   |
| 128 | Papayo macho                               | <i>Carica papaya</i> L.  | Caricaceae    |
| 129 | Papayuela (tres fillos)                    | <i>Vasconcellea pubescens</i> A.DC   | Caricaceae    |
| 130 | Papunga                                    | <i>Bidens pilosa</i> L   | Compositae    |
| 131 | Pasto Brachiaria                           | <i>Brachiaria sp.</i>  | Poaceae       |
| 132 | Pasto común                                | <i>Paspalum notatum</i> Flüggé   | Poaceae       |
| 133 | Pasto gigante                              | <i>Pennisetum purpureum</i><br>Schumach.                                     | Poaceae       |
| 134 | Pasto pangola/ gangola                     | <i>Digitaria eriantha</i> Steud  | Poaceae       |
| 135 | Pasto puntero                              | <i>Andropogon bicornis</i>   | Poáceas       |
| 136 | Pasto trencilla                            | <i>Paspalum notatum</i> Flüggé   | Poaceae       |
| 137 | Pasto yaraguá                              | <i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf   | Poaceae       |
| 138 | Pate gallina                               | <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.  | Poaceae       |
| 139 | Pela bolsillo                              | <i>Rottboellia cochinchinensis</i> (Lour.)<br>Clayton                        | Poaceae       |
| 140 | Perejil                                    | <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss                                     | Apiaceae      |
| 141 | Piña                                       | <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.   | Bromeliaceae  |
| 142 | Pitahaya                                   | <i>Selenicereus megalanthus</i> (K.<br>Schum. ex Vaupel) Moran               | Cactaceae     |
| 143 | Plátano (Cachaco,<br>Dominico, Resplandor) | <i>Musa balbisiana</i> Colla   | Musaceae      |
| 144 | Plátano morado                             | <i>Musa sp</i>   | Musaceae      |
| 145 | Poma rosa                                  | <i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston   | Myrtaceae     |
| 146 | Pringamoza                                 | <i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex<br>Wedd                              | Urticaceae    |
| 147 | Rabo de zorro                              | <i>Andropogon bicornis</i> L.  | Poaceae       |
| 148 | Ramio                                      | <i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.   | Urticaceae    |
| 149 | Rascadera                                  | <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott                                       | Araceae       |
| 150 | Ruda gallinaza-morada                      | <i>Tagetes minuta</i> L.   | Compositae    |
| 151 | Sanguinaria                                | <i>Alternanthera pubiflora</i> (Benth.)<br>Kuntze                            | Amaranthaceae |
| 152 | Santa Maria                                | <i>Lycoseris colombiana</i> K.Egeröd   | Compositae    |
| 153 | Siempre viva verde,roja y<br>amarilla      | <i>Commelina sp</i>  | Commelinaceae |
| 154 | Suelda con suelda                          | <i>Pseudelephantopus spicatus</i><br>(B.Juss. ex Aubl.) Rohr ex<br>C.F.Baker | Compositae    |
| 155 | Tabaquillo                                 | <i>Verbesina crassiramea</i> S.F.Blake                                       | Compositae    |
| 156 | Tachuelo                                   | <i>Zanthoxylum rigidum</i> Humb. &<br>Bonpl. ex Willd                        | Rutaceae      |

|     |                           |  |                       |
|-----|---------------------------|--|-----------------------|
| 157 | Tinto                     | <i>Solanum stenophyllum</i> Dunal                  | <i>Solanaceae</i>     |
| 158 | Tira pa atrás             | <i>Machaerium</i> sp.                              | <i>Fabaceae</i>       |
| 159 | Toronja                   | <i>Solanum quitoense</i> Lam                       | <i>Solanaceae</i>     |
| 160 | Toronjil                  | <i>Melissa officinalis</i> L                       | <i>Lamiaceae</i>      |
| 161 | Uña de gato               | <i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg                | <i>Cannabaceae</i>    |
| 162 | Vainillo                  | <i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S.Irwin & Barneby | <i>Leguminosae</i>    |
| 163 | Valeriana                 | <i>Valeriana officinalis</i> L                     | <i>Caprifoliaceae</i> |
| 164 | Venadillo                 | <i>Conyza filaginoides</i> (DC.) Hieron            | <i>Compositae</i>     |
| 165 | Ventosidad (para diarrea) | <i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L.                 | <i>Compositae</i>     |
| 166 | Verbe negro               | <i>Cordia spinescens</i> L.                        | <i>Boraginaceae</i>   |
| 167 | Verbena negra y blanca    | <i>Verbena litoralis</i> Kunth                     | <i>Verbenaceae</i>    |
| 168 | Verdolaga                 | <i>Kallstroemia maxima</i> (L.) Hook. & Arn        | <i>Zygophyllaceae</i> |
| 169 | Violeta                   | <i>Viola humilis</i> Kunth                         | <i>Violaceae</i>      |
| 170 | Vomito                    | Especie no identificada                            |                       |
| 171 | Yuca                      | <i>Manihot esculenta</i> Crantz                    | <i>Euphorbiaceae</i>  |
| 172 | Zapote                    | <i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer         | <i>Malvaceae</i>      |
| 173 | Zurrumbo                  | <i>Trichospermum lessertianum</i> (Hoc hr.) Dorr   | <i>Malvaceae</i>      |

**Inventario de Agrobiodiversidad presente en La Finca Chambibal- Vereda Guadualejo, Municipio De Buga, Valle Del Cauca**

| N° | Nombre común      | Nombre científico                         | Familia               |
|----|-------------------|---|-----------------------|
| 1  | Aguacate          | <i>Persea americana</i> Mill.             | <i>Lauraceae</i>      |
| 2  | Amor seco de bara | <i>Bidens pilosa</i> L.                   | <i>Compositae</i>     |
| 3  | Amor seco de rama | <i>Desmodium</i> sp.                      | <i>Fabaceae</i>       |
| 4  | Anturios          | <i>Anthurium abelaezii</i> Croat          | <i>Araceae</i>        |
| 5  | Arrayan           | <i>Myrcia popayanensis</i> Hieron         | <i>Myrtaceae</i>      |
| 6  | Banano            | <i>Musa acuminata</i> Colla               | <i>Musaceae</i>       |
| 7  | Batatilla roja    | <i>Ipomoea carnea</i> Jacq                | <i>Convolvulaceae</i> |
| 8  | Emilia            | <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex DC. | <i>Compositae</i>     |
| 9  | Gallinas          |   |                       |
| 10 | Guanabana         | <i>Annona muricata</i> L.                 | <i>Annonaceae</i>     |
| 11 | Guayaba           | <i>Psidium guajava</i> L.                 | <i>Myrtaceae</i>      |
| 12 | Helecho           | <i>Zamia chigua</i> Seem.                 | <i>Zamiaceae</i>      |
| 13 | Limón             | <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck           | <i>Rutaceae</i>       |
| 14 | Mandarina         | <i>Citrus reticulata</i> Blanco.          | <i>Rutaceae</i>       |
| 15 | Mango             | <i>Mangifera indica</i> L.                | <i>Anacardiaceae</i>  |
| 16 | Maracuyá          | <i>Passiflora edulis</i> Sims.            | <i>Passifloraceae</i> |
| 17 | Matarraton        | <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.    | <i>Fabaceae</i>       |

|    |                |   |                      |
|----|----------------|---|----------------------|
| 18 | Naranja        | <i>Citrus aurantium L.</i>                        | <i>Rutaceae</i>      |
| 19 | Papaya         | <i>Carica papaya L.</i>                           | <i>Caricaceae</i>    |
| 20 | Papunga        | <i>Bidens pilosa L.</i>                           | <i>Compositae</i>    |
| 21 | Pasto estrella | <i>Cynodon nlemfuensis</i><br><i>Vanderyst</i>    | <i>Poaceae</i>       |
| 22 | Pasto Yaraguá  | <i>Hyparrhenia rufa (Nees)</i><br><i>Stapf</i>    | <i>Poaceae</i>       |
| 23 | Pasto puntero  | <i>Andropogon bicornis</i>                        | <i>Poáceas</i>       |
| 24 | Pino           | <i>Laetia americana L.</i>                        | <i>Salicaceae</i>    |
| 25 | Plátano harton | <i>Musa balbisiana Colla</i>                      | <i>Musaceae</i>      |
| 26 | San Joaquín    | <i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i>                  | <i>Malvaceae</i>     |
| 27 | Siempre viva   | <i>Commelina sp</i>                               | <i>Commelinaceae</i> |
| 28 | Sunglia        | <i>Swinglea glutinosa (Blanco)</i><br><i>Merr</i> | <i>Rutaceae</i>      |
|    |                |   |                      |

**Inventario de Agrobiodiversidad presente en La Finca Pura Vida- Municipio de Andalucía, Valle Del Cauca.**

| N° | Nombre común                             | Nombre científico   | Familia               |
|----|--|---|-----------------------|
| 1  | Acacia                                   | <i>Acacia sp</i>  | <i>Fabaceae</i>       |
| 2  | Acedera                                  | <i>Oxalis corniculata L.</i>                              | <i>Oxalidaceae</i>    |
| 3  | Achiote                                  | <i>Bixa orellana L.</i>                                   | <i>Bixaceae</i>       |
| 4  | Achira                                   | <i>Canna indica L.</i>                                    | <i>Cannaceae</i>      |
| 5  | Aguacate criollo                         | <i>Persea americana Mill.</i>                             | <i>Lauraceae</i>      |
| 6  | Ají dulce                                | <i>Capsicum annuum L.</i>                                 | <i>Solanaceae</i>     |
| 7  | Ají pajarito                             | <i>Capsicum baccatum L.</i>                               | <i>Solanaceae</i>     |
| 8  | Ajonjolí                                 | <i>Sesamum indicum L.</i>                                 | <i>Pedaliaceae</i>    |
| 9  | Albahaca                                 | <i>Ocimum campechianum Mill.</i>                          | <i>Lamiaceae</i>      |
| 10 | Anamú                                    | <i>Petiveria alliacea L.</i>                              | <i>Phytolaccaceae</i> |
| 11 | Anturios                                 | <i>Anthurium abelaezii Croat</i>                          | <i>Araceae</i>        |
| 12 | Árbol de la felicidad                    | <i>Dracaena sp</i>  | <i>Asparagaceae</i>   |
| 13 | Árbol del pan                            | <i>Artocarpus altilis (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg</i> | <i>Moraceae</i>       |
| 14 | Árbol espinoso (foto)                    | <i>Especie no identificada</i>                            |                       |
| 15 | Astromelia                               | <i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i>                          | <i>Malvaceae</i>      |
| 16 | Badea                                    | <i>Passiflora quadrangularis L.</i>                       | <i>Passifloraceae</i> |
| 17 | Banano (Indio, Gross michael, Bocadillo) | <i>Musa acuminata Colla</i>                               | <i>Musaceae</i>       |
| 18 | Batata                                   | <i>Ipomoea batatas (L.) Lam</i>                           | <i>Convolvulaceae</i> |
| 19 | Batatilla                                | <i>Ipomoea carnea Jacq.</i>                               | <i>Convolvulaceae</i> |
| 20 | Biao                                     | <i>Calathea lutea (Aubl.) E.Mey. ex Schult</i>            | <i>Marantaceae</i>    |
| 21 | Besitos                                  | <i>Impatiens walleriana Hook.f.</i>                       | <i>Balsaminaceae</i>  |

|    |                         |  |                |
|----|-------------------------|--|----------------|
| 22 | Bledo                   | <i>Amaranthus spinosus</i> L.                        | Amaranthaceae  |
| 23 | Bore                    | <i>Alocasia macrorrhizos</i> (L.) G.Don              | Araceae        |
| 24 | Botón de oro            | <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray         | Asteraceae     |
| 25 | Botón de oro ornamental | <i>Aspilia tenella</i> (Kunth) S.F.Blake             | Compositae     |
| 26 | Cabras                  |  |                |
| 27 | Cacao                   | <i>Theobroma cacao</i> L.                            | Malvaceae      |
| 28 | Cactus                  | <i>Hylocereus trigonus</i> (Haw.) Saff.              | Cactaceae      |
| 29 | Café                    | <i>Coffea arabica</i> L.                             | Rubiaceae      |
| 30 | Caimo                   | <i>Chrysophyllum cainito</i> L.                      | Sapotaceae     |
| 31 | Calanchoe ornamental    | <i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken              | Crassulaceae   |
| 32 | Camaron                 | <i>Justicia brandegeana</i> Wassh. & L.B.Sm          | Acanthaceae    |
| 33 | Camote-batata           | <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam                      | Convolvulaceae |
| 34 | Canabalia               | <i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC.                 | Leguminosae    |
| 35 | Caña panelera           | <i>Saccharum officinarum</i> L.                      | Poaceae        |
| 36 | Carambolo               | <i>Averrhoa carambola</i> L.                         | Oxalidaceae    |
| 37 | Caraño                  | <i>Dacryodes occidentalis</i> Cuatrec.               | Burseraceae    |
| 38 | Cardamomo               | <i>Elettaria cardamomum</i> (L.) Maton               | Zingiberaceae  |
| 39 | Carmín                  | <i>Rivina humilis</i> L.                             | Phytolaccaceae |
| 40 | Catleya                 | <i>Cattleya aclandiae</i> Lindl.                     | Orchidaceae    |
| 41 | Cayeno                  | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.                     | Malvaceae      |
| 42 | Cebolla de huevo        | <i>Allium cepa</i> L.                                | Amaryllidaceae |
| 43 | Cebolla larga           | <i>Allium fistulosum</i> L.                          | Amaryllidaceae |
| 44 | Cebollín                | <i>Allium schoenoprasum</i> L.                       | Amaryllidaceae |
| 45 | Cebra                   | <i>Aphelandra squarrosa</i> Nees                     | Acanthaceae    |
| 46 | Centrosema              | <i>Centrosema pubescens</i> Benth.                   | Leguminosae    |
| 47 | Cereza silvestre        | <i>Prunus cerasus</i> L.                             | Rosaceae       |
| 48 | Cerdos                  |  |                |
| 49 | Chaya                   | <i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M.Johnst. | Euphorbiaceae  |
| 50 | Chia                    | <i>Salvia hispanica</i> L.                           | Lamiaceae      |
| 51 | Chirimolla              | <i>Annona cherimola</i> Mill                         | Annonaceae     |
| 52 | Chontaduro              | <i>Bactris gasipaes</i> Kunth.                       | Arecaceae      |
| 53 | Cidra (Verde y Blanca)  | <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.                     | Cucurbitaceae  |
| 54 | Cilantro                | <i>Coriandrum sativum</i> L.                         | Apiaceae       |
| 55 | Cimarrón                | <i>Eryngium foetidum</i> L.                          | Apiaceae       |
| 56 | Cinco negritos          | <i>Lantana camara</i> L.                             | Verbenaceae    |
| 57 | Cinta ornamental        | <i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques         | Asparagaceae   |
| 58 | Clavellina              | <i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.              | Fabaceae       |
| 59 | Coca                    | <i>Orytoxylum coca</i>                               | Eritroxiláceas |

|    |                                     |  |                       |
|----|-------------------------------------|--|-----------------------|
| 60 | Col de hoja                         | <i>Brassica oleracea</i>                             | <i>Brassicaceae</i>   |
| 61 | Col ornamental                      | <i>Anthurium sp.</i>                                 | <i>Araceae</i>        |
| 62 | Coneja                              | <i>Stachys byzantina K.Koch</i>                      | <i>Lamiaceae</i>      |
| 63 | Confrei                             | <i>Symphytum officinale L.</i>                       | <i>Boraginaceae</i>   |
| 64 | Coquito                             | <i>Cyperus esculentus L.</i>                         | <i>Cyperaceae</i>     |
| 65 | Cordoncillo rojo                    | <i>Amaranthus sp</i>                                 | <i>Amaranthaceae</i>  |
| 66 | Cordoncillo                         | <i>Piper aduncum L.</i>                              | <i>Piperaceae</i>     |
| 67 | Corozo                              | <i>Aiphanes horrida (Jacq.) Burret</i>               | <i>Arecaceae</i>      |
| 68 | Croto                               | <i>Acalypha amentacea Roxb</i>                       | <i>Euphorbiaceae</i>  |
| 69 | Curcúma                             | <i>Curcuma longa L.</i>                              | <i>Zingiberaceae</i>  |
| 71 | Destrancadera                       | <i>Hypoestes phyllostachya Baker</i>                 | <i>Acanthaceae</i>    |
| 72 | Disciplina                          | <i>Rhipsalis baccifera (J.S.Muell.) Stearn</i>       | <i>Cactaceae</i>      |
| 73 | Dólar                               | <i>Aglaonema commutatum Schott</i>                   | <i>Araceae</i>        |
| 74 | Empanadita-pega pega                | <i>Desmodium abyssinicum (Hoffmanns .) DC</i>        | <i>Leguminosae</i>    |
| 75 | Escobita (escobito)                 | <i>Senna pallida (Vahl) H.S.Irwin &amp; Barneby</i>  | <i>Leguminosae</i>    |
| 76 | Espinaca                            | <i>Spinacia oleracea L</i>                           | <i>Amaranthaceae</i>  |
| 77 | Estragon                            | <i>Artemisia abaensis Y.R.Ling &amp; S.Y.Zhao</i>    | <i>Compositae</i>     |
| 78 | Falso cafeto (café)                 | <i>Manihot grahamii Hook.</i>                        | <i>Euphorbiaceae</i>  |
| 79 | Falso ramio (ramio)                 | <i>Especie no identificada</i>                       |                       |
| 80 | Filodendrum-cartuchos (filodendrum) | <i>Philodendron acreanum K.Krause</i>                | <i>Araceae</i>        |
| 81 | Friega platos                       | <i>Solanum torvum Sw.</i>                            | <i>Solanaceae</i>     |
| 82 | Frijol caraota                      | <i>Phaseolus acinaciformis Freytag &amp; Debouck</i> | <i>Leguminosae</i>    |
| 83 | Frijol milenium                     | <i>Phaseolus vulgaris L</i>                          | <i>Leguminosae</i>    |
| 84 | Frijol terciopelo                   | <i>Mucuna pruriens (L.) DC.</i>                      | <i>Leguminosae</i>    |
| 85 | Galatea (Calatea)                   | <i>Calathea lutea (Aubl.) E.Mey. ex Schult.</i>      | <i>Marantaceae</i>    |
| 86 | Gavilana                            | <i>Neurolaena lobata (L.) R.Br. ex Cass</i>          | <i>Compositae</i>     |
| 87 | Gallinas ponedoras                  |  |                       |
| 88 | Geranios                            | <i>Pelargonium peltatum (L.) L'Hér.</i>              | <i>Geraniaceae</i>    |
| 89 | Ginger-heliconia                    | <i>Alpinia purpurata (Vieill.) K.Schum</i>           | <i>Zingiberaceae</i>  |
| 90 | Gitanas                             | <i>Plectranthus scutellarioides (L.) R.Br</i>        | <i>Lamiaceae</i>      |
| 91 | Granada                             | <i>Punica granatum L.</i>                            | <i>Lythraceae</i>     |
| 92 | Granadilla de piedra - chulupa      | <i>Passiflora maliformis L.</i>                      | <i>Passifloraceae</i> |
| 93 | Guamo                               | <i>Inga edulis Mart.</i>                             | <i>Leguminosae</i>    |
| 94 | Guanabano                           | <i>Annona muricata L.</i>                            | <i>Annonaceae</i>     |
| 95 | Guandul                             | <i>Cajanus cajan (L.) Millsp.</i>                    | <i>Fabaceae</i>       |
| 96 | Guasimo                             | <i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>                        | <i>Malvaceae</i>      |

|     |                               |  |                |
|-----|-------------------------------|--|----------------|
| 97  | Guayaba arazá                 | <i>Eugenia stipitata</i> McVaugh             | Myrtaceae      |
| 98  | Guayabo                       | <i>Psidium guajava</i> L.                    | Myrtaceae      |
| 99  | Habichuela metro              | <i>Phaseolus vulgaris</i> L.                 | Leguminosae    |
| 100 | Helecho                       | <i>Zamia chigua</i> Seem                     | Zamiaceae      |
| 101 | Helecho rabo de zorro         | <i>Asparagus densiflorus</i> (Kunth) Jessop  | Asparagaceae   |
| 102 | Heliconias maracas            | <i>Zingiber spectabile</i> Griff             | Zingiberaceae  |
| 103 | Higuerilla                    | <i>Ricinus communis</i> L.                   | Euphorbiaceae  |
| 104 | Hoja santa-hoja del aire      | <i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken      | Crassulaceae   |
| 105 | Jabotijaba (jaboticaba)       | <i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel      | Myrtaceae      |
| 106 | Jazmín de noche               | <i>Cestrum nocturnum</i> L.                  | Solanaceae     |
| 70  | Kudzú                         | <i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.  | Fabaceae       |
| 107 | Kuncuat (naranja pequeña)     | <i>Fortunella</i> sp                         | Rutaceae       |
| 108 | Lechuga batavia               | <i>Lactuca sativa</i> L.                     | Compositae     |
| 109 | Lechuga platanera             | <i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss          | Talinaceae     |
| 110 | Lengua de suegra              | <i>Sansevieria trifasciata</i> Prain         | Asparagaceae   |
| 111 | Leucaena                      | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit   | Fabaceae       |
| 112 | Limón pajarito                | <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck              | Rutaceae       |
| 113 | Limoncillo                    | <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf       | Poaceae        |
| 114 | Lulo amazonico                | <i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal           | Solanaceae     |
| 115 | Lulo de castilla              | <i>Solanum quitoense</i> Lam                 | Solanaceae     |
| 116 | Mafafa                        | <i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott  | Araceae        |
| 117 | Maíz (Amarillo y morado)      | <i>Zea mays</i> L.                           | Poaceae        |
| 118 | Mala madre                    | <i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken      | Crassulaceae   |
| 119 | Mamey                         | <i>Mammea americana</i> L.                   | Calophyllaceae |
| 120 | Mandarina (Arrallana y Oneco) | <i>Citrus reticulata</i> Blanco              | Rutaceae       |
| 121 | Mangle blanco                 | <i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F.Gaertn | combretaceae   |
| 122 | Mango                         | <i>Mangifera indica</i> L.                   | Anacardiaceae  |
| 123 | Mani                          | <i>Arachis hypogaea</i> L.                   | Leguminosae    |
| 124 | Maní forrajero                | <i>Arachis pintoi</i> Krapov. & W.C.Greg     | Leguminosae    |
| 125 | Maracubadea                   |  | Passifloraceae |
| 126 | Maracuya                      | <i>Passiflora edulis</i> Sims.               | Passifloraceae |
| 127 | Marañón                       | <i>Anacardium occidentale</i> L.             | Anacardiaceae  |
| 128 | Marihuana                     | <i>Cannabis sativa</i> L                     | Cannabaceae    |
| 129 | Matarratón                    | <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.       | Fabaceae       |
| 130 | Miami negro                   | Especie no identificada                      |                |
| 131 | Millonaria                    | <i>Acalypha amentacea</i> Roxb               | Euphorbiaceae  |



|     |                                  |   |               |
|-----|----------------------------------|---|---------------|
| 132 | Mirto                            | <i>Solanum pseudocapsicum</i> L.                      | Solanaceae    |
| 133 | Monstera                         | <i>Monstera deliciosa</i> Liebm.                      | Araceae       |
| 134 | Morera                           | <i>Morus alba</i> L.                                  | Moraceae      |
| 135 | Moringa                          | <i>Moringa oleifera</i> Lam.                          | Moringaceae   |
| 136 | Musaendra                        | <i>Mussaenda erythrophylla</i> Schumach. & Thonn      | Rubiaceae     |
| 137 | Nacedero                         | <i>Trichanthera gigantea</i> (Humb. & Bonpl.) Nees    | Acanthaceae   |
| 138 | Naranja agría                    | <i>Citrus x aurantium</i> L                           | Rutaceae      |
| 139 | Naranja (Valencia y Tangelo)     | <i>Citrus assamensis</i> R.M.Dutta & Bhattacharya     | Rutaceae      |
| 140 | Nido de pajaró                   | <i>Asplenium abscissum</i> Willd                      | aspleniaceae  |
| 141 | Noni                             | <i>Morinda citrifolia</i> L                           | Rubiaceae     |
| 142 | Ñame                             | <i>Dioscorea abyssinophila</i> Maguire & Steyerl      | Dioscoreaceae |
| 143 | Ocra                             | <i>Oxalis tuberosa</i> Molina                         | Oxalidaceae   |
| 144 | Ojo de poeta                     | <i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims                 | Acanthaceae   |
| 145 | Orquidea lluvia de oro           | <i>Cassia fistula</i> L                               | Leguminosae   |
| 146 | Palma de coco (verde y amarilla) | <i>Cocos nucifera</i> L                               | Arecaceae     |
| 147 | Palma ornamental                 | <i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf | Araceae       |
| 148 | Palmichia                        | <i>Copernicia tectorum</i> (Kunth) Mart.              | Arecaceae     |
| 149 | Papa aerea                       | <i>Dioscorea abyssinophila</i> Maguire & Steyerl      | Dioscoreaceae |
| 150 | Papa china                       | <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott                | Araceae       |
| 151 | Papaya                           | <i>Carica papaya</i> L.                               | Caricaceae    |
| 152 | Papunga-masequia                 | <i>Bidens pilosa</i> L.                               | Compositae    |
| 153 | Pasto estrella                   | <i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst                  | Poaceae       |
| 154 | Pasto guatemala                  | <i>Tripsacum andersonii</i> J.R.Gray                  | Poaceae       |
| 155 | Pasto india                      | <i>Panicum maximum</i> Jacq.                          | Poaceae       |
| 156 | Pasto morado/elefante            | <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.                 | Poaceae       |
| 157 | Peces                            |   |               |
| 158 | Penicilina                       | <i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze           | Amaranthaceae |
| 159 | Pepino cohombro                  | <i>Cucumis sativus</i> L                              | Cucurbitaceae |
| 160 | Piña de agua                     | <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr                       | Bromeliaceae  |
| 161 | Piñuela                          | <i>Bromelia karatas</i> L.                            | Bromeliaceae  |
| 162 | Pipilongo                        | <i>Piper abalienatum</i> Trel                         | Piperaceae    |
| 163 | Pitahaya amarilla y roja         | <i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummelinck       | Cactaceae     |
| 164 | Platanilla                       | <i>Heliconia abaloi</i> G.Morales                     | Heliconiaceae |
| 165 | Plátano cachaco                  | <i>Musa balbisiana</i> Colla                          | Musaceae      |
| 166 | Platiceros-helecho               | <i>Platynerium bifurcatum</i> (Cav.) C. Chr           | Polypodiaceae |
| 167 | Poma roso                        | <i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston                    | Myrtaceae     |

|     |                               |  |                  |
|-----|-------------------------------|--|------------------|
| 168 | Pollos de engorde             |  |                  |
| 169 | Primaveras                    | <i>Primula obconica</i> Hance  | Primulaceae      |
| 170 | Pringamoza                    | <i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd                           | Urticaceae       |
| 171 | Pronto alivio                 | <i>Lantana canescens</i> Kunth   | Verbenaceae      |
| 172 | Ramio                         | <i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.                                   | Urticaceae       |
| 173 | Remolacha                     | <i>Beta vulgaris</i> L   | Amaranthaceae    |
| 174 | Roso rosado (rosa rosada)     | <i>Rosa abietina</i> Gren. ex H.Christ                                 | Rosaceae         |
| 175 | Sábila                        | <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f   | Xanthorrhoeaceae |
| 176 | Sagú                          | <i>Canna indica</i> L.   | Cannaceae        |
| 177 | Sanguinaria                   | <i>Alternanthera pubiflora</i> (Benth.) Kuntze                         | Amaranthaceae    |
| 178 | San Juan del dinero-Albahaca  | <i>Ocimum campechianum</i> Mill  | Lamiaceae        |
| 179 | Sarcillos                     | <i>Fuchsia abrupta</i> I.M.Johnst                                      | Onagraceae       |
| 180 | Sacha inchi                   | <i>Plukenetia volubilis</i> L  | Euphorbiaceae    |
| 181 | Siempre viva                  | <i>Commelina</i> sp  | Commelinaceae    |
| 182 | Soya                          | <i>Glycine max</i> (L.) Merr   | Leguminosae      |
| 183 | Suelda con suelda             | <i>Pseudelephantopus spicatus</i> (B.Juss. ex Aubl.) Rohr ex C.F.Baker | Compositae       |
| 184 | Suinglia                      | <i>Swinglea glutinosa</i> (Blanco) Merr                                | Rutaceae         |
| 185 | Tagame                        | <i>Caesalpinia eban</i> H.Karst  | Leguminosae      |
| 186 | Tomate (Cherry y Pera)        | <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill                                    | Solanaceae       |
| 187 | Trigo amazonico               | <i>Coix lacryma-jobi</i> L   | Poaceae          |
| 188 | Uva                           | <i>Vitis vinifera</i> L  | Vitaceae         |
| 189 | Veranera                      | <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy                                     | Nyctaginaceae    |
| 190 | Verdolaga-portulaca           | <i>Portulaca oleracea</i> L  | Portulacaceae    |
| 191 | Yacon                         | <i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H.Rob                         | Compositae       |
| 192 | Yerba mora                    | <i>Solanum americanum</i> Mill   | Solanaceae       |
| 193 | Yuca chirosa y yuca arracacha | <i>Manihot esculenta</i> Crantz  | Euphorbiaceae    |
| 194 | Zanahoria                     | <i>Daucus carota</i> L   | Apiaceae         |
| 195 | Zapallo                       | <i>Cucurbita maxima</i> Duchesne                                       | Cucurbitaceae    |
| 196 | Zapote                        | <i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer                             | Malvaceae        |

**Inventario de Agrobiodiversidad presente en La Finca La Moldavia-Municipio De Andalucía, Valle Del Cauca**

| N° | Nombre común   | Nombre científico                       | Familia       |
|----|----------------|---|---------------|
| 1  | Aguacate común | <i>Persea americana</i> Mill.           | Lauraceae     |
| 2  | Ají pajarito   | <i>Capsicum baccatum</i> L.             | Solanaceae    |
| 3  | Anturio        | <i>Anthurium abelaezii</i> Croat        | Araceae       |
| 4  | Araucaria      | <i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) | Araucariaceae |

|    |                            |   |                       |
|----|----------------------------|---|-----------------------|
|    |                            | <i>Kuntze</i>                                     |                       |
| 5  | Árbol de carey -Toronja    | <i>Citrus maxima (Burm.) Merr.</i>                | <i>Rutaceae</i>       |
| 6  | Archucha                   | <i>Cyclanthera pedata (L.) Schrad.</i>            | <i>Cucurbitaceae</i>  |
| 7  | Arnica                     | <i>Onoseris purpurea (L.f.) S.F.Blake</i>         | <i>Sin resolver</i>   |
| 8  | Banano indio               | <i>Musa acuminata Colla</i>                       | <i>Musaceae</i>       |
| 9  | Bastón del emperador       | <i>Etingera elatior (Jack) R.M.Sm</i>             | <i>Zingiberaceae</i>  |
| 10 | Berraquillo                | <i>Quararibea duckei Huber</i>                    | <i>Malvaceae</i>      |
| 11 | Biao                       | <i>Calathea lutea (Aubl.) E.Mey. ex Schult</i>    | <i>Marantacea</i>     |
| 12 | Borrachero                 | <i>Brugmansia arborea (L.) Steud.</i>             | <i>Solanaceae</i>     |
| 13 | Cacao                      | <i>Theobroma cacao L.</i>                         | <i>Malvaceae</i>      |
| 14 | Cadillo-papunga            | <i>Bidens pilosa L.</i>                           | <i>Compositae</i>     |
| 15 | Carbonero                  | <i>Calliandra pittieri Standl</i>                 | <i>Poaceae</i>        |
| 16 | Carmín                     | <i>Rivina humilis L.</i>                          | <i>Phytolaccaceae</i> |
| 17 | Chirimolla                 | <i>Annona cherimola Mill</i>                      | <i>Annonaceae</i>     |
| 18 | Cintas                     | <i>Chlorophytum comosum (Thunb.) Jacques</i>      | <i>Asparagaceae</i>   |
| 19 | Ciperacea-tallo triangular | <i>Cyperus sp.</i>                                | <i>Cyperaceae</i>     |
| 20 | Croto                      | <i>Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.</i> | <i>Euphorbiaceae</i>  |
| 21 | Cyperus ferax              | <i>Cyperus ferax</i>                              | <i>Cyperaceae</i>     |
| 22 | Dólar                      | <i>Aglaonema commutatum Schott</i>                | <i>Araceae</i>        |
| 23 | Escoba                     | <i>Sida abutifolia Mill</i>                       | <i>Malvaceae</i>      |
| 24 | Escoba negra               | <i>Sida poeppigiana (K.Schum.) Fryxell</i>        | <i>Malvaceae</i>      |
| 25 | Espinaca                   | <i>Spinacia oleracea L</i>                        | <i>Amaranthaceae</i>  |
| 26 | Estropajo                  | <i>Luffa cylindrica (L.) M.Roem</i>               | <i>Cucurbitaceae</i>  |
| 27 | Friega platos              | <i>Solanum torvum Sw.</i>                         | <i>Solanaceae</i>     |
| 28 | Girasol                    | <i>Helianthus annuus L</i>                        | <i>Compositae</i>     |
| 29 | Guanabano                  | <i>Annona muricata L.</i>                         | <i>Annonaceae</i>     |
| 30 | Helecho                    | <i>Zamia chigua Seem.</i>                         | <i>Zamiaceae</i>      |
| 31 | Hierba buena macho         | <i>Mentha alaica Boriss</i>                       | <i>Lamiaceae</i>      |
| 32 | Lechoso                    | <i>Euphorbia cotinifolia L</i>                    | <i>Euphorbiaceae</i>  |
| 33 | Limón mandarino            | <i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>                   | <i>Rutaceae</i>       |
| 34 | Limón pajarito             | <i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>                   | <i>Rutaceae</i>       |
| 35 | Limoncillo                 | <i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>            | <i>Poaceae</i>        |
| 36 | Mandarina                  | <i>Citrus reticulata Blanco.</i>                  | <i>Rutaceae</i>       |
| 37 | Manga                      | <i>Mangifera indica L.</i>                        | <i>Anacardiaceae</i>  |
| 38 | Maní forrajero             | <i>Arachis pintoi Krapov. &amp; W.C.Greg</i>      | <i>Leguminosae</i>    |
| 39 | Maracuya                   | <i>Passiflora edulis Sims.</i>                    | <i>Passifloraceae</i> |
| 40 | Marihuana macho            | <i>Parthenium hysterophorus L.</i>                | <i>Compositae</i>     |
| 41 | Marvavisco de monte        | <i>Malachra rudis Benth</i>                       | <i>Malvaceae</i>      |

|    |                       |   |                         |
|----|-----------------------|---|-------------------------|
|    | (malvavisco)          |   |                         |
| 42 | Mirto                 | <i>Solanum pseudocapsicum L.</i>                  | <i>Solanaceae</i>       |
| 43 | Naranja agrío         | <i>Citrus x aurantium L</i>                       | <i>Rutaceae</i>         |
| 44 | Palma común-palmichia | <i>Copernicia tectorum (Kunth) Mart.</i>          | <i>Arecaceae</i>        |
| 45 | Palma de coco         | <i>Cocos nucifera L</i>                           | <i>Arecaceae</i>        |
| 46 | Papayo                | <i>Carica papaya L.</i>                           | <i>Caricaceae</i>       |
| 47 | Pasto estrella        | <i>Cynodon nlemfuensis Vanderyst</i>              | <i>Poaceae</i>          |
| 48 | Pino de jardín        | <i>Retrophyllum rospigliosii (Pilg.) C.N.Page</i> | <i>Podocarpaceae</i>    |
| 49 | Planta de flor morada | <i>Especie no identificada</i>                    |                         |
| 50 | Plátano harton        | <i>Musa balbisiana Colla</i>                      | <i>Musaceae</i>         |
| 51 | Poleo                 | <i>Clinopodium brownei (Sw.) Kuntze</i>           | <i>Lamiaceae</i>        |
| 52 | Pronto alivio         | <i>Lantana canescens Kunth</i>                    | <i>Verbenaceae</i>      |
| 53 | Ruda                  | <i>Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass</i>          | <i>Compositae</i>       |
| 54 | Sábila                | <i>Aloe vera (L.) Burm.f</i>                      | <i>Xanthorrhoeaceae</i> |
| 55 | Sauco                 | <i>Sambucus nigra L</i>                           | <i>Adoxaceae</i>        |
| 56 | Tabaco                | <i>Nicotiana tabacum L</i>                        | <i>Solanaceae</i>       |
| 57 | Yerba mora            | <i>Solanum americanum Mill</i>                    | <i>Solanaceae</i>       |
| 58 | Yuca                  | <i>Manihot esculenta Crantz</i>                   | <i>Euphorbiaceae</i>    |
| 59 | Zapallo               | <i>Cucurbita maxima Duchesne</i>                  | <i>Cucurbitaceae</i>    |
| 60 | Zapote                | <i>Quararibea cordata (Bonpl.) Vischer</i>        | <i>Malvaceae</i>        |

## **F. Anexo: Imágenes de diferentes jornadas de trabajo en elaboración de los diagnósticos agroecológicos y de los inventarios de Agrobiodiversidad**

**Finca Pura Vida (A)**



**Finca La Moldavia (C)**

**Finca Villa María (A)**

**Finca El Chambimbal (C)**

**Finca La Fortuna (A)**

**Finca de Edgar Valencia**

## Bibliografía

ACEVEDO LATORRE, Eduardo. Panorama geo-económico del departamento del Valle del Cauca. Revista del departamento administrativo nacional de estadística. {En línea}. {20 septiembre de 2014} disponible en: ([ftp://190.25.231.247/books/BOL\\_82\\_1956\\_23.PDF](ftp://190.25.231.247/books/BOL_82_1956_23.PDF))

ALCAMO, Joseph, *et al.* Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la Evaluación – Resumen-. Informe del Grupo de Trabajo sobre Marco Conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio. 2003. {En línea}. {20 septiembre de 2014} disponible en: ([www.millenniumassessment.org/documents/document.3.aspx.pdf](http://www.millenniumassessment.org/documents/document.3.aspx.pdf))

ALTIERI, Miguel Ángel, *et al.* Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Editorial Nordan Comunidad. ISBN (Nordan): 9974-42-052-0. Montevideo, Uruguay. 1999.

ALTIERI, Miguel. Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. Notas del curso dictado en el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA. {En línea} {15 septiembre de 2014}. Disponible en: ([http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007223/lecciones/lect6/lect6\\_1.html](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007223/lecciones/lect6/lect6_1.html))

ALTIERI, Miguel Angel y NICHOLLS, Clara Inés. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. Revista Ecosistemas. 2007. {En línea} {15 septiembre de 2014}. Disponible en ([http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=457&Id\\_Categoria=1&tipo=portada](http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=457&Id_Categoria=1&tipo=portada))

ALTIERI, Miguel Ángel. El estado del arte de la agroecología: revisando avances y desafíos. Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones.

Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología –SOCLA- e Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. D.C. 2010. p. 84.

ALTIERI, Miguel Ángel y TOLEDO, Victor Manuel. La revolución agroecológica en latinoamerica. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología –SOCLA-. 2011.

ANISUR, Rahaman y FALS BORDA, Orlando. Situación actual y las perspectivas de la Investigación Acción Participativa en el mundo. 1989. {En línea}. {10 de Julio de 2012} Disponible en: ([http://gumilla.org/biblioteca/bases/biblo/texto/COM199694\\_14-20.pdf](http://gumilla.org/biblioteca/bases/biblo/texto/COM199694_14-20.pdf))

BERNAL, R., G. GALEANO, A. RODRÍGUEZ, H. SARMIENTO y M. GUTIÉRREZ. 2014. Nombres Comunes de las Plantas de Colombia. {En línea}. {20 de junio de 2014}. Disponible en: (<http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/>)

BLANCO, Yaisys y LEYVA, Ángel. Las arvenses en el agroecosistema y sus beneficios agroecológicos como hospederas de enemigos naturales. Revista Cultivos Tropicales, vol. 28, núm. 2. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. Cuba. 2007. {En línea}. {20 de agosto de 2014}. Disponible en: ([www.redalyc.org/pdf/1932/193217731003.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/1932/193217731003.pdf))

CASTELLANOS, Laura Isabel. Conocimiento etnobotánico, patrones de uso y manejo de plantas útiles en la cuenca del río Cane-Iguaque (Boyacá - Colombia); una aproximación desde los sistemas de uso de la biodiversidad. Revista Ambiente & Sociedade. Vol.14. No.1. São Paulo, Brasil. 2011 {En línea}. {10 de julio de 2012} Disponible en: ([http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X2011000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2011000100004))

CROMWELL, Elizabeth; COOPER, David y MULVANY, Patrick. Definiendo la biodiversidad agrícola. Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad Agrícola. Londres, 2001. p.5.

EL UNIVERSAL. Más de 2.200 millones de personas son pobres o están al borde de la pobreza: ONU. {En línea}. {20 septiembre de 2014} Disponible en: (<http://www.eluniversal.com.co/mundo/mas-de-2200-millones-de-personas-son-pobres-o-estan-al-borde-de-la-pobreza-onu-165521>)



FAO. Departamento de Desarrollo Sostenible (SD), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Crop Genetic Resources, 1998. {En línea} {10 de julio de 2012} Disponible en: (<http://www.fao.org/sd/EPdirect/EPre0040.htm>)

FAO. Mapa del Hambre. Programa mundial de Alimentos. 2011. {En línea} {28 de septiembre de 2012} Disponible en: (<http://home.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp229490.pdf>)

FAO. Segundo plan de acción mundial para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Roma, 2011. p. 1. {En línea} {20 de septiembre de 2012} Disponible en: ([www.fao.org/docrep/015/i2624s/i2624s00.htm](http://www.fao.org/docrep/015/i2624s/i2624s00.htm))

FAO. Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Roma, 2009. {En línea} {15 de septiembre de 2012} Disponible en: (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0510s/i0510s.pdf>)

FRANCO, Francisco Javier. Etnobotánica con enfoque agroecológico asociada al agroecosistema café en Risaralda, Colombia. Universidad Internacional de Andalucía (UNIA). 2011. {En línea}. {20 septiembre de 2014} Disponible en: (<http://dspace.unia.es/handle/10334/2543>)

GIRALDO DÍAZ, Reinaldo. El cambio del paisaje del Valle del Cauca, Colombia, 1870-1950. Sociedad Española de Historia Agraria - Documentos de Trabajo. {En línea}. {20 septiembre de 2014} Disponible en: (<http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/16593/DT%20Reinaldo%20Giraldo.pdf?sequence=1>)

GLIESSMAN, Stephen R. Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza –CATIE-. Turrialba, Costa Rica. 2002. p.12.

GLIESSMAN, Stephen R. Los Agroecosistemas sostenibles: el objeto de estudio de la agroecología. 2002. p.17- 27

GONZALES DE MOLINA, Manuel. Introducción a la Agroecología. Serie: Agroecología y Ecología agraria. Edita, Cuadernos técnicos Sociedad Española de Agricultura Ecológica –SEAE-.España. 2011.

GONZÁLEZ JIMÉNEZ, Eduardo. Informe sobre Agrobiodiversidad. “Proyecto estrategia regional de biodiversidad para los países del trópico andino”. Maracay, Venezuela, 2002.

GRAVINA HERNÁNDEZ, Bruno y LEYVA GALÁN, Ángel. Utilización de nuevos índices para evaluar la sostenibilidad de un agroecosistema en la República Bolivariana de Venezuela. Revista de Cultivos Tropicales. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. Cuba. 2012, vol. 33, no. 3, p. 15-22.

GRIFFON, Diego. Estimación de la biodiversidad en agroecología. En: Revista de investigación en agroecología. Vol. 3. Universidad de Murcia. España. 2008. Disponible en línea: [<http://revistas.um.es/agroecologia/article/view/95481>]

HART. Robert. Conceptos básicos sobre Agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 1985.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (IGAC) Y CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (CORPOÍCA). Uso adecuado y conflictos de uso de las tierras en Colombia. [En línea]. En: Zonificación de los conflictos de uso de las tierras del país. Bogotá, D.C. Colombia, 2002. cap.4. p. 82. Disponible en: [[http://www.siac.gov.co/documentos/DOC\\_Portal/DOC\\_Suelo/Conflictos%20Uso%20de%20la%20Tierra/160610\\_Zon\\_conf\\_uso\\_tierra\\_\(cap.4%20Uso\\_conflic\).pdf](http://www.siac.gov.co/documentos/DOC_Portal/DOC_Suelo/Conflictos%20Uso%20de%20la%20Tierra/160610_Zon_conf_uso_tierra_(cap.4%20Uso_conflic).pdf)]

INSTITUTO LATINOAMERICANO PARA UNA SOCIEDAD Y UN DERECHO ALTERNATIVOS. Impactos del TLC con Estados Unidos sobre la economía campesina en Colombia. 2011. {En línea}. {20 de Febrero de 2014} Disponible en: (<http://ilsa.org.co:81/node/460>)

Instituto Mayor Campesino (IMCA). Plan de Vida Vereda El Diamante. Buga 2010.

LEÓN SICARD, Tomás y RODRIGUEZ SANCHEZ, Liliana. Ciencia, tecnología y ambiente en la agricultura colombiana. Cuadernos Tierra y Justicia No 4. Ediciones ILSA ISBN: 958-9262-15-5. Bogotá. D.C. agosto, 2002. p.4.

LEÓN, Jean. Estrategias de vida en familias cafeteras y su relación con la riqueza etnobotánica de fincas en el departamento de Caldas, Colombia. Trabajo de Grado para optar por el título de Magister Scientiae en Agricultura Ecológica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Turrialba, Costa Rica 2006.

LEYVA, Ángel y LORES, Abady. Nuevos índices de diversidad para la evaluación de la Agrobiodiversidad en Agroecosistemas. {En línea}. {10 julio de 2012} Disponible en: ([www.somas.org.mx/pdf/pdfs\\_libros/agriculturasostenible5/5.../12.pdf](http://www.somas.org.mx/pdf/pdfs_libros/agriculturasostenible5/5.../12.pdf))

LEYVA, Edulia y LEYVA, Ángel. Aplicación de nuevos índices de diversidad (IDA) en tres Agroecosistemas en el municipio San José de las Lajas. {En línea}. {10 Julio de 2012} disponible en: ([ediciones.inca.edu.cu/files/congresos/2010/.../talleres/.../AES-P.04.pdf](http://ediciones.inca.edu.cu/files/congresos/2010/.../talleres/.../AES-P.04.pdf))

LOBO, Mario. Importancia de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad en el desarrollo de sistemas de producción sostenibles. {En línea}. {1 de Agosto 2014} disponible en: (<http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/Revista/Importanciadelosrecursosgeneticos.pdf>)

MALAGON, Ricardo y PRAGER, Martín. El enfoque de sistemas: Una opción para el análisis de producción agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia. Palmira, Colombia. 2001.

MANUAL DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CBD 2001), Citado por GONZÁLEZ JIMÉNEZ, Eduardo. Informe sobre Agrobiodiversidad. Maracay, Venezuela, 2002. p.8.

MARX, Carlos. La llamada acumulación originaria. El capital. Capítulo XXIV. {En línea}. {8 de agosto de 2014} Disponible en: (<https://www.marxists.org/espanol/m-e/1860s/eccx86s.htm>)

MESA NACIONAL AGROPECUARIA Y POPULAR DE INTERLOCUCIÓN Y ACUERDO –MIA-. Pliego nacional de peticiones agropecuarias y populares; paro nacional agrario y popular. Colombia, 2014

MORIN, Edgar. Introducción al pensamiento complejo. Barcelona, Gedisa Editorial, 1998.

NICHOLLS, Clara. *et al.* Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA). {En línea}. {15 de agosto de 2014} Disponible en: ([agroeco.org/socla/wp-content/uploads/2013/11/REDAGRESlibro1.pdf](http://agroeco.org/socla/wp-content/uploads/2013/11/REDAGRESlibro1.pdf))

NODARI, Rubens y TOMÁS, Domingas. Agrobiodiversidad y desarrollo sostenible: La conservación *in situ* puede asegurar la seguridad alimentaria. Revista Biocenosis. Vol. 24 (1-2). Universidad Estatal a distancia. Costa Rica. 2011. {En línea}. {10 julio de 2012} Disponible en: (<http://web.uned.ac.cr/biocenosis/index.php/ediciones-antteriores/13.html>)

ORTIZ, Marielsa y BORJAS, Beatriz. La Investigación Acción Participativa: aporte de Fals Borda a la educación popular. Espacio Abierto v.17 n.4. Maracaibo, Venezuela. 2008 {En línea}. {10 de julio de 2012} Disponible en: ([http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-00062008000400004&lng=es&nrm=i](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-00062008000400004&lng=es&nrm=i))

REID, Walter V; MOONEY, Harold A; CROPPER, Angela; *et al.* Evaluación de los ecosistemas del milenio. Informe de síntesis. 2005. {En línea} {25 de julio de 2014} Disponible en: (<http://www.unep.org/maweb/es/Synthesis.aspx>)

REDACCIÓN VIVIR. Colombia no sabe cuánta hambre padece. En: El Espectador. {En línea} {20 septiembre de 2014}. Disponible en (<http://www.elespectador.com/noticias/nacional/colombia-no-sabe-cuanta-hambre-padece-articulo-396603>)

SANTILLI, Juliana. Agrobiodiversidad y cambios climáticos. Unidad de conservación de la amazonía brasilera. {En línea}. {10 septiembre de 2012} Disponible en: (<http://uc.socioambiental.org>)

SANTILLI, Juliana. Agrobiodiversidad y los derechos de los agricultores. Unidad de conservación de la amazonía brasilera. {En línea}. {10 septiembre de 2012} Disponible en: (<http://uc.socioambiental.org>)

SEGRELLE, José Antonio. Problemas ambientales, agricultura y globalización en américa latina. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales Nº 92. Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. España. 2001. {En línea}. {10 julio de 2012} Disponible en: (<http://www.ub.edu/geocrit/sn-92.htm>)

The Plant List (2013). Version 1.1. {En línea}. {20 junio de 2014} Disponible en: (<http://www.theplantlist.org/>)

TOLEDO, Víctor y BARRERA, Narciso. La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria Editorial. España. 2008.