

Ac - 00005

Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
"EZEQUIEL ZAMORA"



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

Vicerrectorado de Producción Agrícola  
Programa Ciencias del Agro y del Mar

**LINEAMIENTOS PARA LA CONSERVACION DE HÁBITATS EN LAS ZONAS  
CAFETALERAS DEL CASERÍO SANTA LUCÍA, MUNICIPIO SUCRE, ESTADO  
PORTUGUESA**

**Autor:** Olimar Torrealba

**Tutor(a):** Luis Mieres-Bastidas



GUANARE, JUNIO DE 2013

Adquisición Donación Subprograma R.N.R., Fedaw 11-11-2013 (Incluye CD Room)



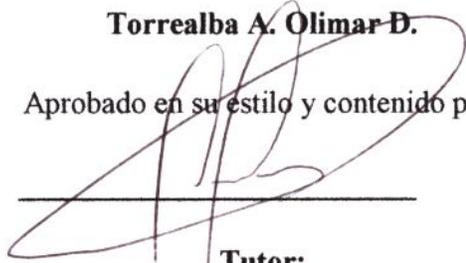


**TRABAJO DE APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS COMO REQUISITO PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE: INGENIERO EN RECURSOS NATURALES  
RENOVABLES**

Por

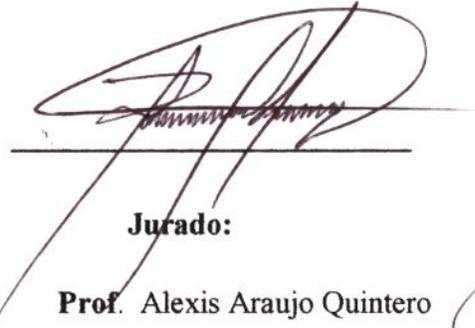
**Torrealba A. Olimar D.**

Aprobado en su estilo y contenido por:

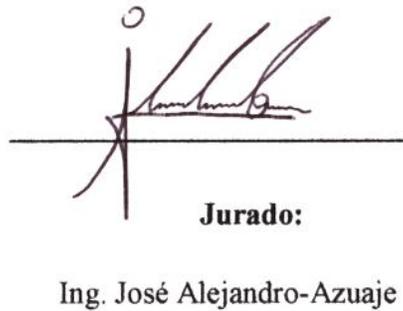


**Tutor:**

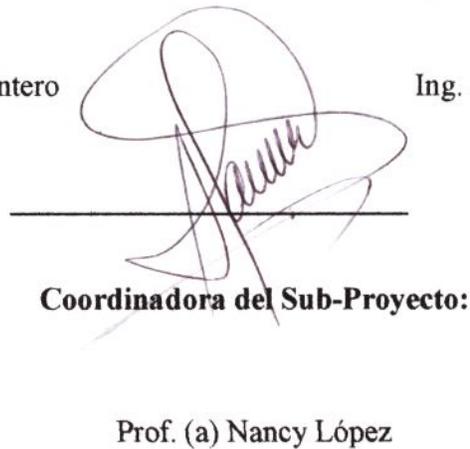
Prof. Luis Mieres-Bastidas



**Jurado:**  
Prof. Alexis Araujo Quintero



**Jurado:**  
Ing. José Alejandro-Azuaje



**Coordinadora del Sub-Proyecto:**  
Prof. (a) Nancy López

**GUANARE, OCTUBRE 2013**



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA.

Universidad Nacional Experimental  
De los Llanos Occidentales  
Ezequiel Zamora

Vicerrectorado Producción agrícola

UNELLEZ - GUANARE

**Programa:** Ciencias del Agro y del Mar

**Carrera:** Ing. de Recursos Naturales Renovables



### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Yo: Luis Mieres Bastidas cédula de identidad N° 14.865.605 hago constar que he leído el Anteproyecto del Trabajo de grado Lineamientos Para La Conservación De Hábitats En Las Zonas Cafetaleras Del Caserío Santa Lucía, Municipio Sucre Estado Portuguesa, presentado por el (la) Bachiller Olimar Daniela Torrealba Álvarez, titular de la cedula de identidad N° 20.258.594, para optar al título de INGENIERO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES y acepto asesorar al estudiante, en calidad de tutor, durante el periodo de desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

En la ciudad de Guanare Estado Portuguesa, 23 días del mes de Octubre del año 2013.

Nombre y Apellido:

*Luis Mieres Bastidas*

Firma de Aceptación del tutor

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Luis Mieres Bastidas cedula de identidad N° 14.865.605 en mi carácter de tutor del trabajo de grado, titulado Lineamientos Para La Conservación De Hábitats En Las Zonas Cafetaleras Del Caserío Santa Lucía, Municipio Sucre Estado Portuguesa, presentado por el (la) Bachiller Olimar Daniela Torrealba Álvarez , para optar al título de INGENIERA DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, por medio de la presente certifico que he leído el Trabajo y considero que reúne las condiciones necesarias para ser defendido y evaluado por el jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Guanare, a los 23 días del mes de Octubre del año 2.013.

Nombre y Apellido: Luis Mieres Bastidas

  
Firma de Aprobación del tutor

Fecha de entrega: 23 de Octubre 2.013

## *DEDICATORIA*

*Primeramente a ti mi DIOS, por darme la oportunidad de vivir, por estar siempre a mi lado y porque en momentos difíciles me tendiste tus sagradas manos y no me dejaste caer antes las adversidades de la vida, por mostrarme día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible, gracias padre por tanto.*

*A mis padres; José U. Torrealba y Nayiby C. Álvarez, por darme la vida, por estar siempre conmigo, por enseñarme buenos sentimientos, hábitos y valores, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, en gran parte gracias a ustedes hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí. Este triunfo es de ustedes. Los amo más que a mi vida.*

*A mis hermanas; Ubelitza Torrealba, y Aracelys Torrealba, por ese apoyo incondicional, por estar en los buenos y malos momentos, sobre todo cuando más he necesitado, hoy con toda la sinceridad y humildad que emana mi corazón les expreso que este triunfo les pertenecen mis pequeñas. Las amo inmensamente.*

*A mis abuelos; Gregorio Álvarez, Rosa Marina Gutiérrez, Antonio Torrealba y María Olívar Orellana (QEPD) por confiar en*

*mí, y por ser incondicional conmigo, por sus palabras de alientos en todo momento. Los adoro.*

*A toda mi familia, tíos, primos, por su apoyo y ayuda en todo el lapso de mi formación académica y que hoy celebran conmigo este éxito. Los quiero.*

*A mi novio; Jesús A. Pieruzzini, por ser una persona excepcional. Quien me ha brindado su apoyo absoluto y ha hecho suyos mis preocupaciones y problemas. Gracias por tu amor, paciencia y comprensión. Te amo mi amor.*

*Mil palabras no bastarían para agradecerles su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles. A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.*

*“Y por último, deseo dedicar este momento tan importante e inolvidable; a mí misma, por no dejarme vencer, ya que en ocasiones el principal obstáculo se encuentra dentro de uno mismo...”*

### AGRADECIMIENTOS

*Primeramente me gustaría agradecerte a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.*

***Mamá:** si hay algo que sé hacer bien es por ti, y cuando llega la recompensa por un esfuerzo no puedo dejar de recordar tu cercanía, complicidad, devoción.. Tu ejemplo. Que esta sea la recompensa a tantos años de entrega, desvelos, apoyo. TE AMO INMENSO Mamita linda.*

***Papá:** detrás de este logro estas tú, tu apoyo, confianza y cariño, nada podría ser mejor, gracias por darme la oportunidad de hacer realidad este sueño compartido, por alentarme hacer lo que quiero y ser como soy. TE AMO INMENSO.*

***Usmeli Galvis y Sandri Orellana:** tantos años de compartir todo nos sirvieron de práctica para alcanzar esta meta sin caer en el intento. Somos un buen equipo en el terreno profesional. Pero más que eso, hemos sido confidentes, compañeras, amigas, las quiero como a una hermana.*

*Vaya especialmente un fraterno agradecimiento al Sr. Silverio Duran, y la Sra. Cecilia Terán por haberme abierto las puertas de su hogar en el momento más necesitado para culminar mi proyecto de grado, por sus palabras de aliento, por la confianza, por hacernos*

sentir familia, no tengo como agradecerles, Dios los bendiga grandemente. "Los quiero viejitos Guarandíngas".

A una persona muy especial, que Dios cruzo en mi camino, que se hizo partícipe de este trabajo sin ningún interés, hoy le agradezco su ayuda, su amor, sus consejos, debo admitir que es una gran mujer llena de vida, de sueños y con un gran corazón, que aunque no corra la misma sangre por mis venas, en el alma Dios nos hizo familia, gracias por todo TIA LUISA ESCOBAR, Dios te llene de infinitas bendiciones, a tí y a los tuyos.

A mis compañeros de aplicación de conocimientos: Idania Escobar (Nana), Gilbert González (Chayanne), Junior Hernández, por confirmarme que en equipo las cargas pesan menos, por los buenos momentos atravesados durante el recorrido de campo, son unas hermosas personas, gracias muchachos por todo. Son únicos y no los voy a olvidar nunca. Los quiero grandemente.

A mi tutor académico, Ing. Luis Mieres Bastidas, por confiar en mí, por todo su apoyo, comprensión, paciencia, y sobre todo por su gran amistad. Dios te llene de bendiciones profesor. Eres una gran persona.

A mis jurados de aplicación, Ing. José Luis Altuve y el Ing. José Alejandro Azuaje, por su apoyo, confianza y por ayudarme a culminar con sabiduría este sueño. Dios les bendiga.

Ac 11

*A la Asociación de Estudiantes de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables (ASEIR), por darme la oportunidad de pertenecer y el honor de nombrarme presidenta de este hermoso gremio, te debo tanto, nunca voy a olvidar todo lo que aprendí y viví dentro de ti.*

*A mis amigos y compañeros: Gabriel León, José Daniel Caseres, Luis Rivas, José Gregorio Pérez, Yohiner Delfín, Jesús León, Roymar Rodríguez, Jhonathan Gallardo, Yuvinson Ortigoza, Michael Caicedo, José Rodríguez, Edimar Soto, María Daniela García, Wuilfredo Hurtado, Paola González, Maryury González, Zinze Robertson, Magdaline Toussaint, Doris Briceño, Wilmer Dorante, Juan Carlos Torres, Orlimar Legones. Gracias muchachos, cada uno de ustedes dejó una huella imborrable en mi corazón, gracias por todos los momentos vividos, pero principalmente gracias por su AMISTAD. Los quiero muchísimo.*

*A mi casa de estudio; la Universidad Nacional Experimental De Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ-GUANARE) y a todos los profesores que participaron en mi formación como profesional, a ustedes vayan mis más extensos agradecimientos. No tengo como contribuirles todo lo brindado.*

ACP

**LINEAMIENTOS PARA LA CONSERVACIÓN DE HÁBITATS EN LAS  
ZONAS CAFETALERAS DEL CASERÍO SANTA LUCÍA, MUNICIPIO SUCRE  
ESTADO PORTUGUESA**

**Autor:** Olimar D. Torrealba A.

**Tutor:** Ing. Luis Mieres-Bastidas

**RESUMEN**

Se realizó una investigación descriptiva y de campo basado en metodología de caracterización de hábitat, se obtuvieron 46 puntos de coordenadas distribuidos de la siguiente manera: 22 de cafetales, 13 bosque de galería, 7 de pastizales, 2 bosque húmedo premontano y 2 bosque húmedo montano bajo, con el objetivo de reflejar a través de porcentajes, plasmado en unas gráficas el grado de vulnerabilidad que presenta actualmente la vegetación, lo cual proporciona el grado de intervención que ha sufrido el área de estudio. Los resultados fueron comparados con años anteriores, obteniendo de esta manera que la pérdida y fragmentación del hábitat está considerada como una de las causas principales de la actual crisis de biodiversidad. Lo cual marca como prioridad crear lineamientos para la conservación del hábitat en el lugar, ya que son aptas y proporcionan las condiciones favorables para el desarrollo, crecimiento y reproducción de los individuos. Entre los lineamientos se propone establecer normativas legales operativas, que regulen la presión de uso y explotación de los diversos hábitats, efectuar medidas de conservación de suelo, como terrazas que son medidas prácticas que se realizan en la preparación del terreno para aumentar la producción, pero que tienen el propósito secundario de reducir la escorrentía y la erosión. Además, contribuyen directamente a mejorar la textura, porosidad y fertilidad del suelo.

**Palabras claves:** hábitat, cafetales, vulnerabilidad, fragmentación del hábitat, biodiversidad, lineamientos.

AC13

**GUIDELINES FOR HÁBITAT CONSERVACIÓN ÁREAS OF HAMLET  
COFFEE SANTA LUCIA, SUCRE CITY STATE PORTUGUESA**

**Author:** Olimar D. Torrealba A.

**advisor:** Ing. Luis Mieres-Bastidas

**Abstract**

We did a descriptive field research based on habitat characterization methodology , we obtained 46 coordinate points distributed as follows : 22 coffee , 13 riparian forest , grassland 7 , 2 and 2 montane rain forest montane rain forest low , with the aim of reflecting through percentages , expressed in a graphic the vulnerability presented today the vegetation , which provides the degree of intervention that has suffered the study area . The results were compared with previous years, thus obtaining the loss and fragmentation of habitat is considered one of the main causes of the current biodiversity crisis . Which brand to create guidelines for priority habitat conservation in place, as they are suitable and provide favorable conditions for the development , growth and reproduction of individuals. Among the guidelines is proposed to create corridors which maintain their connectivity through productive activities in the intervening landscape that allow the flow of the species , establish operational legal regulations , governing the use and operation pressure of the various habitats , make conservation measures soil , such as terraces that are practical steps that are performed in preparing the ground for increased production , but have the secondary purpose of reducing runoff and erosion. Moreover, contribute directly to improve the texture , porosity and soil fertility.

**Keywords:** habitat, coffee, vulnerability, habitat fragmentation, biodiversity guidelines.

## INDICE

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>JUSTIFICACION</b> .....	3
<b>CAPITULO I. MARCO CONCEPTUAL</b>	6
I.1.- Antecedentes.....	6
I.2.- Conceptos.....	8
I.3.- Marco legal.....	10
I.4.- Objetivos.....	12
<b>CAPITULO II. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	13
II.1.- Área de trabajo.....	13
II.2.- Tipo de investigación.....	16
II.3.- Metodología.....	17
II.3.1.- Etapa 1. Diagnostico del estado de conservación de los hábitats del área en estudio.....	17
II.3.2.- Etapa 2. Descripción del grado de vulnerabilidad de los hábitats en el caserío Santa Lucía.....	20
II.3.3.- Etapa 3. Elaboración de estrategias para la conservación de los hábitats en la localidad de muestreo.....	20
<b>CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	22
III.1.- Diagnostico del estado de conservación de los hábitats del área en estudio ...	22
III.2.- Descripción del grado de vulnerabilidad de los hábitats en el caserío Santa Lucía .....	28
III.3.- Etapa 3. Elaboración de estrategias para la conservación de los hábitats en la localidad de muestreo.....	29
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	31

	Pág.
<b>REFERENCIAS CONSULTADAS.....</b>	32
<b>ANEXOS.....</b>	37

### INDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1	23
Gráfico N° 2	24
Gráfico N° 3.	25
Gráfico N° 4	26
Gráfico N° 5	27

## INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1.- Área de estudio. Caserío Santa Lucia.....	13
Figura N° 2.- Cuadrícula utilizada para desarrollar la metodología a diferentes posiciones.....	17
Figura N° 3.- Primera posición para caracterización de hábitat.....	18
Figura N° 4.- Segunda posición para caracterización de hábitats.....	18
Figura N° 5.- Tercera posición ara caracterización de hábitats.....	19
Figura N° 6.- Cuarta posición para caracterización de hábitats.....	19
Figura N° 7.- Quinta posición para caracterización de hábitats.....	20
Figura N° 8.1.- Levantamiento de información.....	22
Figura N° 8.2.- Levantamiento de información.....	22
Figura N° 9.- Mapa de uso de la zona.....	28
Figura N° 10.- Imágenes de cafetales presentes en la localidad de estudio.....	38
Figura N° 11.- Imágenes de cafetales presentes en la localidad de estudio.....	38
Figura N° 12.- Pendientes pronunciadas en el área de estudio.....	39
Figura N° 13.- Pendientes pronunciadas en el área de estudio.....	39
Figura N° 14.- Materia Orgánica en descomposición.....	40
Figura N° 15.- Materia Orgánica en descomposición.....	40
Figura N° 16.- Pastizales presentes en la zona, y al fondo de la imagen intervención por cultivos de café.....	41
Figura N° 17.- Pastizales presentes en la zona.....	41

	Pág.
Figura N° 18.- Bosque de Galería representativo de la localidad de estudio.....	42
Figura N° 19.- Bosque de Galería representativo de la localidad de estudio.....	42
Figura N° 20.- Bosque de Galería representativo de la localidad de estudio.....	43
Figura N° 21.- Bosque de Galería representativo de la localidad de estudio.....	43
Figura N° 22.- Deforestación ocasionada por los pobladores de la zona para sembrar café.....	44
Figura N° 23.- Deforestación ocasionada por los pobladores de la zona para sembrar café.....	44
Figura N° 24.- Plantación de café dentro del área deforestada.....	44
Figura N° 25.- Selva Nublada representativa de la localidad.....	45
Figura N° 26.- Selva Nublada representativa de la localidad.....	45

## INTRODUCCIÓN

A raíz de esto se han ido creando pequeños grupos a través de los años que provienen de la conservación, durante décadas investigadores han documentado la pérdida de especies tanto de fauna como de flora en los paisajes transformados alrededor del mundo. Desde las últimas décadas del siglo XX se ha desarrollado un conocimiento cada vez más preciso sobre como los procesos de transformación de los paisajes naturales conducen a la destrucción de hábitats y a la pérdida de diversidad biológica. Sin embargo la situación actual y el estado de conservación de las especies, así como la información histórica registrada, en la mayoría de los casos es insuficiente para conocer con detalle la evolución de esa situación y por lo tanto establecer políticas más acertadas para frenar o detener dichos problemas (Haarer A.E 1980).

Asimismo (Arango *et al* 2003). Nos manifiesta que la conservación en paisajes rurales requiere entonces de procesos de planeación como una forma de ordenamiento territorial, de manera que se pueda generar un conjunto de acciones coordinadas y concertadas que orienten la recuperación y conservación de los bienes y servicios ambientales que hacen parte y se generan en los diferentes territorios rurales. Esto sólo se logrará en la medida en que se actúe bajo prácticas interdisciplinarias e interinstitucionales, con base en una estrategia lógica, sencilla y aplicable para un desarrollo regional equilibrado. Es importante anotar que la acción de las autoridades ambientales en paisajes rurales para la protección de los recursos naturales no es una actividad novedosa para la gestión ambiental del país. Sin embargo, el interés sólo ha crecido en la medida en que ha aumentado el reconocimiento de la necesidad de una planificación regional de acciones para la conservación que incorpore entre otros: el uso de escalas espaciales y temporales amplias, la investigación científica como base para la definición de los impactos, la identificación de oportunidades de conservación de biodiversidad en paisajes rurales,

Ac/9

la definición de los servicios ecosistémicos claves en paisajes rurales y la importancia de articular la conservación rural con los procesos de conservación en áreas protegidas.

## JUSTIFICACIÓN

La reducción en el tamaño de los fragmentos da lugar a una progresiva pérdida de las especies que albergan, tanto más acusada en cuanto menor sea su superficie, dicha pérdida suele ajustarse a un patrón encajado, es decir, las especies se pierden según un determinado orden, de modo que cada una de ellas desaparece al alcanzar los fragmentos un umbral de tamaño dado (Patterson 1986).

Veilon (1971), señaló que el área de bosque del Estado Portuguesa, en el período 1930-1940 posiblemente alcanzaba una cobertura de 60%, pero a partir de 1950 el ritmo de la deforestación se aceleró.

Los Estados Barinas, Cojedes y Portuguesa sufrieron la mayor deforestación en el país, durante el tiempo de 1963-1985. Así lo señaló Bisbal (1987).

Harris (1984). Señaló la deforestación, plantaciones de monocultivos y la fragmentación de los bosques remanentes en pequeños parches aislados por plantaciones, agricultura, industria o desarrollo urbano como cambios principales que ocurren en los bosques naturales.

La pérdida y fragmentación del hábitat está considerada como una de las causas principales de la actual crisis de biodiversidad. La pérdida de hábitat implica una disminución del ambiente utilizable por los organismos y la fragmentación es un cambio en la configuración espacial del paisaje, donde los fragmentos remanentes quedan relativamente aislados entre sí. Es por ello que son las variaciones espaciales de las condiciones ambientales que determinan la calidad de los hábitats. Además, el régimen natural de perturbaciones, da lugar a cambios continuos en la estructura del territorio generando un paisaje heterogéneo (Hansson *et al* 1995).

(Turner 1996). No ha de extrañar, por tanto, que la reducción y fragmentación de los hábitats naturales o semi-naturales de nuestro planeta, con su secuela de pérdida de especies, esté considerada como una de las amenazas más frecuentes y presentes para la conservación de la biodiversidad.

Según (Miguel P. *et al* 1999). La conservación de biodiversidad en paisajes rurales debe ser el resultado de una interacción constante entre la planeación y la gestión, por lo tanto es necesario conocer los procesos que modelan la realidad que se quiere manejar para la conservación.

Sin embargo, lo que preocupa desde una perspectiva conservacionista, es la causa de la acción humana. Un caso muy común, por ejemplo, es la destrucción y fragmentación de los bosques por la expansión de cultivos y pastizales o la eliminación de los terrenos agrícolas en beneficio de las áreas urbanas. En todos estos casos, las especies de los hábitats en retroceso ven mermar el territorio disponible a la vez que se enfrentan a una creciente atomización de sus poblaciones. Este proceso es tan antiguo como la expansión agrícola de la humanidad, solo que ahora se ha intensificado por una capacidad tecnológica que no conoce barreras. De esta forma, el hombre ha alterado en su propio beneficio la mayor parte de la tierra emergida útil (Loh *et al* 2004).

Tomando en consideración lo antes mencionado, la conservación de la diversidad biológica es un problema global, que debe enfrentarse con estrategias regionales en el corto plazo. Debido a ello involucra la planificación de tal modo que se integra con los planes de desarrollo sustentable y de utilización sostenible de los recursos naturales de las diversas regiones. La iniciativa de este trabajo propone la integración de diversos sectores los cuales estarán dirigidos a fortalecer en gran medida las amenazas presentadas en zonas de vida como lo son bosque húmedo premontano ralo, bosque húmedo montano, bosque de galería, pastizales y cafetales, propios de la zona alta del estado Portuguesa. Esta integración sería la única garantía que permita mantener los objetivos de conservar la biodiversidad en el tiempo. (Boege E. 2003)

La finalidad es que la información recabada en el Caserío Santa Lucía, localidad ubicada en el Municipio Sucre del Estado Portuguesa identifique las actividades adicionales a la producción orgánica de café que deberán desarrollarse en

relación a la protección del café bajo sombra como hábitat de fauna, haciendo énfasis en las aves y pequeños mamíferos, considerando la diversidad, similaridad y riqueza. Además, la inclusión de sitios de bosque como controles en el estudio es importante al estimar la capacidad de las fincas de café bajo diferentes estrategias de manejo para conservar la biodiversidad que una vez predominó en la región. Asimismo proponer lineamientos de conservación que caminen en pro a la protección y preservación de las diversas especies florísticas y faunísticas existentes en la zona.

## CAPITULO I MARCO TEORICO

### I.1.- ANTECEDENTES.

En cuanto al tema de conservación de hábitats, para evitar la fragmentación y pérdida de biodiversidad se han hecho investigaciones y se han desarrollado trabajos como lo son:

“Proyecto sobre la incorporación de cinco hectáreas de café y otras prácticas conservacionistas en la unidad de producción San Antonio, Caserío Marfilar“. (Cordero *et al* 1988). En el que nos demuestra que implementar el cultivo de café en las zonas altas ayuda a proteger las vertientes contra los fenómenos erosivos.

Henríquez C.A (2004). Realizo un trabajo denominado “Efecto de la fragmentación del hábitat sobre la calidad de las semillas en *Lapageria rosea*“. Se colectaron semillas desde fragmentos de bosque y desde un bosque continuo, en el bosque maulino de Chile central. En al laboratorio se estimaron los porcentajes de viabilidad, el tamaño y la capacidad germinativa de las semillas colectadas. Los resultados muestran que las semillas producidas en fragmentos de bosque presentan porcentajes de viabilidad similares a las semillas producidas en el bosque continuo, sin embargo la variabilidad en estos porcentajes es mayor en las semillas de los fragmentos.

Semarnat Demandas (2004). Ejecuto un proyecto denominado “Conservación de especies y ecosistemas, manejo sustentable y ordenamiento“. La introducción de especies exóticas de manera intencional (con fines comerciales) o accidental, así como el establecimiento y expansión de las especies invasoras, ponen en riesgo la integridad de los ecosistemas, hábitats y especies nativas silvestres que se distribuyen en ellos. Asimismo, algunas modificaciones en los ecosistemas ocasionan que algunas especies nativas o exóticas se tornen invasoras, provocando la extinción de especies silvestres y la degradación de los ecosistemas al afectar su estructura y características funcionales.

Por su parte Adison Altamirano *et al* (2007). Elaboro un trabajo llamado “Efecto de la fragmentación forestal sobre la estructura vegetacional de las poblaciones amenazadas de *Legrandia concinna* (Myrtaceae) del centro-sur de Chile”. Se describió el patrón de ocupación de las poblaciones de *Legrandia* en fragmentos remanentes de bosques nativos y se evaluaron las relaciones entre índices de paisaje y variables de estructura de la vegetación. Los índices de paisaje (área, índice de proximidad media, forma y distancia al borde de fragmentos) fueron aplicados a mapas de cobertura forestal generados a partir de una imagen satelital Landsat ETM+ del año 2001. Los resultados mostraron una alta predominancia de fragmentos de reducido tamaño, altos niveles de aislamiento y formas regulares.

Leonardo Galetto (2007). “Fragmentación de hábitat, riqueza de polinizadores, polinización y reproducción de plantas nativas en el Bosque Chaqueño de Córdoba, Argentina”. Se analiza la riqueza de polinizadores y la polinización y reproducción de plantas en un gradiente de fragmentación. A partir de los datos obtenidos por varios investigadores, se plantearon los siguientes objetivos: i) evaluar, en la escala de sitio, la relación entre el área de los fragmentos, la riqueza de polinizadores y la polinización (medida como frecuencia de visitas a las flores), ii) analizar, en la escala de un conjunto de especies de plantas, los patrones de respuesta para variables relacionadas con la polinización (riqueza de polinizadores, frecuencia promedio de visitas) y reproducción (producción de frutos) considerando un gradiente de fragmentación, iii) comparar las tendencias obtenidas a partir de estas dos aproximaciones metodológicas y iv) discutir los resultados en el contexto de la conservación de la biodiversidad. No se encontró una menor riqueza o frecuencia de visitas de los polinizadores a medida que disminuye el área de los fragmentos. Los resultados obtenidos a través de meta-análisis muestran que las magnitudes del efecto global fueron significativamente diferentes de cero para la riqueza de polinizadores y la producción de frutos.

(López-Barrera *et al* 2008.) realizaron una investigación referente a “Variación de la biodiversidad a nivel paisaje”. La diversidad de diferentes grupos

taxonómicos asociada al manejo del café ha sido extensamente estudiada, encontrando particularidades en las respuestas, incluso a nivel de especie. La diversidad y abundancia de especies que se encuentra en un cafetal puede estar relacionada con factores que operan a nivel de sitio o a una escala espacial mayor, como la calidad de la matriz adyacente. El estudio de la calidad del paisaje ha sido pocas veces incorporado en las investigaciones de cafetales de sombra. En este capítulo se describe la calidad del paisaje de las fincas de café y se explora su relación con el manejo y la riqueza registrada en fincas con diferente manejo de café. Encontramos que la riqueza de especies de aves, mamíferos, hongos y murciélagos se ve afectada por la calidad del paisaje.

## 1.2.- CONCEPTOS:

**Fragmentación de Hábitat:** La fragmentación del hábitat tradicionalmente se ha entendido como un cambio físico en la estructura del medio pero existe otro tipo de fragmentación que podemos denominar fragmentación funcional y que es ocasionada por algunas actividades realizadas por el ser humano (Storch 1995).

**Corredor Biológico:** Se puede concebir como un enlace de hábitat modificado, en el cual las actividades que se desarrollan están orientadas a favorecer la movilidad de individuos entre los distintos fragmentos de hábitats naturales (Beier *et all* 1998).

**Conservación:** Hace referencia a la protección de los animales, las plantas y el planeta en general. Esta conservación apunta a garantizar la subsistencia de los seres humanos, la fauna y la flora, evitando la contaminación y la depredación de recursos. La conservación implica necesariamente un conocimiento de la ecología, la ciencia que concierne a las relaciones entre la vida y ambiente, pero la ecología misma se basa en una amplia variedad de disciplinas, y la conservación abarca sentimientos,

creencias y actitudes a veces complementarias y otras divergentes entre ciencia y tecnología. (Haila, Y. 2002.)

**Barreras ecológicas:** Factor ecológico que afecta la dispersión o supervivencia de una población determinada de animales o plantas. Las barreras ecológicas pueden ser: geográficas (montañas, mares, ríos); climáticas (humedad, temperatura); bióticas (alimentos específicos).

**Efecto de bordes:** El efecto de borde es la tendencia, en un ecotono, de mostrar señales de aumento en la variedad y densidad de la flora y fauna.

**Ecotono:** Es la zona entre dos tipos de ambientes diferentes que pueden tener características del ambiente de cualquier lado. (Erik Miley 2006.)

**Lineamientos:** Conjunto de acciones específicas que determinan la forma, lugar y modo para llevar a cabo una política en materia de obra y servicios relacionados con la misma.

**Adaptabilidad:** Es necesario conocer las condiciones agroecológicas de la zona y la adaptabilidad de las diferentes especies al tomar las decisiones al respecto.



### **I.3.- MARCO LEGAL.**

#### **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**

**Artículo 127°:** Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia.

#### **LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE:**

##### **Capítulo II; De la Planificación Ambiental**

**Art. 07°:** El Plan Nacional de conservación, defensa y mejoramiento ambiental, formará parte del Plan de la Nación y deberá contener:

1. La ordenación del territorio nacional según los mejores usos de los espacios de acuerdo a sus capacidades, condiciones específicas y limitaciones ecológicas;
2. El señalamiento de los espacios sujetos a un régimen especial de protección, conservación o mejoramiento;
3. El establecimiento de criterios prospectivos y principios que orienten los procesos de urbanización, industrialización, desconcentración económica y poblamiento en función de los objetivos de la presente Ley.
4. Las normas para el aprovechamiento de los recursos naturales basadas en el principio del uso racional de los recursos, en función de los objetivos de la presente Ley.
5. Los programas de investigación en materia ecológica;

6. Los objetivos y medidas de instrumentación que se consideren favorables a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.

## **LEY PENAL DEL AMBIENTE**

### **Título I, Disposiciones Generales**

**Artículo 1°** Objeto. La presente Ley tiene por objeto tipificar como delitos aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, y establece las sanciones penales correspondientes. Así mismo, determina las medidas de restitución y de reparación a que haya lugar.

## **LEY DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE**

### **TÍTULO II: De la Fauna Silvestre.**

#### **CAPÍTULO I: De La Investigación, Ordenación y Manejo de la Fauna Silvestre**

**Artículo 16°:** El Estado estimulará y apoyará con las medidas que crea conducentes los estudios o investigaciones que personas o instituciones privadas hicieren en pro de la conservación, protección, fomento y utilización racional de la fauna silvestre.

## **LEY FORESTAL DE SUELOS Y DE AGUA**

### **CAPITULO IV: De las quemas y de los incendios forestales**

**Artículo 26°:** El Ejecutivo Nacional adoptará las medidas técnicas necesarias para prevenir, controlar y extinguir los incendios forestales. Las quemas de vegetación con fines agrícolas o pecuarios, estarán sometidas a las regulaciones que determine el Ministerio de Agricultura y Cría. Los organismos administrativos, civiles o militares y las personas naturales o jurídicas, adoptarán las medidas que determine el Reglamento para prevenir los incendios forestales y estarán obligados a prestar la colaboración que fuese necesaria para su control y extinción.

**I.4.- OBJETIVOS:**

**GENERAL**

Proponer lineamientos para la conservación de hábitats en la zona cafetalera del caserío Santa Lucía, municipio Sucre-estado Portuguesa.

**ESPECÍFICOS**

1. Diagnosticar el estado de conservación de los hábitats del área en estudio.
2. Indicar el grado de vulnerabilidad de los hábitats en el caserío Santa Lucía.
3. Elaborar estrategias para la conservación de los hábitats en la localidad de muestreo.

La zona de vida de acuerdo al sistema de Holdridge selva nublada, zona montañosa. El uso de la tierra predomina el cultivo de café bajo sombra y Musáceas. (Ewel *et all* 1968).

(Gonzales 1980). Nos señala que desde el punto de vista fisionómico, esta se puede caracterizar por arboles que alcanzan los 30 mts aproximadamente, con abundantes epifitas y plantas trepadoras, la mayoría de estos árboles están representados por las familias de las Meliaceas, Lauraceas, Melastomataceas. El segundo estrato, está constituido por arbustos que también soportan una gran cantidad de epifitas, bromélas, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, representados por numerosas familias tales como las Rubiaceas, Piperaceas, Melastomataceas, Palmae. El sotobosque está compuesto por hierbas, de diferentes tipos que incluyen helechos, gramíneas y plántulas de formas arbóreas y arbustivas.

Veillon (1989). Se debe resaltar que el clima de esta zona se caracteriza por dos periodos de lluvia bien marcados, el primero está comprendido entre los meses de Marzo y Junio, con un máximo de mayo, y el otro periodo se ubica entre los meses de Agosto y Diciembre, con su máximo en el mes de octubre. Y la época seca se localiza entre los meses de Enero y Marzo, con el mínimo registrado en Enero. Otro periodo seco pero de corta duración ocurre en Julio. Además de estas dos épocas secas, durante casi todo el año se registran sequías relativamente cortas con alto grado de deficiencia hídrica. La precipitación medio anual se encuentra entre 2.200 y 2000 mm, la temperatura media anual oscila entre 17°C y 24°C

### **Geomorfología**

Se caracteriza por presentar condiciones ambientales estrechamente vinculadas con la dinámica de los procesos geomorfológicos con propiedades hidrológicas y edáficas particulares, que son determinantes de la vegetación.

## **Drenaje**

Esta zona se encuentra enmarcada por una gran red de drenajes naturales, constituidos por quebradas y manantiales que llevan las aguas de escurrimiento hasta el gran colector de la zona que es el río Guanare. Los suelos por su parte presentan un buen drenaje interno.

## **Hidrografía**

Están constituidos por quebradas que circulan y atraviesan el área teniendo casi todo un régimen permanente de escurrimiento. Por la zona atraviesa un cuerpo de agua la cual es altamente reconocida como quebrada los Briceños, esta lleva el apellido de uno de los colonizadores.

## **Vegetación**

Se pudo observar que existen diferentes especies, como el guamo (*Inga sp*), bucare (*Erythrina poeppigiana*), candilero (*Cordia collococca*), pardillo (*Cordia alliodora*), cambures (*Musa paradisiaca*), y naranjillo (*Trichantera gigantea*), yagrumos (*Cecropia peltata*), Jobo (*Spondias lutea*), Ave del Paraíso (*Strelitzia reginae*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Bambú (*Bambusa vulgaris*), Aguacate (*Persea americana*),). En forma dispersa se observa algunos árboles de gran tamaño que pertenecieron a la montaña original. Las tierras deforestadas se van cubriendo naturalmente de plantas epifitas como: helechos arborecentes (*Cyatheaceae*) bromelias (*Mezobromelia capituligera*), orquídeas (*Orchidaceae*) y arbustos, los que son la antesala para el establecimiento del bosque secundario.

## **Pastizal**

En este predominan las gramíneas ocasionalmente interrumpidas por árboles y arbustos dispersos o en grupos, se localizan sobre terrenos predominantemente planos y su uso actual se concentra en el pastoreo de ganado perteneciente a los pobladores de la zona

**Fauna**

En la zona se pudo apreciar que existe gran diversidad de especies. Debido a su altura latitudinal que oscila entre los 1400-1700msnm. Podemos señalar que entre los mamíferos mas resaltantes en la zona encontramos: puerco espín (*Coendou prehesilis*), Rabipelado común (*Didelphis marsupialis*), Zorro Común (*Cerdocyon thous*), Mapurite (*Conepatus semistriatus*), Lapa común (*Agouti paca*), Picure común (*Dasyprocta leporina*), Rata de bambusales (*Olallamys edax*), Ardilla común (*Sciurus granatensis*), Rata trepadora andina (*Oecomys flavicans*), Rata de pastizales pardusca (*Sigmodon hispidus*), Murcielago bigotudo común (*Pteronotus parnellii*), Murcielago longirostro merideño (*Anoura luismanueli*), Murcielago frutero común (*Carollia perspicillata*),

Con relación a los reptiles podemos encontrar: la mapanare (*Bothrops atrox*), lora (*Chironius monticola*), Falsa coral (*Erythrolamprus bizonus*), viejita (*Ninia atrata*), coral montañera (*Micrurus mipartitus anomalus*), tigre mariposa (*Bothrops venezuelensis*).

**II.2.- TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio corresponde a una investigación de tipo descriptiva y de campo.

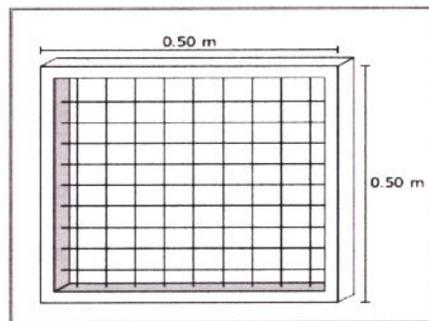
Es descriptiva porque consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento (Arias 2006.)

De igual manera Arias (2006) define la investigación de campo como aquella donde la información proviene de una fuente primaria, debido a que los datos son directamente recogidos en la realidad.

### II.3.- METODOLOGÍA

#### II.3.1.- Fase I: Diagnostico del estado de conservación de los hábitats del área en estudio.

En el proceso de recolección de los datos de vegetación se implementó la metodología de caracterización de hábitats propuesta por Freitas *et al* (2002), donde se dispuso de una cuadrícula a diferentes alturas y posiciones, obteniendo de esta manera cinco resultados diferentes, además se utilizó un GPS como herramienta geográfica para la ubicación de cada punto de muestreo, es importante resaltar que cada uno de los puntos se tomó de manera aleatoria, dentro de cada uno de los tipos de vegetación que se estudio, para ello se analizó cada uno de los componente bióticos y abióticos presentes en el lugar, y así lograr representar mediante unos gráficos los resultados obtenidos en cuanto a los porcentajes de intervención que sufre cada una de las zonas de vida.

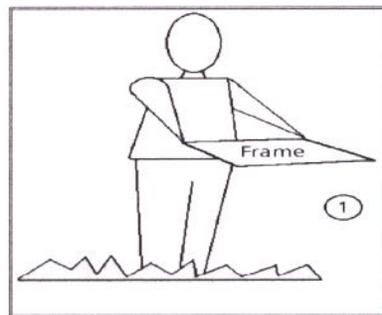


**Fuente:** Freitas *et al* (2002).

**Figura 2.-** Cuadrícula utilizada para desarrollar la metodología a diferentes posiciones

A continuación se presentan de manera ilustrada las posiciones utilizadas en campo con la cuadrícula para la caracterización de hábitat.

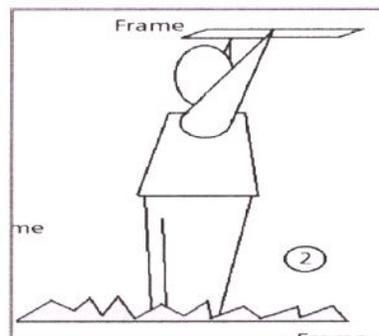
1. La primera de pie mirando al suelo con los brazos extendidos mirando al suelo, como se observa en la siguiente imagen.



Fuente: Freitas *et al* (2002).

**Figura 3.** Primera posición para caracterización de hábitat

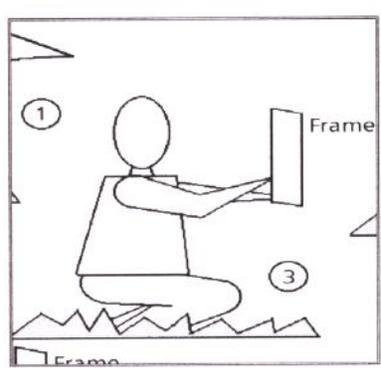
2. La segunda posición de pie, mirando hacia arriba, con los brazos extendidos.



Fuente: Freitas *et al* (2002).

**Figura 4.** Segunda posición para caracterización de hábitats

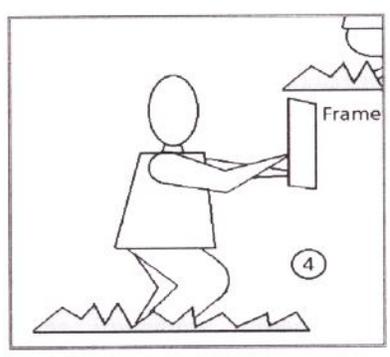
3. La tercera posición consiste agachado mirando al frente con los brazos extendidos.



Fuente: Freitas et al (2002).

Figura 5. Tercera posición ara caracterización de hábitats

4. La cuarta posición consiste en colocarse en cuclillas con los brazos extendidos mirando hacia el frente.

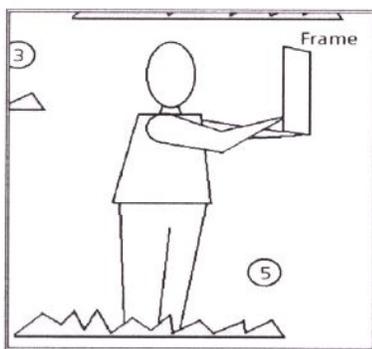


Fuente: Freitas et al (2002).

Figura 6. Cuarta posición para caracterización de hábitat.



5. La quinta posición consiste en colocarse de pie con los brazos extendidos mirando hacia el frente.



Fuente: Freitas *et al* (2002)

Figura 7. Quinta posición para caracterización de hábitats

**II.3.2.- Fase II: Descripción del grado de vulnerabilidad de los hábitats en el caserío Santa Lucía.**

Una vez obtenidas todas las coordenadas de los puntos muestreados en campo, se procedió a vaciarlos en un sistema de información geográfica (ARC VIEW 3.2), para manejar y procesar las imágenes, creando capas de información que posteriormente, se obtuvo un mapa de uso representativo de la zona donde se apreció de manera general el grado de perturbación que ha sufrido la localidad debido a la deforestación existente causada por la extensión agrícola.

**II.3.3.- Fase III: Elaboración de estrategias para la conservación de los hábitats en la localidad de muestreo.**

En esta fase se tomó como base la información obtenida en las etapas anteriores las cuales brindaron un conocimiento amplio relacionado con las afectaciones presentes en el área de estudio, y de este modo llevar a cabo las estrategias correspondientes para la conservación y preservación de las zonas que han sido

AC33

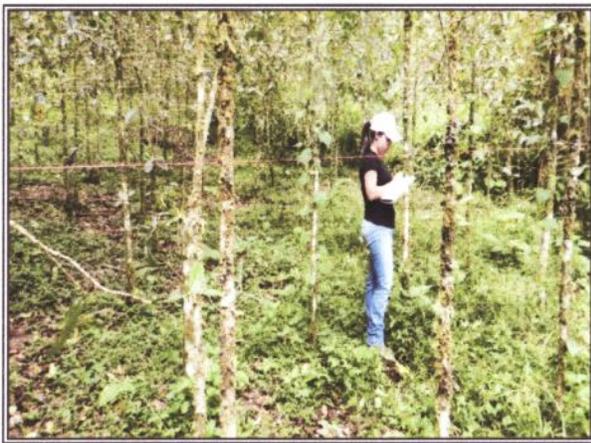
alteradas debido a las necesidades de la población, resultando la agricultura su mayor fuente de ingreso y subsistenc

### CAPITULO III RESULTADO Y DISCUSION

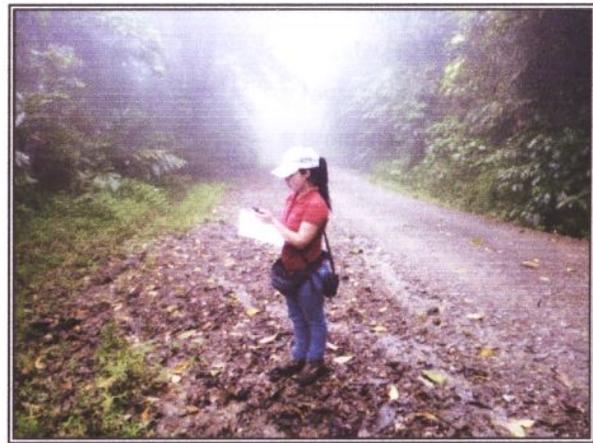
#### III.1.- Fase I: Diagnostico del estado de conservación de los hábitats del área en estudio.

Se manifiestan en cinco (5) graficas, los resultados de cada uno de los componentes que se observaron, y de esta manera se reconoce el porcentaje por elemento, logrando de este modo observar detalladamente la predominancia que representan cada uno de ellos.

**Figura 8.-** Levantamiento de información.



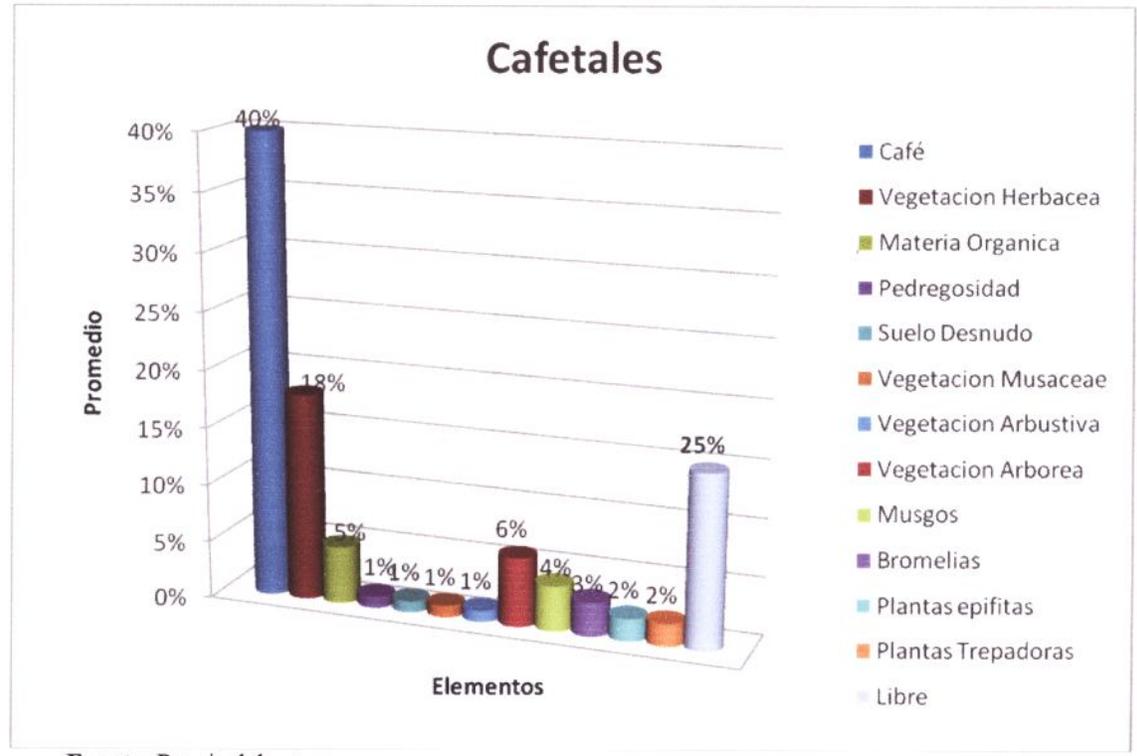
**Figura 8.1. Fuente:** Levantamiento de campo



**Figura 8.2. Fuente:** Levantamiento de campo.

A continuación se reflejan los gráficos y su interpretación desde el punto de vista de predominancia o ausencia lo cual proporciona una respuesta a la situación actual de la zona del caserío Santa Lucia.

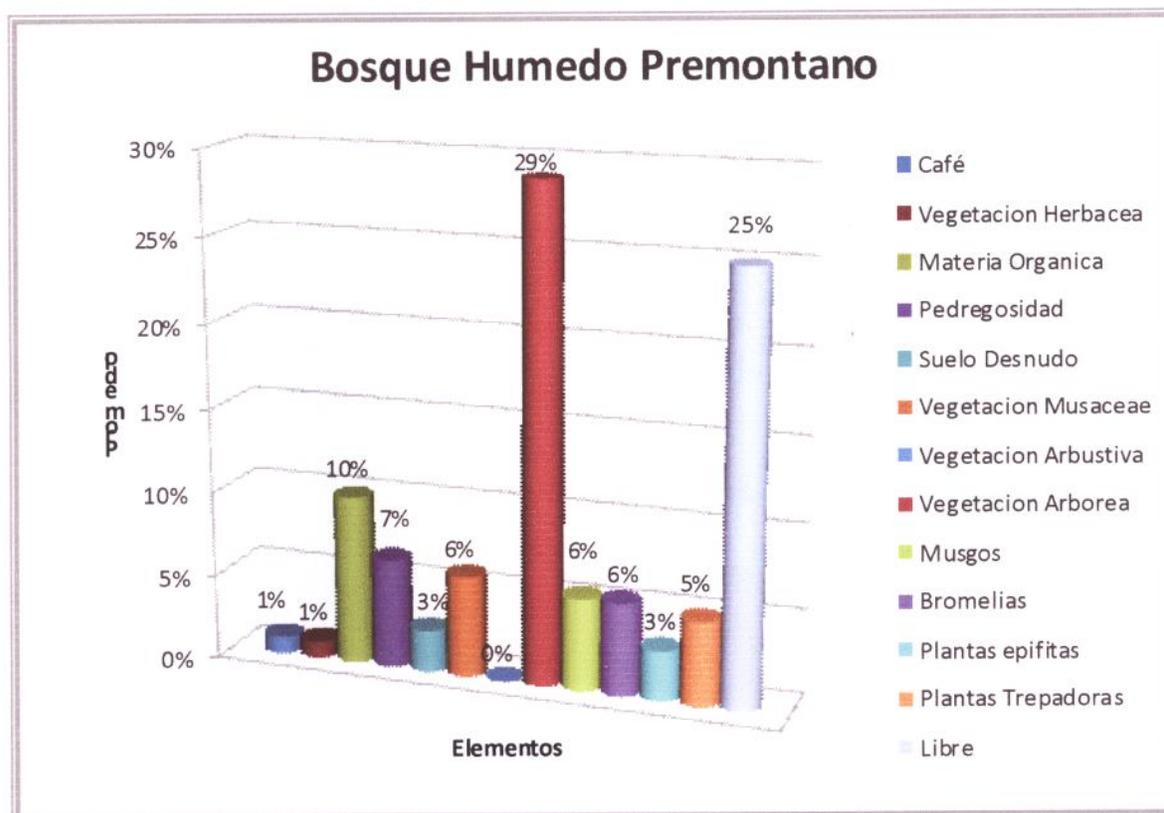
Grafico N° 1.- Caracterización de hábitats en Cafetales.



Fuente: Propia del autor.

Como se observa en el gráfico, hay predominancia de plantas de café (*Coffea arabica*) con 40%, seguidamente tenemos un 25 % de espacio libre lo cual indica que al presentar suelo desnudo hay poca probabilidad que exista vegetación, esto refleja parte de la intervención realizada por los pobladores de la zona, sin embargo también existen otros componentes de gran importancia como lo son, vegetación arbórea y herbácea representativas y que se lograron identificar a partir de la metodología utilizada.

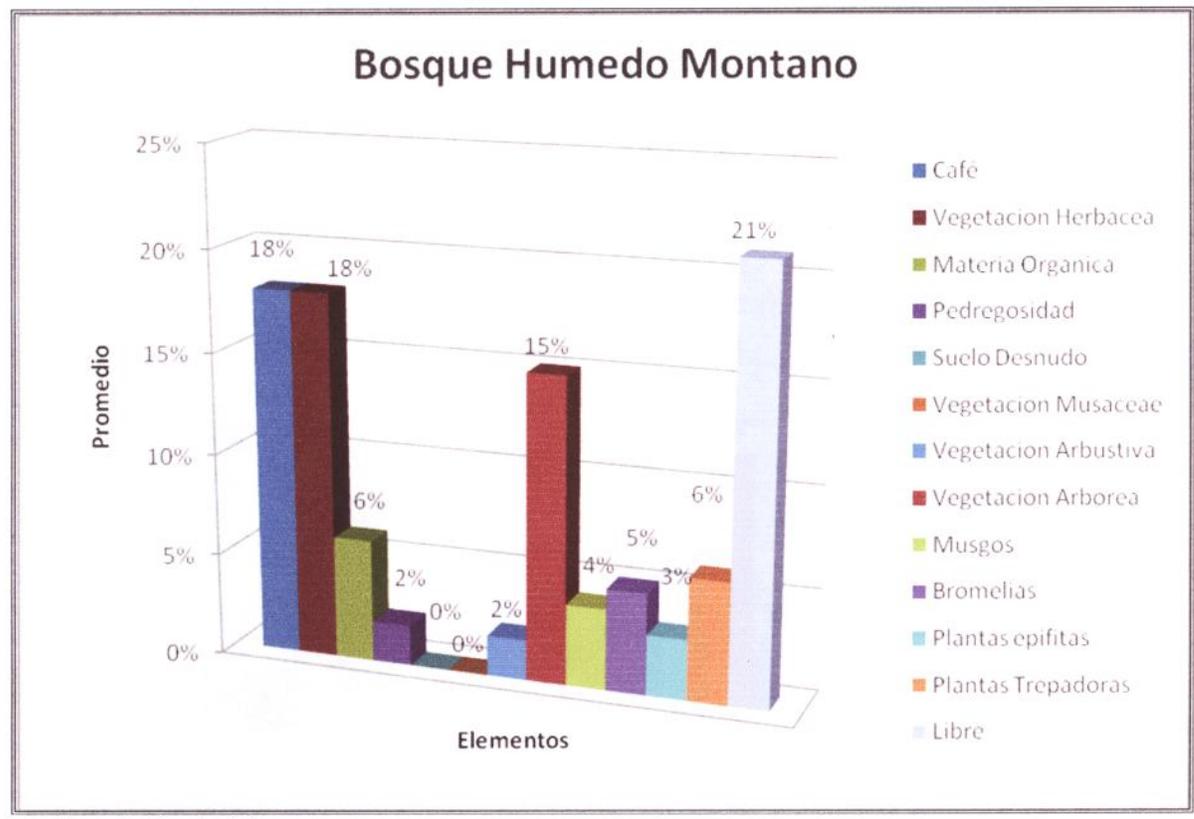
**Grafico N° 2.-** Caracterización de hábitats en Bosques Húmedos Premontano.



**Fuente:** Propia del autor.

En esta zona predomina la vegetación arbórea como se puede observar a través del gráfico, demostrando que en esta línea existe un mínimo porcentaje de intervención referido a los cultivos de café. Seguidamente nos muestra que gran parte de espacios libres no ha sido alterado, sin embargo este lugar posiblemente no escapa a una futura perturbación, para cubrir y mantener el bienestar socio-económico de una proporción significativa de la población rural, asimismo obligándolos a aprovechar cualquier superficie disponible.

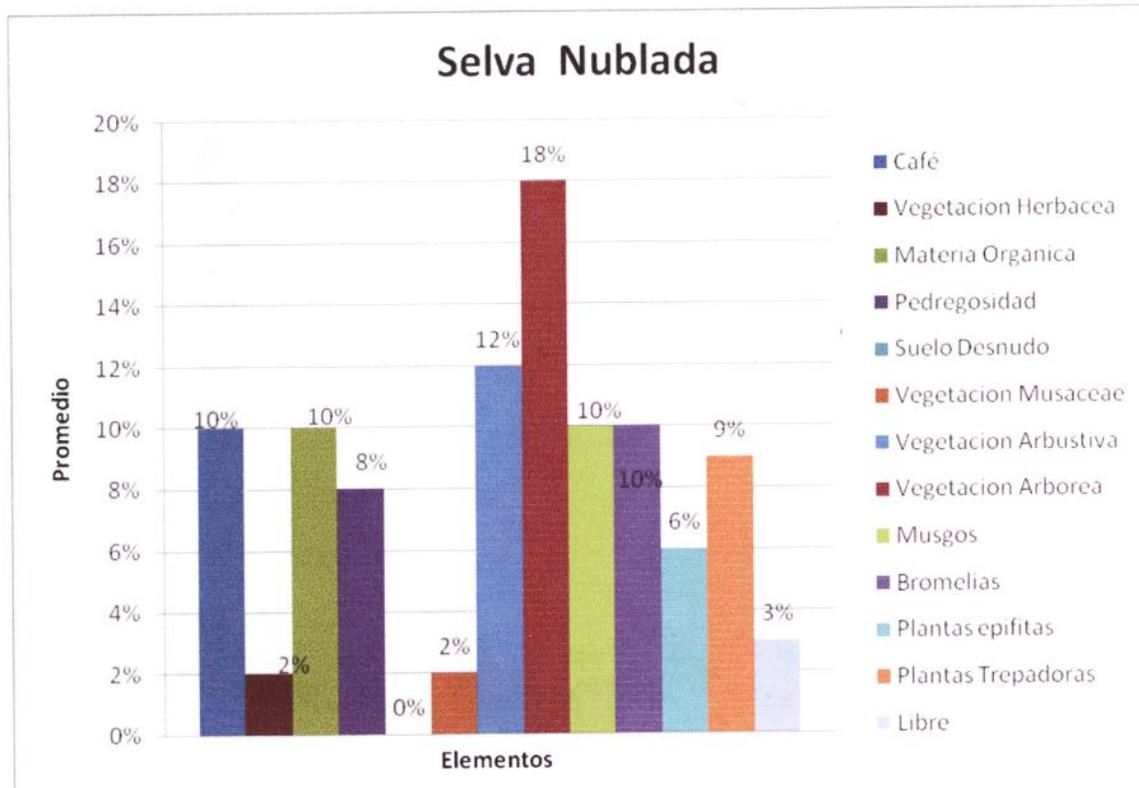
**Grafico N° 3.-** Caracterización de hábitats en Bosques Húmedo Montano.



**Fuente:** Propia del autor

Como se muestra en el grafico Nro. 3 existe predominancia de espacios libres (21%), y se puede apreciar que existe vegetación arbórea (15%), y otros elementos tales como, Vegetación Herbácea (18%), con gran valor significativo para la diversidad florística, sin embargo, se observa que esta zona ya fue intervenido por cultivos de café (18%).

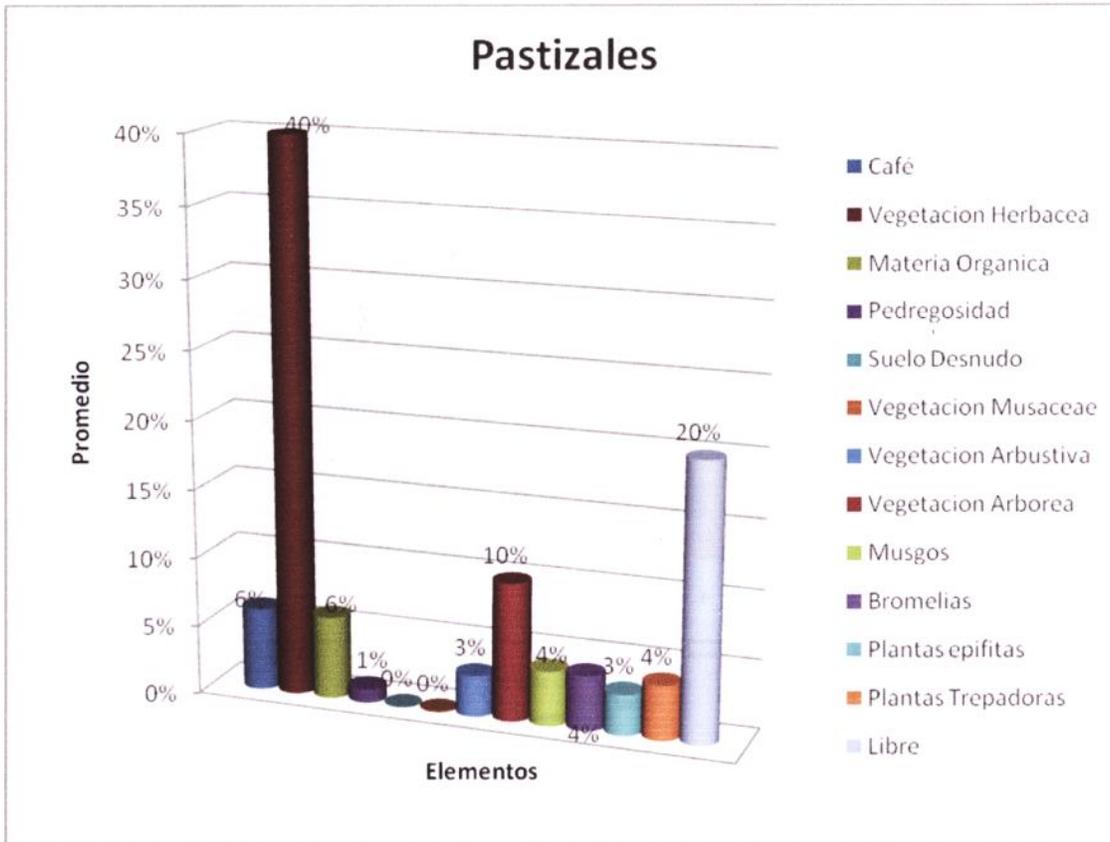
Grafico N° 4.- Caracterización de hábitats en Selva Nublada.



Fuente: Propia 2013.

En gráfico, se muestran los resultados de la selva húmeda de acuerdo a sus características físicas y biológicas, donde se observa la predominancia de vegetación arbórea (18%), y otros elementos de respectiva importancia representativas de la zona, sin embargo no podemos obviar que se encuentra intervenida actualmente por un 10% aproximadamente de cultivos de café.

**Grafico N° 5.-** Caracterización de hábitats en Pastizales.

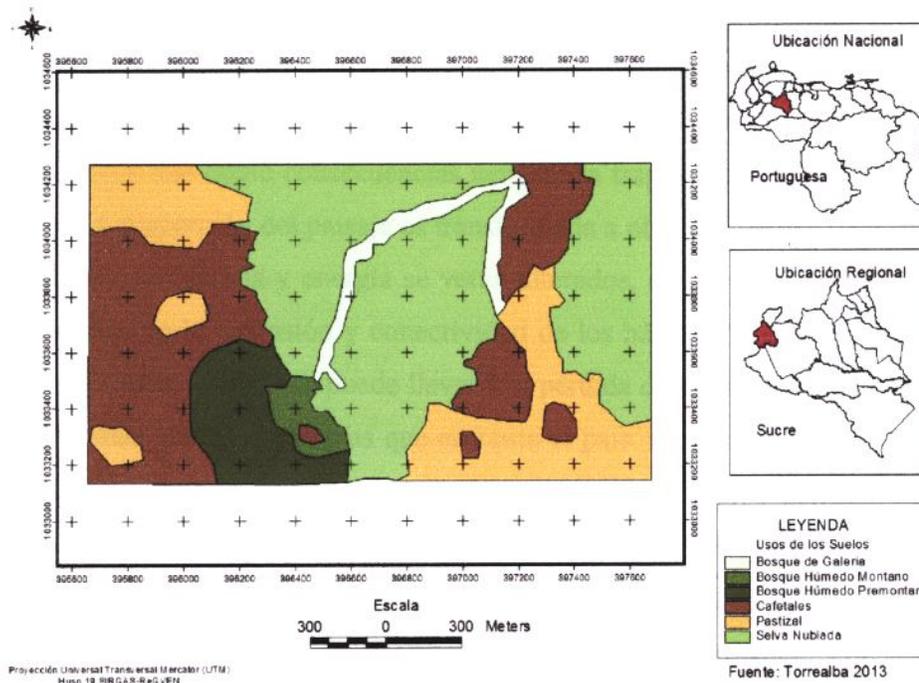


**Fuente:** Propia del autor

El grafico muestra que esta zona de vida presenta estratos de porte bajo, predominando la vegetación herbácea (40%), lo que indica que en algún momento, posiblemente años atrás esta zona perteneció a una selva nublada, la cual fue deforestada y que las modificaciones en la estructura del paisaje condujeron al lugar a transformarse en pastizal, el fin de esta deforestación nace en la idea de establecer cultivos de café.

AC44

### III.2.- Fase II: Indicar el grado de vulnerabilidad de los hábitats en el Caserío Santa Lucía.



**Figura 9. Mapa de uso de la zona.**

En la imagen satelital alcanzamos a observar cuanto ha sido el grado de afectación que han sufrido los hábitats presentes en la zona, en el mismo se muestra las zonas de vida presentes: Cafetales, Pastizales, Bosque Húmedo Premontano, Bosque Húmedo Montano, Bosque de Galería y Selva Nublada, cada una se encuentra distinguida por un color diferente, donde nos indica que por lo menos un 35-40% aproximadamente esta intervenido por cultivos de café. Podemos notar que aún queda una gran parte de bosques siempre verdes la cual es la que se espera conservar a través de los lineamientos.

### **III.3.- Fase III: elaboración de estrategias para la conservación de los hábitats en la localidad de muestreo.**

Una de las mayores causas, es que en el Caserío Santa Lucia, grandes áreas de bosques tropicales de importancia ecológica y económica están siendo talados y degradados a un ritmo acelerado con el objetivo de sembrar café, estos procesos antrópicos trae como consecuencias nefastas la fragmentación de los ecosistemas, ya que una proporción del paisaje es transformada a otro tipo de uso de tierra y los flujos naturales de materia y energía se verán alterados, con lo consecuente resulta en una reducción de la extensión y conectividad de los hábitats, aislamiento de especies, o sencillamente lo que nos puede llevar a la pérdida de la biodiversidad siendo este uno de los más graves problemas que enfrenta el país. La pérdida de hábitats es la razón más importante de la extinción de especies en los últimos tiempos. Cuantos más pequeños son los fragmentos, mayor vulnerabilidad para las especies a las condiciones ambientales adversas, que son más frecuentes en sus bordes que en el interior, por lo tanto hay una mayor probabilidad de extinción. Por este motivo, es imprescindible ampliar el conocimiento sobre la biodiversidad y estado de conservación de hábitats.

#### **Estrategias:**

- Si se desea proteger la diversidad Venezolana, es necesario proteger la vegetación, es por ello que se debe implementar mecanismos para tratar de detener la colonización y establecer normativas legales operativas, que regulen la presión de uso y explotación de los diversos hábitats, y a su vez relacionarla con las zonas protectoras, de reserva forestal y terrenos del estado debido a que son ecosistemas de gran fragilidad y que difícilmente se reponen de modo natural.

- Desarrollar los estudios necesarios que demuestren cuan extensos es el uso de recursos naturales vivos y como la población local puede obtener beneficios sustentables a partir de las medidas de conservación.
- Desarrollar programas de monitoreo por intermedio de parcelas permanentes a largo plazo de aquellos sitios con problemas de deforestación, para así obtener información sobre los cambios en el estado de biomasa y las necesidades de conservación.
- Se recomienda también incentivar a los dueños de bosques y plantaciones en un programa de valoración de los servicios ambientales que generan la masa boscosa, por ejemplo la fijación de carbono.
- La crisis socioeconómica que afecta a la población, se extiende y mantiene aun más la presión sobre áreas no intervenidas, si no se corrigen los problemas macroeconómicos no podrá hacerse efectiva la conservación a nuestros ecosistemas.
- Hay que tener en cuenta que estas zonas se han visto severamente afectadas por la deforestación con la finalidad de sembrar café, también aplican productos agroquímicos los cuales afectan alterando la características físicas, químicas y biológicas, observándose que no se tienen medidas de conservación de suelo, se propone a su vez, la construcción de terrazas con el fin de evitar la escorrentía y a su vez la erosión del mismo e incrementar la fertilidad de estos suelo agrícola teniendo en cuenta que estas áreas cuentan con pendientes muy pronunciadas. Además esta medida de conservación aporta beneficios tales como, disminución del grado y longitud de las pendientes, impiden la formación de cárcavas, reducen el contenido de sedimentos, favorecen una mayor infiltración, aporta materia orgánica al suelo, mejora el paisaje, entre otros.

## CONCLUSIONES

Basándose en los resultados obtenidos en el Caserío Santa Lucía municipio Sucre, estado Portuguesa, observados en las gráficas se puede indicar que la producción de café es una de las problemáticas más resaltantes de la zona, debido a que los pobladores de la zona se han visto en la obligación de deforestar grandes extensiones de tierra con el fin de suplir sus necesidades, arrastrando consigo la perturbación que han sufrido en los últimos tiempos los hábitat naturales, donde una gran cantidad de especies tanto faunísticas y florísticas se ha visto afectada, no obstante el suelo también ha sufrido grandes daños tales como alteraciones a las características físicas, químicas y biológicas. También era importante conocer en qué grado difiere la composición y abundancia de especies dentro de los cafetales, arrojando como resultados que dentro de estos cafetales aun permanece una gran diversidad de especies.

Se elaboro un mapa representativo de la zona, utilizando los programas de satélites Google Earth, ArcView, gvSIG, y así observar detalladamente el grado de vulnerabilidad en el que se encuentra la localidad por efecto de la deforestación con fines agrícolas.

Debido a esto surge la idea de crear lineamientos de conservación de hábitat, y así evitar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el área de estudio, y a su vez impedir la extinción de las especies existentes. De la misma manera establecer normativas legales de control para el uso y explotación de los recursos presentes, del mismo modo construir medidas de conservación de suelo.

## REFERENCIAS

- Adison, A. 2007. Efecto de la fragmentación forestal sobre la estructura vegetacional de las poblaciones amenazadas de *Legrandia concinna* (Myrtaceae) del centro-sur de Chile. Revista en línea en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-078X2007000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-078X2007000100003&script=sci_arttext)
- Arias, F. 2006. El proyecto de Investigación introducción a la metodología científica. 5ta edición.
- Arango. 2003. Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales.
- Asociación Española para la Cultura, el Arte y la Educación (ASOCAE O.N.G.D.) - [www.asocae.org](http://www.asocae.org), documento en línea en: [http://www.natureduca.com/conserva\\_conceptos1.php](http://www.natureduca.com/conserva_conceptos1.php)
- Beier P; Noss R. 1998. Do Habitat Corridors Provide Connectivity?. Conservation Biology. 12(6): 1241-1252. Diseño, oficialización y consolidación de corredores biológicos en Costa Rica.
- Bisbal, F. 1987. The Carnivores of Venezuela: Their distribution and the ways they have been affected by human activities. Master'S degree Thesis. (Gainesville, Univ. of Florida). 129 Pp.
- Boege E. 2003. Protegiendo lo nuestro: manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de la biodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina. 2a. edición No. 3, PNUMA/ORPALC, Semarnat, Estudios de la biodiversidad en cafetales.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, artículo en línea:

[http://www.ventanalegal.com/leyes/constitucion\\_nacional.html](http://www.ventanalegal.com/leyes/constitucion_nacional.html)

Erik M. 2006. Efecto de borde, revista en línea:

[http://www.compsy.org.uk/edge.htm#The\\_edge](http://www.compsy.org.uk/edge.htm#The_edge)

El Ministro del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Enrique

Colmenares Finol Refrendado. El Ministro de Justicia, (L.S.) Transcrito de la Gaceta Oficial N° 4.358 Extraordinario del 3 de enero de 1992.

EHow, Educación y ciencia, pagina en línea en

[http://www.ehowenespanol.com/definicion-del-efecto-borde-sobre\\_48322/](http://www.ehowenespanol.com/definicion-del-efecto-borde-sobre_48322/).

Fahrig. 2003. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies. Documento en línea en:

<http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=423>

Galetto. 2007. Fragmentación de hábitat, riqueza de polinizadores, polinización y reproducción de plantas nativas en el Bosque Chaqueño de Córdoba, Argentina, revista en línea en:

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1667-782X2007000100006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1667-782X2007000100006&script=sci_arttext)

Gliessman, S. R. 2000. *Agroecology*. CRC Press, Boca Ratón, FL. 384 p. La fragmentación del paisaje como principal amenaza a la integridad del funcionamiento del territorio.

González, De J. C. 1980. Geología de Venezuela y sus cuencas petrolíferas. Tomo I. Ediciones Foninves. Caracas.

Haarer A.E 1980. *Producción Moderna de café*. CECSA. México. 652 pp.

- González, De J. C. 1980. Geología de Venezuela y sus cuencas petrolíferas. Tomo I. Ediciones Foninves. Caracas.
- Haarer A.E 1980. *Producción Moderna de café*. CECSA. México. 652 pp.
- Hansson, L., Fahrig, L. y Merriam, G. 1995 (eds.). Mosaic landscapes and ecological processes. Chapman & Hall. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies.
- Haila, Y. 2002. A conceptual genealogy of fragmentation research: from island biogeography to landscape ecology. *Ecological Applications* 12: 321-334. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies.
- Harris, L. 1984. The fragmented forest: Island biogeography theory and the preservation of biotic diversity. *Wild.Soc.Bull.*12: 98-120.
- Hedrick, P.W. 2001. Conservation genetics: where are we now? *Trends in Ecology and Evolution* 16: 629-636. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies.
- La Marca E. y Soriano, P. J. 2004. Reptiles de los andes de Venezuela. Fundación polar. Conservación internacional, CODEPRE-ULA, Fundacite Mérida, BIOGEOS. Mérida, Venezuela.
- Ley orgánica del ambiente, documento en línea en: [http://www.arq.luz.edu.ve/personales/rcuberos/cursos/postgrado/servicios/documentos/normas/LEY\\_ORGANICA\\_DEL\\_AMBIENT.pdf](http://www.arq.luz.edu.ve/personales/rcuberos/cursos/postgrado/servicios/documentos/normas/LEY_ORGANICA_DEL_AMBIENT.pdf).
- Ley forestal de suelos y agua, documento en línea en: [http://www.agropatria.com.ve/wpcontent/uploads/2011/01/ley\\_forestaldesuelos.pdf](http://www.agropatria.com.ve/wpcontent/uploads/2011/01/ley_forestaldesuelos.pdf).

Loh, J. y Wackernagel, M. (eds.). 2004. *Informe Planeta Vivo 2004*. WWF, Gland. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies

Patterson, B.D. y Atmar, W. 1986. Nested subsets and the structure of insular mammalian faunas and archipelagos. *Biological Journal of Linnean Society* 28: 65-82. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies.

Miguel P, Toledo V. 1999. Biodiversity conservation in traditional coffee systems of Mexico. *Conservation Biology* 13:11-21. Variación de la biodiversidad a nivel paisaje.

Perfecto I, Rice RA, Greenberg R, Van der Voort ME. 1996. Shade coffee: a disappearing refuge for biodiversity. *BioScience* 46:598-608. Variación de la biodiversidad a nivel paisaje.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Guía práctica para el diseño, oficialización y consolidación de corredores biológicos en Costa Rica.

Storch. 1995c. Manual para la conservación y mejora del hábitat del urogallo en la cordillera Cantábrica, documento en línea en: [http://www.lifeurogallo.es/system/files/poster\\_life\\_urogallo\\_congreso\\_forestal.pdf](http://www.lifeurogallo.es/system/files/poster_life_urogallo_congreso_forestal.pdf)

Schroth, G; Fonseca, G. A.; Harvey, C. A.; Gascón, C.; Vasconcelos, H. L. and Izac, A. M. 2004. *Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscapes*. Island Press, Washington, DC, 523 p.

Turner, I.M. 1996. Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of the evidence. *Journal of Applied Ecology* 33:

AC52

200-205. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies.

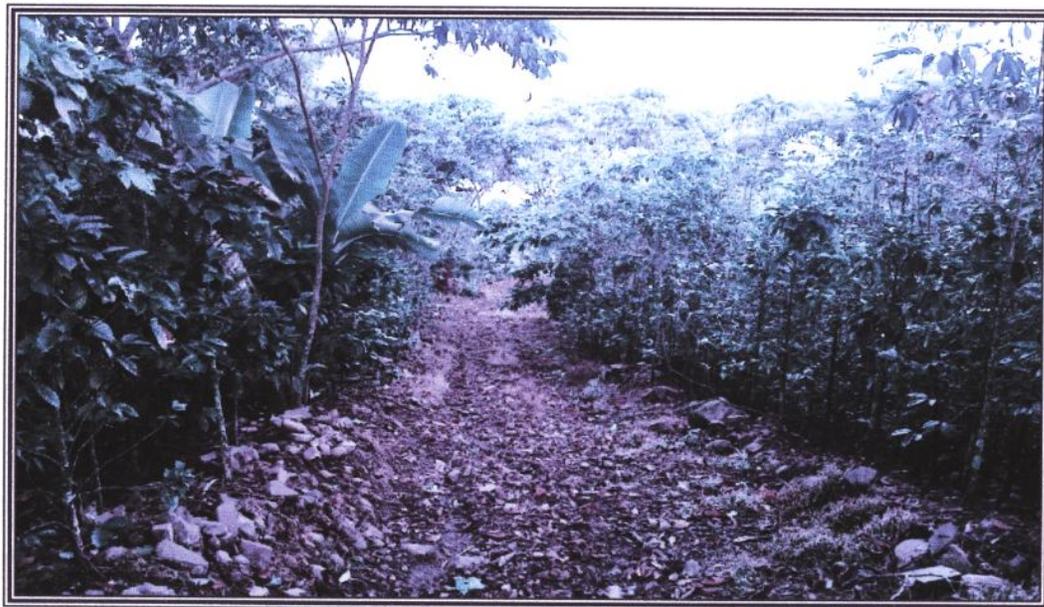
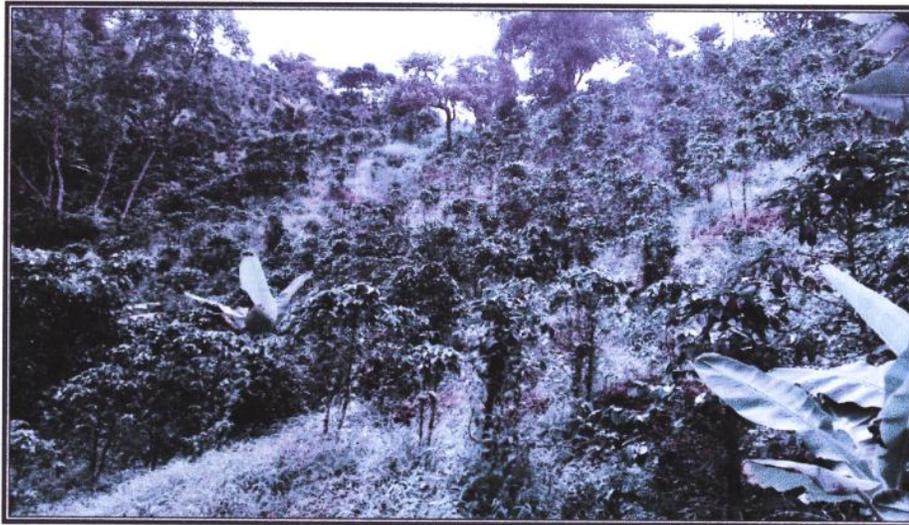
Veillon, J. P. 1989. Los bosques Naturales de Venezuela. Parte I. Instituto de Silvicultura. Oscar Todtmann. Editores Caracas, Venezuela.

Veillon J. P. 1971. Importancia Social y Económica de los Bosques en el Estado Portuguesa, Venezuela. Facultad de Ciencia Forestales, U.L.A. Mérida. 122 p.

AC53

# Anexos

**Figura 10.-** Imágenes de cafetales presentes en la localidad de estudio.



**Figura 11.-** Imágenes de cafetales presentes en la localidad de estudio.

Figura 12-. Pendientes pronunciadas en el área de estudio.

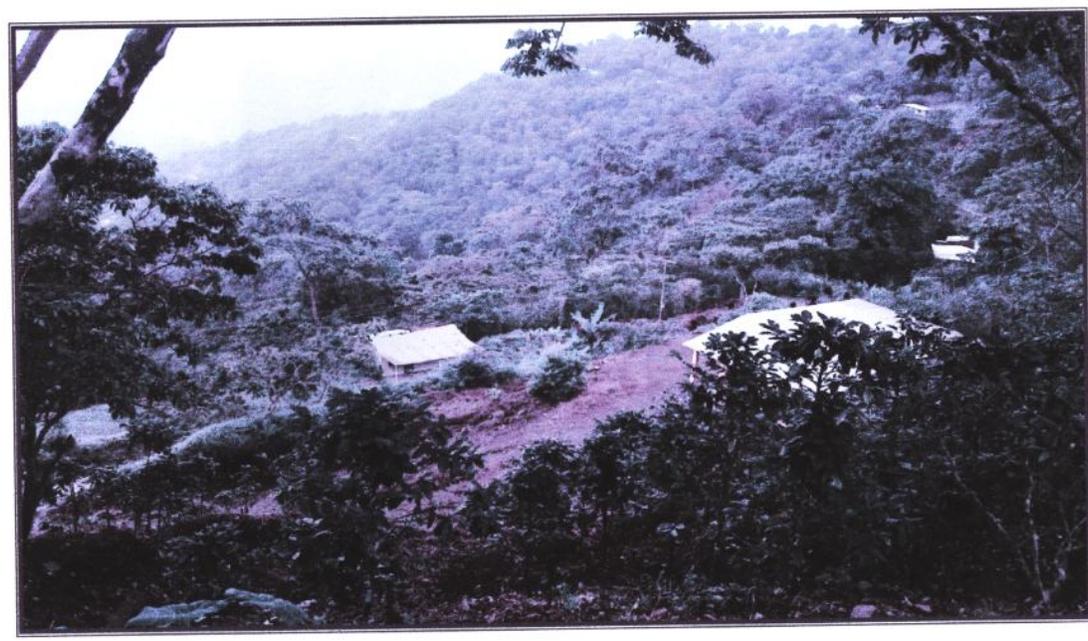


Figura 13-. Pendientes pronunciadas en el área de estudio.

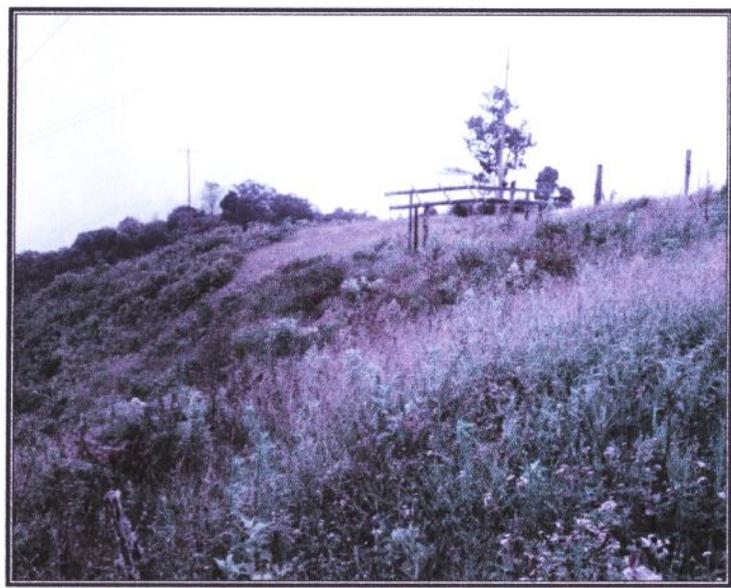


**Figura 14.-** Materia Orgánica en descomposición.



**Figura 15.-** Materia Orgánica en descomposición.

**Figura 16.-** Pastizales presentes en la zona, y al fondo de la imagen intervención por cultivos de café.



**Figura 17.-** Pastizales presentes en la zona.

**Figura 25.-** Selva Nublada representativa de la localidad.



**Figura 26.-** Selva Nublada representativa de la localidad.

**Figura 18.-** Bosque de Galería representativo de la localidad de estudio.



**Figura 19.-** Bosque de Galería representativo de la localidad de estudio.

**Figura 20.-** Bosque de Galería representativo de la localidad de estudio.



**Figura 21.-** Bosque de Galería representativo de la localidad de estudio.

**Figura 22.-** Deforestación ocasionada por los pobladores de la zona para sembrar caf



**Figura 23.-** Deforestación ocasionada por los pobladores de la zona para sembrar café.



**Figura 24.-** Plantación de café dentro del área deforestada.

AC62

**Figura 25.-** Selva Nublada representativa de la localidad.



**Figura 26.-** Selva Nublada representativa de la localidad.