

**Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"**



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

**VICERRECTORADO
DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
ESTADO PORTUGUESA**

**COORDINACIÓN
ÁREA DE POSTGRADO**

**ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN
BOSCOSA DE LA FINCA SAN MIGUEL, SECTOR POCORÓ,
MUNICIPIO GUANARE, ESTADO PORTUGUESA**

Autor: Rosynés Falcón Velásquez
Tutor: Nidia Cuello

GUANARE, MARZO DE 2010

**Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
“EZEQUIEL ZAMORA”**



La Universidad que siembra

**Vicerrectorado de Producción Agrícola
Coordinación de Área de Postgrado
Postgrado Planificación de los
Recursos**

**ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
VEGETACIÓN BOScosa DE LA FINCA SAN MIGUEL,
SECTOR POCORÓ, MUNICIPIO GUANARE, ESTADO
PORTUGUESA**

Requisito parcial para optar al grado de

Especialista

AUTOR: Rosynés Falcón Velásquez

C.I: 14.865.735

TUTOR: Nidia Cuello

GUANARE, MARZO DE 2010

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Nidia Lourdes Cuello Alvarado, cédula de identidad N° 6.181.338, en mi carácter de tutor del Trabajo Especial de Grado, titulado Estrategias para la Conservación de la Vegetación Boscosa en la Finca San Miguel, Sector Pocoró, Municipio Guanare, Estado Portuguesa, presentado por el (la) ciudadano (a) Rosynés Falcón Velásquez, para optar al título de Especialista, 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 17 días del mes de marzo del año 2010.

Nidia Lourdes Cuello Alvarado

Firma de Aprobación del tutor

Fecha de entrega: 17/03/2010

ÍNDICE

	Pág.
Aprobación del Tutor	iii
Lista de Tablas	vii
Lista de Figuras	viii
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	
Capítulo I (Revisión Bibliográfica)	
1.1. Planificación	3
1.2. Planificación Estratégica	4
1.3. Beneficios de los Bosque y los efectos de la fragmentación de hábitat en los bosques tropicales	5
1.4. Conservación de la Biodiversidad	6
1.5. Antecedentes	7
Capítulo II (Metodología)	
2.1. Descripción del Área de estudio	9
2.1.1. Localización	9
2.1.2. Límites	9
2.1.3. División Político-Territorial	10
2.2. Características Físico - Naturales	12
2.2.1. Clima	12
2.2.2. Geología	12
2.2.3. Geomorfología	12
2.2.4. Suelo	12
2.2.5. Hidrología	12
2.2.6. Vegetación Natural y Uso Actual de la Tierra	13
2.3. Caracterización Socioeconómica	16
2.4. Identificación de la problemática sobre la vegetación boscosa en la zona	17
Capítulo III (Resultados y Discusión)	
3.1. Características Físico - Naturales	18
3.1.1. Clima	18
3.1.1.1. Precipitación	18
3.1.1.2. Evaporación	19
3.1.1.3. Temperatura	20

3.1.1.4. Radiación	20
3.1.1.5. Insolación	21
3.1.1.6. Humedad Relativa	22
3.1.1.7. Viento	23
3.1.2. Geología	24
3.1.2.1. Formación Río Yuca	24
3.1.2.2. Formación Guanapa	24
3.1.2.3. Aluviones Recientes	26
3.1.3. Geomorfologías	26
3.1.3.1. Unidades geomorfológicas	26
3.1.4. Suelo	29
3.1.5. Hidrografía	33
3.1.6. Vegetación	33
3.1.6.1. Bosque Semideciduo	34
3.1.6.2. Bosque de Galería	37
3.1.6.3. Matorral	39
3.1.6.4. Pastizal	40
3.1.6.5. Pastizales Arbolados	41
3.1.6.6. Plantaciones	41
3.2. Caracterización Socioeconómica	41
3.2.1. Dinámica poblacional	41
3.2.1.1. Población	41
3.2.1.2. Estructura por edad y sexo	42
3.2.1.3. Número de miembros por familia	42
3.2.2. Educación	43
3.2.2.1. Grado de instrucción de la población	43
3.2.2.2. Centros educativos	44
3.2.3. Salud	44
3.2.3.1. Centros de atención médica	44
3.2.4. Vivienda y Servicios	45
3.2.4.1. Vivienda	45
3.2.4.1.1. Tipo de vivienda y tenencia	46
3.2.4.1.2. Tipo de material predominante	46
3.2.4.2. Servicios	46
3.2.4.2.1. Disposición de excretas y aguas servidas	46
3.2.4.2.2. Desechos sólidos	47
3.2.4.2.3. Electricidad	48
3.2.4.2.4. Agua	48

3.2.4.2.5. Transporte	48
3.2.4.2.6. Vialidad	49
3.2.4.2.7. Comunicación	49
3.2.5. Centros de influencia	49
3.2.6. Seguridad y defensa	49
3.2.7. Economía	49
3.2.7.1. Ocupación de la población	49
3.2.7.2. Ingreso mensual del hogar	50
3.2.7.3. Actividades económicas desarrolladas en la zona	51
3.2.8. Cultura y recreación	51
3.3. Principales problemas y necesidades de las comunidades	51
3.4. Proyectos desarrollados en la Finca San Miguel de la UNELLEZ	52
3.4.1. Aprovechamiento forestal en la Finca San Miguel	52
3.5. Uso de la Vegetación	53
3.6. Análisis Situacional	55
3.6.1. Síntesis de la Situación actual del manejo sustentable de la vegetación boscosa en la finca San Miguel, sector Pocoró, municipio Guanare, estado Portuguesa	59
3.7. Estrategias para la Conservación de la Vegetación Boscosa en la Finca San Miguel, Sector Pocoró, Municipio Guanare, Estado Portuguesa	62
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFIA	68
ANEXO A.	73
ANEXO B.	79
ANEXO C.	80
ANEXO D.	83

LISTA DE TABLAS

Num.		Pág.
1	Dirección prevaleciente del viento	23
2	Unidades delimitadas, tipos de relieve y formas del terreno	26
3	Superficie y porcentajes de Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra	35
4	Población por sexo y grupos de edad.	43
5	Número de miembros por familia	44
6	Grado de instrucción de la población	44
7	Centros educativos	45
8	Centros de Atención Médica	46
9	Número de viviendas	46
10	Tipo y tenencia de las viviendas	47
11	Tipo de material predominante	47
12	Disposición de excretas	48
13	Disposición de aguas negras	48
14	Disposición de desechos sólidos	48
15	Servicio eléctrico	49
16	Servicio de agua	49
17	Ocupación de la población	50
18	Escala de ingreso mensual del hogar	51
19	Principales problemas y necesidades de la comunidad	52
20	Conocimiento de la comunidad sobre proyectos desarrollados en la Finca San Miguel	53
21	Opinión sobre el aprovechamiento forestal en la finca San Miguel	54
22	Plantas usadas por la comunidad adyacente al área de estudio	55
23	Situación actual de la vegetación boscosa de la Finca San Miguel, sector Pocoró	62

LISTA DE FIGURAS

Num.		Pág.
1	Ubicación relativa de la Finca San Miguel, municipio Guanare, estado Portuguesa.	10
2	Mapa de ubicación de los Sitios de muestreo en el área	13
3	Inventario y toma de medidas de las especies dentro de las parcelas	14
4	Colección de muestras botánicas	15
5	Precipitación promedio anual	18
6	Evaporación media anual	18
7	Temperatura media, máximas y mínimas medias, mensuales y anual (°C)	19
8	Radiación media, máximas y mínimas mensuales y anuales (cal/cm ²)	20
9	Insolación media mensual y anual (horas/dec)	21
10	Humedad Relativa media, máximas y mínimas mensuales y anuales (cal/cm ²)	21
11	Velocidad del Viento media mensual (Km/h)	22
12	Mapa de Unidades Geológicas del área de estudio	24
13	Mapa de Unidades geomorfológicas de la zona de estudio	27
14	Mapa de Unidades de suelo del área de estudio	33
15	Red hidrográfica en el área de estudio	34
16	Mapa de Cobertura del área de estudio	36
17	Bosque Semideciduo	37
18	Perfil de Vegetación – Bosque Semideciduo	38
19	Bosque de Galería	39
20	Perfiles de Vegetación – Bosque de Galería	40
21	Matorrales	41
22	Pastizales	41

- 23 Diagrama de Ishikawa de la situación actual del uso de la vegetación en la finca San Miguel, municipio Guanare, estado Portuguesa 58

DEDICATORIA

A mis padres Rafael y Rosalinda maestros de vida,
modelos de dedicación, trabajo y superación

A mi príncipe Sebastián, la razón de mi existir

A mi esposo Juan Manuel mi pilar fundamental

A mis hermanos Rafael, José y Manuel amigos incondicionales

A mis suegros Iván y Omaira apoyo de nuestras vidas

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios Todopoderoso por estar siempre a mi lado brindándome su apoyo y amor incondicional.

Agradezco a la tutora de este trabajo profesora Nidia Cuello, por su continuo apoyo, su guía permanente y su confianza durante todo el desarrollo del trabajo.

Al profesor Rafael Falcón W. por su gran esfuerzo en el apoyo y asesoría de este trabajo.

A los profesores Néstor Solórzano, Oswaldo Barbera y Mannelly Ramírez, por sus oportunos aportes y asertivas recomendaciones que permitieron la elaboración de este trabajo.

Se agradece a la empresa FUNDAUNELLEZ VPA y al Ing. Félix Higuera por la información proporcionada, indispensable para el desarrollo de este trabajo.

Al personal del Herbario Port de la UNELLEZ-Guanare, en especial al Profesor Gerardo Aymard por su aporte en la identificación del material colectado, a la Ing. Angelina Licata por su gran ayuda en la identificación de las especies y en la elaboración de los perfiles de vegetación. Asimismo, al Tec. Luis Leonido, por su invaluable apoyo para la realización de esta investigación.

Al Aux. Agr. Antonio Mejías, Ing. Oscar León, Ing. Juan Manrique, Tec. Nerio Leal, TSU Smith Godoy, Ing. René López y a los Brs. Dora, Diana y Jhonathan Gallardo; por su gran apoyo en el trabajo de Campo.

Al Ing. Juan Manrique por su gran ayuda en la digitalización y edición de la información cartográfica.

A la Ing. Iris Urbina por su valiosa ayuda en la edición final de este trabajo.

A mis amigos María Isabel, Ana María, Marisa, Geraldine, María Alejandra y Pablo por su gran aporte en la realización de esta investigación.

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA”
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS
NATURALES RENOVABLES
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
POSTGRADO EN PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
RENOVABLES**

**ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN
BOSCOSA EN LA FINCA SAN MIGUEL, SECTOR POCORÓ, MUNICIPIO
GUANARE, ESTADO PORTUGUESA**

Autor: Rosynés Falcón Velásquez

Tutor: Prof. Nidia Lourdes Cuello Alvarado

Año: 2010

RESUMEN

Con el objetivo de proponer estrategias para la conservación de la vegetación boscosa en la finca San Miguel, ubicada en el piedemonte del municipio Guanare del estado Portuguesa, se determinaron las características físico naturales y socioeconómicas presentes, se caracterizó la vegetación existente mediante criterios florísticos y se realizó el inventario de las especies arbóreas. Se documentaron los nombres comunes y usos conocidos de las especies encontradas. Además se identificaron los problemas relacionados con el uso y conservación de la vegetación en la zona de estudio, todo enmarcado dentro una investigación explicativa del tipo de campo. Se determinó que los bosques dentro y fuera de la unidad de producción han sido alterados a lo largo de los años por las actividades antrópicas en aras de satisfacer sus necesidades básicas (agua, alimento y energía) e interés económico (áreas para el establecimiento de potreros, extracción de árboles maderables, producción de estantillos, otros) tanto por el propietario, en años anteriores, como por los pobladores de las comunidades vecinas. La presión social a la que está sometido el predio es el resultado de la poca vigilancia y control en su territorio, así como a la baja inversión monetaria para el desarrollo de actividades productivas y de conservación. Con base a esta situación se plantearon estrategias para la conservación de la vegetación boscosa de la finca, que a su vez permitan el restablecimiento del equilibrio ecológico, la protección de las plantaciones actuales y de las previstas para el área, y la conservación de los recursos naturales.

Palabras Claves: vegetación boscosa, conservación, Portuguesa

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA”
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS
NATURALES RENOVABLES
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
POSTGRADO EN PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
RENOVABLES**

**ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN
BOSCOSA EN LA FINCA SAN MIGUEL, SECTOR POCORÓ, MUNICIPIO
GUANARE, ESTADO PORTUGUESA**

Autor: Rosynés Falcón Velásquez

Tutor: Prof. Nidia Lourdes Cuello Alvarado

Año: 2010

ABSTRACT

The natural and socioeconomic characteristics of San Miguel farm, located in the foothills of Guanare, Portuguesa state were analyzed in order to propose strategies for the conservation of forest vegetation. The vegetation was characterized by floristic criteria and by the inventory of tree species. Common names and known uses of the species were documented. Also, vegetation use and conservation related problems were identified in the study area, based on a field explaining research type. It was determined that forests within and outside the production unit have been altered over the past years by human activities in order to satisfy the basic needs (water, food and energy) and economic interest (pasture areas, timber extraction, stake production, others) of both owner and residents of neighboring communities. The social pressure that the property is subject arises of poor monitoring and control of the territory, and the low monetary investment for productive activities and conservation. Based on this situation, I propose strategies for the conservation of the forest vegetation to this farm, which would allow the restoration of the ecological balance, the protection of existing and planned plantings for the area, and the conservation of natural resources.

Keywords: forest vegetation, conservation, Portuguesa

INTRODUCCIÓN

A lo largo del desarrollo de las distintas sociedades, el ser humano ha mantenido una constante interacción con la naturaleza para satisfacer sus necesidades básicas; alimento, refugio, combustible, materiales de construcción, medicinas, entre otras (Pérez *et al.* 2009). Aunque es consciente del valor de la vegetación para su supervivencia y la del resto de los seres vivos, es absurdo que más de la mitad de la cobertura vegetal original del mundo haya desaparecido (WWF 2005), en gran medida, por el uso irracional de los recursos naturales.

En los últimos años, tanto en América Latina como en el Caribe, se han perdido aproximadamente 4,7 millones de hectáreas de bosques, lo cual constituye 65% de la deforestación mundial. Es uno de los problemas ambientales que más afectan a la región, no sólo por la pérdida de bosques, sino además por los efectos sobre el deterioro de los suelos, la recarga de acuíferos y la regulación del ciclo del agua, la pérdida de la biodiversidad, el cambio climático, entre otros (Rangugni 2008).

Venezuela es uno de los países latinoamericanos con una de las tasas de deforestación más altas. Entre 1980 y 2000 se destruyeron en el país alrededor de 10 millones de hectáreas de bosques naturales (Centeno 1998). La región occidental es una de las más afectadas con una tasa anual de 2,72%, con áreas críticas definidas; Zona Sur del Lago de Maracaibo y Llanos Occidentales, con tasas de deforestación 7,43% y 3,29% respectivamente (Catalán 1990).

Los Llanos Occidentales se caracterizan por presentar una vegetación típica del bosque seco tropical, los cuales están catalogados como el paisaje vegetal tropical con mayor peligro de desaparecer (Jazen 1988), como consecuencia de la transformación de las áreas boscosas en tierras con fines agropecuarios, para la explotación forestal descontrolada, aunado a la

presión demográfica (Duno *et al.* 2007), los grandes proyectos hidroeléctricos y las explotaciones mineras (Catalán 1990).

La Finca San Miguel está ubicada en el piedemonte del estado Portuguesa. Su vegetación está compuesta por una franja de bosques semicaducifolios y caducifolios de mediana y baja altura, mezclados con sabanas y chaparrales (Rengel *et al.* 1983) y bosques de galería dominados por una mezcla de especies caducifolias y perennifolias (Duno *et al.* 2007).

A pesar de la fuerte presión social en la zona, en la finca aún subsisten relictos boscosos con poca intervención que se han conservado por su cercanía con el campus de la universidad.

Por consiguiente, la Fundación para el desarrollo del Vicerrectorado de Producción Agrícola (FUNDAUNELLEZ VPA), en convenio con el Vicerrectorado de Producción Agrícola de la UNELLEZ, tienen la intención de crear en esta unidad de producción, un centro para la investigación, docencia y conservación de sus recursos naturales (Barbera O. com. pers. 2009). Además de servir como finca modelo para el manejo forestal en zonas de piedemonte (Solórzano N. com. pers. 2009).

En tal sentido, en este trabajo se diseñaron estrategias para solución del referido problema, en el cual se trazaron los siguientes objetivos:

General:

Proponer estrategias para la conservación de la vegetación boscosa en la finca San Miguel, sector Pocoró, municipio Guanare, estado Portuguesa

Específicos:

- Determinar las características físico naturales y socioeconómicas del área de estudio y sus inmediaciones
- Caracterizar a la vegetación boscosa del área de estudio
- Proponer estrategias para la conservación de la vegetación boscosa de la finca.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La idea de racionalizar el uso y manejo de los recursos naturales está en la base de las economías de los territorios y es tan antigua como los primeros asentamientos humanos (Da Silva 1999).

Sin embargo, muchos autores han señalado que la degradación de los recursos, que ocasiona la pobreza crítica, ha sido identificado como un serio problema en los países muy pobres y en los países de mediano ingreso, entre los segmentos más pobres de su población (Malavé 1988) que buscan un desarrollo económico apresurado, donde las necesidades de comida y combustible son la causa inmediata de las presiones sobre los recursos (Méndez 2001).

Principalmente, la deforestación ha contribuido a la degradación de éstos recursos y ha generado otros problemas como la degradación de las cuencas hidrográficas e inundaciones (Núñez 2002).

1.1. Planificación

En su sentido más amplio, planificar significa aproximarse al futuro al estar en el presente, para idear escenarios ajustados a las ideas del planificador, basados en métodos y de manera sistemática para explicar posibilidades, analizar ventajas y desventajas; proponerse objetivos y proyectarse (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza 2002).

Galilea (1987), definió a la planificación como “el proceso para identificar las necesidades y problemas de un territorio, colectivo o sector, establecer los objetivos a conseguir y determinar las actuaciones a emprender para provocar los cambios deseados”.

Friedmann (1992), señaló que la planificación es el conjunto de medidas pertenecientes a un plan establecido y concreto realizado para la consecución de un fin.

Por su parte, Kees (1998) dijo que “la planificación es un proceso permanente de reconocimiento e identificación de la realidad, de establecimiento de alternativas y prioridades para modificarlas, de fijación de metas y objetivos, de selección y usos de medios, de programación de decisiones y ejecución de estas y de evaluación de resultados”.

Según Friedmann (1965), la Planificación tiene dos interpretaciones complementarias; desde el punto de vista técnico es el proceso que conduce a la definición y esclarecimiento de las metas de una organización, para ser reducidas a programas y métodos específicos de acción. Además desde la visión ideológica, es el instrumento para obtener un importante dominio sobre el destino del ser humano, puede pensarse como un medio para la autodirección en la evolución del sistema social.

1.2. Planificación Estratégica

Catenazzi (1998), expresó que la planificación estratégica consiste en la búsqueda de una o más ventajas competitivas de la organización y la formulación y puesta en marcha de estrategias permitiendo crear o preservar sus ventajas, todo esto en función de la misión y sus objetivos, del medio ambiente y sus presiones y de los recursos disponibles.

Según Martínez (2006), se refiere a un proceso de evaluación sistemática de la naturaleza de un negocio o Proyecto, definiendo los objetivos a largo plazo, identificando metas y objetivos cuantitativos, desarrollando estrategias para alcanzarlos y localizando recursos para llevar a cabo dichas estrategias

Este tipo de planificación supone la existencia de factores antagónicos y de consenso que se oponen o apoyan la consecución de objetivos en el marco de una sociedad determinada. Así como la presencia de oponentes o de restricciones sustanciales para desarrollar o lograr las metas, con una perspectiva de cambios importantes de la situación. No admite sectorización

ni parcialización del proceso, por el contrario la planificación económica es indispensable para la planificación política y la social (Corredor 2001, 2004).

1.3. Beneficios de los Bosque y los efectos de la fragmentación de hábitat en los bosques tropicales

Los bosques suministran gran cantidad de beneficios, los cuales pueden enmarcarse dentro de cuatro grandes categorías, de acuerdo con Pagiola, *et al.* (2002):

- Protección de cuencas hidrográficas: Los bosques representan un papel importante en la regulación de los flujos hidrológicos y en la reducción de la sedimentación.
- Conservación de la biodiversidad: Los bosques tienen una proporción significativa de la diversidad del mundo. La pérdida de estos hábitats constituye una causa que conduce a la pérdida de especies.
- Secuestro de carbono: Los bosques en pie son grandes depósitos de carbono y los bosques en crecimiento secuestran carbono de la atmósfera.
- Turismo ecológico: Los bosques ofrecen otros beneficios adicionales como es el uso recreativo y por la belleza del paisaje.

Se ha demostrado que los bosques proporcionan otros beneficios adicionales, tales como: el papel en la estabilización del clima y como bancos de información genética (Franquis e Infante 2003)

Los Bosques secos representan el 42% de todos los bosques tropicales y subtropicales del mundo, se distribuyen entre los 0 y 1000m s.n.m.; presentan temperaturas superiores a los 240°C y precipitaciones entre los 700 y 2000mm anuales (Murphy & Lugo 1986). Son uno de los bosques más amenazados en el planeta (Pennington *et al.* 2000).

En los países en vías de desarrollo, la pérdida de estos bosques se debe principalmente, al crecimiento poblacional y la pobreza persistente (Aide y Grau 2004). Como producto de esta situación la deforestación

(Laurance 1999) y el avance de la frontera agrícola, originan la fragmentación del recurso forestal (Toval 2003).

Saunders *et al.* (1991); Debinski y Holt (2000) señalan que la deforestación en los trópicos es uno de los problemas ambientales más importantes, con serias consecuencias económicas y sociales. Además reconocen el papel de la fragmentación y la degradación del hábitat como responsables de cambios en la estructura y función de los ecosistemas.

La fragmentación de los bosques reduce el área total de cobertura del bosque, lo que ocasiona la extinción de algunas especies (Murcia 1993) así como algunos cambios en la estructura y función de los ecosistemas (Haila *et al.* 1993).

1.4. Conservación de la Biodiversidad

La Biodiversidad es el fundamento de la riqueza material del mundo. A partir de ella se desarrollan cultivos alimentarios, se generan las materias primas y los materiales genéticos para la industria, la agricultura y la medicina. Además, es utilizada en el turismo y actividades recreativas (OIMT y UICN 2006). Es de gran importancia para la humanidad, ya sea desde el punto de vista económico, cultural, educativo, genético o ecológico.

La diversidad biológica puede ser medida en diferentes componentes: paisaje, ecosistema, comunidad, población/especie y variabilidad genética, involucrando en cada uno su estructura, composición y atributos funcionales (Putz *et al.* 2001).

Los ecólogos sostienen que la conservación es más eficiente cuando está enfocada directamente en los ecosistemas y no en las especies, esto se basa en el establecimiento de medidas de conservación para una muestra representativa de todos y cada uno de los ambientes presentes en una región natural (Tacón 2004).

En este sentido, el éxito en el manejo sustentable y conservación de la biodiversidad se fundamenta en el conocimiento integral de los componentes

de esos ecosistemas, conociendo las especies y sus poblaciones, sus propiedades y relaciones entre sus comunidades y el medio.

1.5. Antecedentes

Los primeros estudios sobre la flora y vegetación del área de estudio se iniciaron durante los años 1980 con la creación del Herbario Universitario de la UNELLEZ en el área del campus de Mesa de Cavacas. El grupo de investigadores del Herbario, encaminados por Basil Stergios comenzó en 1984 las actividades de este centro con el desarrollo del proyecto Flora de Mesa de Cavacas, cuyo fin era la documentación de la flora vascular del área de influencia de la UNELLEZ y sus alrededores.

Stergios (1984), describió las características físico-naturales del área de Mesa de Cavacas y sus alrededores, y reconoció tres tipos fisionómicos de vegetación: Bosque estacional siempreverde, bosques deciduos y sabanas arboladas. El estudio de la flora vascular del área lo conforman los tratamientos florísticos de las Pteridofitas (Helechos) realizado por Ortega (1985) algunas familias de angiospermas como Amarnathaceae, Allismataceae, Convolvulaceae, Dilleniaceae, Hydrophyllaceae, Sapindaceae y Leguminosae (Stergios 1984, Aymard & Stergios 1985, Ramírez 1985a, Stergios & Aymard 1987 a, b, c, Aymard & Stergios 1989 a y b, y Aymard 1993). Este proyecto culmina parcialmente a finales de 1990 con la elaboración de una guía para identificación de las plantas monocotiledóneas del área de la Mesa de Cavacas (Stergios 1999).

Adicionalmente, se conocen otros estudios florísticos orientados al estudio de la flora del estado portuguesa que incluye el área de Mesa de Cavacas (Cuello & Aymard 1991, Ramírez 1985 b), también Aymard y Thinman (1982) que realizaron un inventario de las especies de flora con potencial apícola de la Mesa de Cavacas y sus alrededores en el cual encontraron 62 especies de plantas autóctonas e introducidas visitadas por abejas.

Solórzano, Romero y Cuello (2003), realizaron una evaluación del potencial del potencial forrajero de los bosques de Mesa de Cavacas, e identificaron 89 especies de árboles, arbustos, palmas, hierbas y enredaderas, pertenecientes a 39 familias y 77 géneros, donde las familias mejor representadas fueron las Rubiaceae y Fabaceae y otras como Flacourtiaceae, Mimosaceae y Myrtaceae. Con este estudio se evidenció que los bosques presentes en el área de estudio son una fuente importante de forrajes naturales especialmente durante el periodo seco.

Entre otros estudios más recientes Ramírez (2007, 2009), inventarió las especies de orquídeas terrestres de los terrenos de la UNELLEZ - Guanare y del Piedemonte, se reportaron seis especies con apariciones diferentes de acuerdo a las condiciones climáticas del año, donde *Oeceoclades muculatan* resultó ser la especie más frecuente y abundante en todo el muestreo.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

El presente trabajo está enmarcado dentro de la investigación explicativa del tipo de campo, que implica la manipulación de datos para fijar mecanismos de control y establecer relaciones de causa – efecto (Acevedo *et al.* 1983).

2.1. Descripción del Área de estudio

2.1.1. Localización

El estado portuguesa está ubicado en la región Centro Occidental del país, perteneciente a la zona de los llanos Nor-Occidentales. Se sitúa geográficamente entre las coordenadas 08°06´y 09°50´ de latitud, y los meridianos 68°30´, 70°11´ de longitud. Posee una superficie de 15.200 km² representando el 1,67% del territorio nacional. Limita al norte con los estados Lara y Trujillo; al sur con el estado Barinas; al este con el estado Cojedes; y al oeste con el estado Trujillo. El Estado Portuguesa está dividido en 14 municipios y 28 Parroquias.

El municipio Guanare se ubica al noroeste del estado; entre los 08° 52' 36"; 09° 26' 44" de latitud y los 69° 25' 55"; 69° 58' 50" de longitud. Su capital es la Ciudad de Guanare. Posee una superficie de 2.008 km².

2.1.2. Límites

Por el norte con el municipio Monseñor José Vicente de Unda y el estado Lara; por el sur con los municipios San Genaro de Boconoito y Papelón; por el este con el municipio Ospino y por el oeste con los municipios San Genaro de Boconoito y Sucre.

2.1.3. División Político-Territorial

El Municipio Guanare del estado Portuguesa se divide en una parroquia capital: Capital Guanare y cuatro parroquias: Córdoba, San José de la Montaña, San Juan de Guanaguánare y Virgen de la Coromoto.

El área de estudio se localiza al norte de la Ciudad de Guanare, en la parroquia San Juan de Guanaguánare, sector Pocoró (Figura 1), municipio Guanare.

Para la elaboración de este trabajo se delimitó la superficie norte de la finca San Miguel, se consideró como límite superior el lindero norte del predio y el límite inferior el parte aguas de la Quebrada Pocoró. Está ubicado entre las coordenadas 1.009.732; 1.007.555 Norte y 410.430; 412.588 Este, a una altura que oscila entre 260 y 300 m s.n.m. y posee una superficie de 218,15 ha.

El predio San Miguel fue adquirido desde 1982 por la UNELLEZ – Guanare, quién lo administra hasta la actualidad. Está destinado a la producción forestal con una plantación de 236 ha de pino caribe (*Pinus caribea*) y 14 ha de eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) con fines de aserrío mediante convenio con Smurfit Cartón de Venezuela.

Actualmente se tiene previsto sembrar en la finca 400 ha de árboles forestales para aprovechamiento de pulpa. Así como también implementar un programa de producción forestal con especies nativas, tales como: samán (*Samanea saman*), roble (*Platymiscium pinnatum*), caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro (*Cedrela odorata*), merey (*Anacardium occidentale*); e introducidas: pino caribe, eucalipto y teca (*Tectona grandis*) (Solorzano com. Pers. 2009).

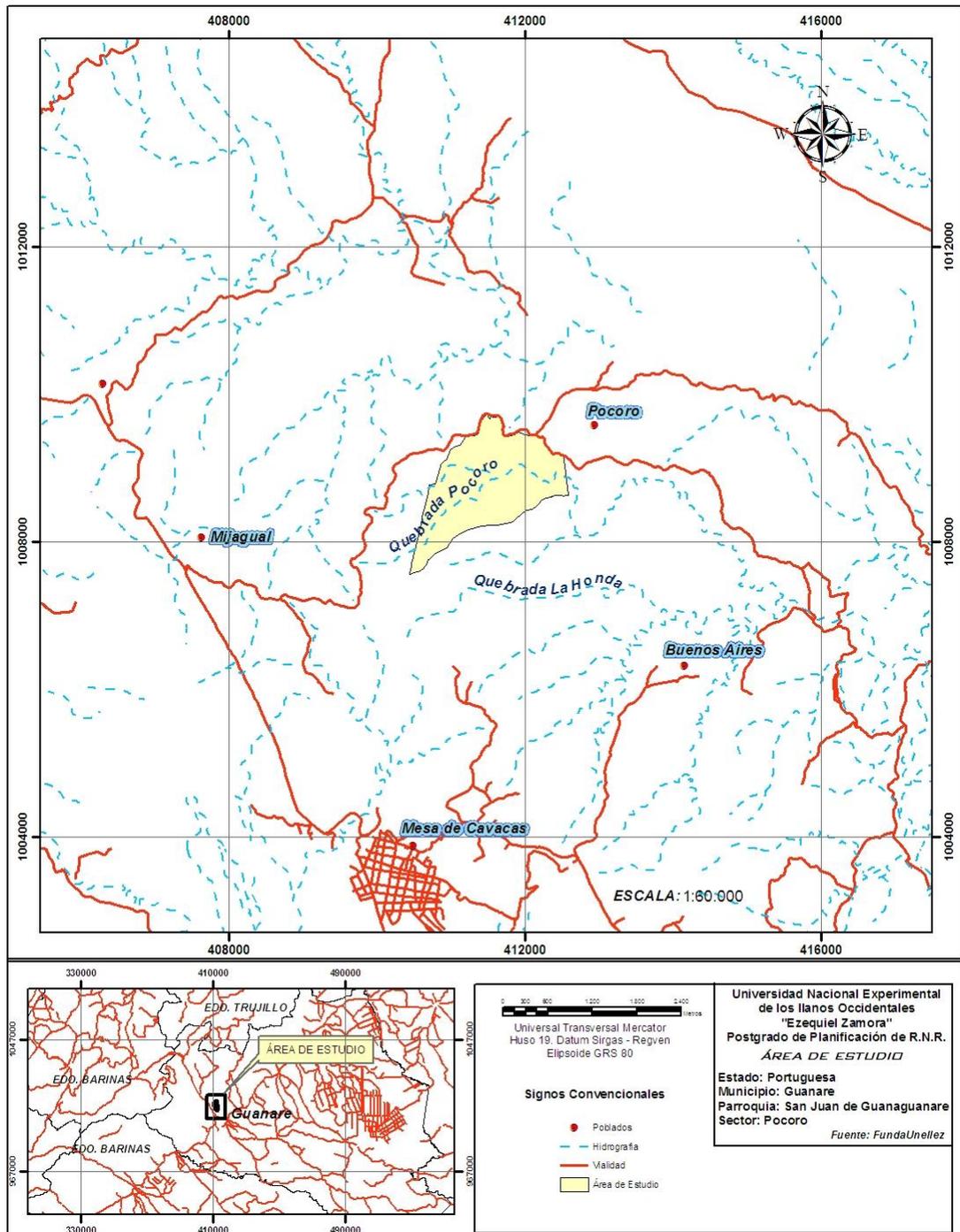


Figura 1. Ubicación relativa de la Finca San Miguel, municipio Guanare, estado Portuguesa.

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2010

2.2. Características Físico - Naturales

2.2.1. Clima

La descripción de las condiciones climáticas del sitio se realizaron por medio de la información proveniente de la estación climatológica del MPPPA ubicada en las instalaciones de la UNELLEZ – Guanare en el sector Mesa de Cavacas a una altura de 263 m s.n.m. entre las coordenadas N 09° 03' 54" y O 69° 48' 23".

2.2.2. Geología

Las formaciones geológicas sobre las cuales se encuentra el predio se determinaron mediante la revisión del mapa geológico realizado por INGEOMIN (2004) a escala 1: 250.000. Las características litológicas de las formaciones identificadas se describirán de acuerdo con Cozas *et al.* (1982) y Rengel *et al.* (1983).

2.2.3. Geomorfología

La ubicación de las unidades geomorfológicas se definió de acuerdo con la información sobre la distribución de los paisajes y relieve a escala 1:25.000 elaborado por Rengel *et al.* (1983).

2.2.4. Suelo

La evaluación de los suelos se basó en la información aportada por estudios previos: Larreal *et al.* (1978), Schargel (1985) y FUNDAUNELLEZ VPA (2009).

2.2.5. Hidrología

Los patrones de la red de drenaje de la finca y sus microcuencas se determinaron por medio del análisis de la carta de cartografía nacional 6243-IV-SO a escala 1:25.000 y la ortoimagen en blanco y negro del año 1998, provenientes de los proyectos Pitsa I e Hidráulica de Trujillo correspondiente

a la misma carta. Además de la imagen SPOT Escena 654-332 del 28 de enero del 2008.

2.2.6. Vegetación Natural y Uso Actual de la Tierra

Se elaboró un mapa de cobertura con el objeto de reconocer distintas formaciones vegetales y unidades de uso en el área de estudio. Para ello, se realizó la interpretación de la ortoimagen en blanco y negro del año 1998 correspondiente a la carta 6243-IV-SO, proveniente de los proyectos Pitsa I e Hidráulica de Trujillo, con el apoyo una imagen SPOT Escena 654-332 del 28 de enero del 2008. Se efectuaron chequeos de campo para comprobar los límites, características de las formaciones vegetales y unidades de uso.

Se analizó la estructura y composición florística de las distintas unidades de vegetación boscosa mediante levantamientos de vegetación en tres parcelas (Figura 2) de 0,1 ha (20x50 m 20x50 m, divididas en diez subparcelas de 10 x 10 m), se utilizó la metodología empleada por Cuello (1996, 2002) y se elaboraron 03 perfiles de vegetación de 10 x 20 m (uno por cada parcela estudiada) basados en la metodología de Richards (1952) para caracterizar fisionómicamente los bosques. Se realizó un inventario de las especies y se documentaron sus nombres comunes y usos conocidos.

Para el análisis de los bosques se hicieron muestreos o levantamientos de vegetación boscosa en parches representativos de vegetación homogénea. En los sitios de muestreo seleccionados se tomó la información referente a: localidad, coordenadas, altitud, pendiente, características evidentes del suelo o de las influencias bióticas, observaciones fisionómicas de la masa boscosa, evidencia de intervención entrópica y estado de conservación, entre otros.

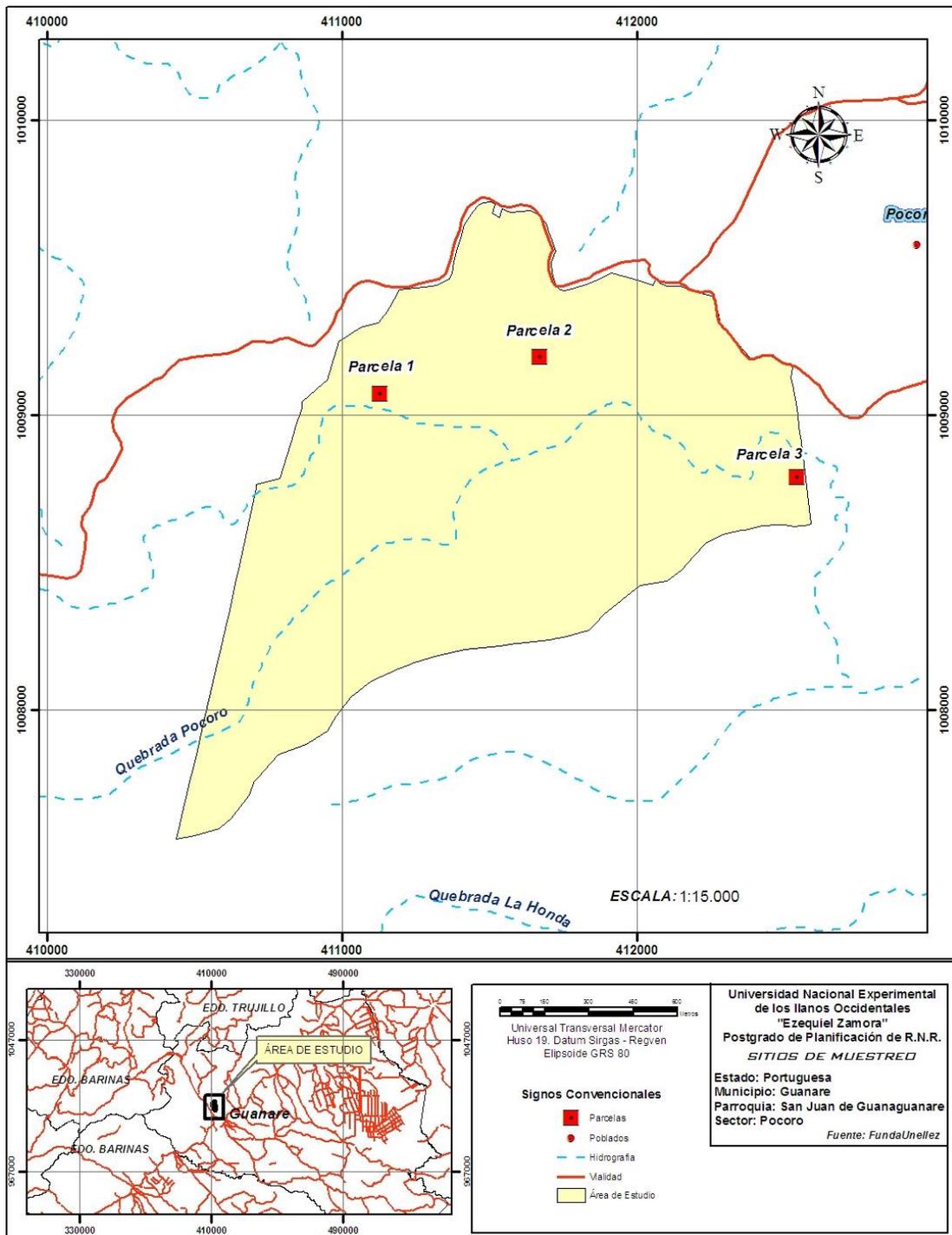


Figura 2. Mapa de ubicación de los Sitios de muestreo en el área
Fuente: Falcón 2009

Cada levantamiento consistió en el inventario de todas las especies en las parcelas de 20 x 50 m, divididas en diez subparcelas de 10 x 10 m. En cada levantamiento se registraron todas las plantas vasculares con DAP $\geq 2,5$ cm (8 cm de perímetro) (Figura 3). Se les tomó la medida de su altura, nombre común y uso conocido. Se colectaron muestras botánicas de las especies para su identificación taxonómica (Figura 4). El procesamiento, herborización e identificación del material botánico recolectado se llevó a cabo en el Herbario Universitario PORT de la UNELLEZ - Guanare.



Figura 3. Inventario y toma de medidas de las especies dentro de las parcelas

Fuente: Falcón 2009



Figura 4. Colección de muestras botánicas

Fuente: Falcón 2009

Toda la información recabada se organizó en una hoja de cálculo (Microsoft Excel). Se determinaron las especies más importantes en cada tipo de bosque en cuanto a su abundancia, frecuencia y dominancia; así como también su importancia en cuanto a uso actual y/o potencial.

2.3. Caracterización Socioeconómica

Las características socioeconómicas más relevantes de la ciudad de Guanare se determinaron por medio de la evaluación de la información del censo 2001 y de la síntesis presentada por FUDECO (2004).

Se realizó una investigación de campo del tipo exploratoria-descriptiva, con un diseño no experimental cuantitativo (Ary, Jacobs y Razavieh 1989) para la recolección de la información referente al área social y económica de las comunidades aledañas al área de estudio: Pocoró y Mesa Alta II.

El universo estuvo constituido por el número de viviendas localizadas en los sectores Pocoró y Mesa Alta II, ambas del municipio Guanare, estado Portuguesa, por estar dentro del área de influencia de la zona norte del predio.

Para recabar la información se utilizó la técnica de la encuesta a través instrumentos estructurados (cuestionario) para obtener de manera sistemática y ordenada información de la población investigada sobre las variables objeto de estudio.

Se diseñaron dos instrumentos con la finalidad de identificar la situación socioeconómica de las familias (Anexo A), y la opinión de los pobladores sobre el uso de la vegetación en la zona (Anexo B).

Las encuestas fueron conformadas por ítems abiertos y cerrados, para conocer la estructura del grupo familiar del entrevistado, situación laboral, condiciones de la vivienda, servicios básicos, aspectos relacionados con su actividad productiva; así como la opinión sobre el uso de la vegetación en el área.

2.4. Identificación de la problemática sobre la vegetación boscosa en la zona

La identificación de los principales problemas sobre la vegetación boscosa presente en el área de estudio, se determinó mediante un análisis situacional de acuerdo con la metodología de la planificación estratégica descrita por Finol y Falcón (1996) y Molina (1999). Este análisis permitió entender cómo funciona y quiénes participan en los conflictos ambientales presentes en el área de estudio y sus adyacencias. Las herramientas aplicadas fueron las siguientes:

- El análisis situacional para la identificación de los principales problemas asociados a la baja sustentabilidad de la vegetación en el área de estudio, se elaboró con el uso del diagrama de ISHIKAWA.
- Las estrategias para la conservación de la vegetación boscosa en la zona norte de la finca, se analizaron mediante la utilización de la matriz FODA (ámbito interno: Fortalezas, Debilidades y ámbito externo: Oportunidades y Amenazas).

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Características Físico - Naturales

3.1.1. Clima

Corresponde con su cercanía al Ecuador y a la circulación atmosférica controlada por la alternancia de los centros de alta y baja presión al norte del país (Sánchez 1960). De acuerdo a la clasificación de Holdridge el área de estudio se caracteriza por presentar un clima de Bosque Seco Tropical Basal-Húmedo.

3.1.1.1. Precipitación

Conforme a los registros analizados, referentes a la distribución de las lluvias en la zona de influencia del área de estudio, se definen dos períodos bien marcados, uno lluvioso, comprendido entre abril a noviembre y otro seco de diciembre a marzo, con un promedio anual de 1771,4 mm para los períodos comprendidos entre 1978 – 2008 (MPPPA 2009). Las menores precipitaciones ocurren en los meses de enero y febrero con promedios mensuales de 10,8 y 17,2 mm; los meses junio y julio con máximas precipitaciones 277,1 y 246,2 mm, respectivamente (Figura 5).

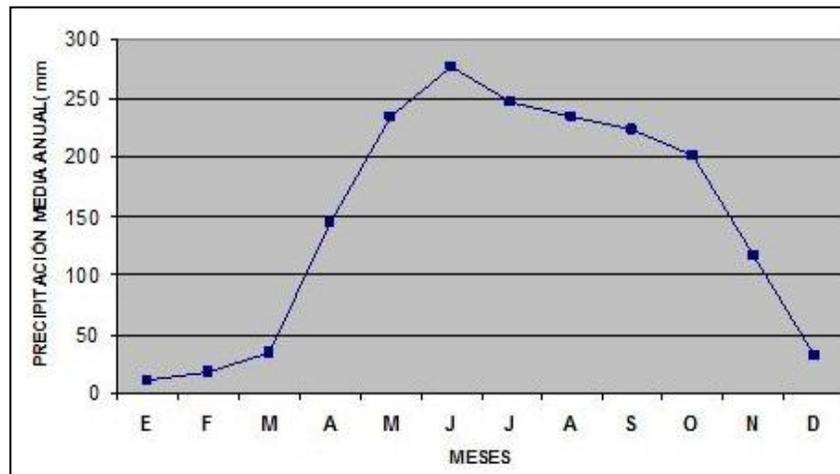


Figura 5. Precipitación promedio anual

Fuente: MPPPA 2009

3.1.1.2. Evaporación

La evaporación promedio anual en la estación es de 1758,2 mm. Los meses con mayores valores son febrero y marzo, este último con 211,1 mm de promedio. En junio ocurre la mínima evaporación con un valor de 113,1 mm (Figura 6).

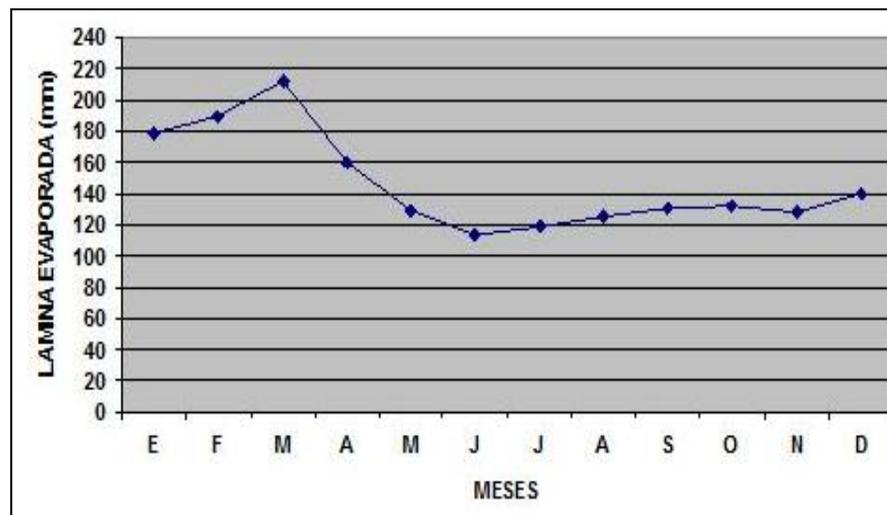


Figura 6. Evaporación media anual

Fuente: MPPPA 2009

3.1.1.3. Temperatura

La temperatura media anual del aire es de 26,4 °C, con una máxima media anual de 31,7 °C y una mínima media anual de 22,2 °C. En relación a los valores medios mensuales, la mayor temperatura ocurre entre los meses de enero – abril con un valor máximo de 28,1 °C en marzo, los valores mínimos se presentan en junio (25,4 °C) y julio (25,3 °C). Las temperaturas mínimas medias se registran en el mes de enero y las máximas medias en marzo (Figura 7).

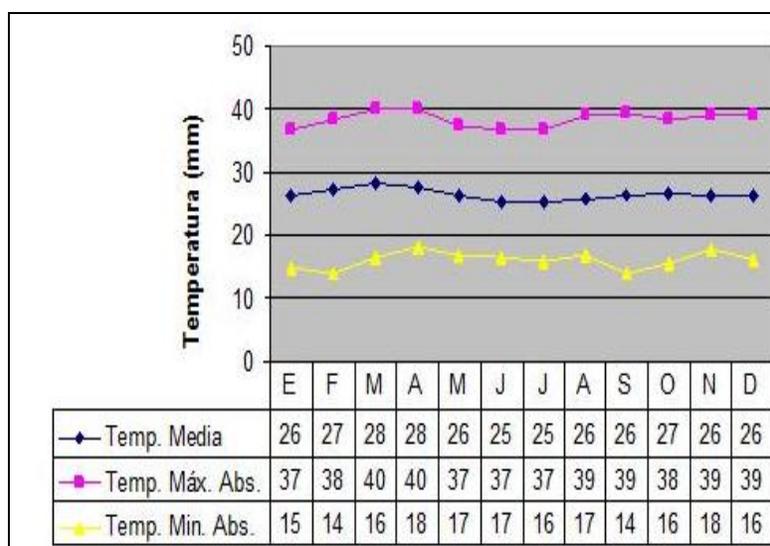


Figura 7. Temperatura media, máximas y mínimas medias, mensuales y anual (°C)

Fuente: MPPPA 2009

3.1.1.4. Radiación

Los valores mensuales de radiación de la estación Mesa de Cavacas (período 1980-2009), la radiación total anual del área de estudio es de 127612 cal/cm². E los meses de abril y junio (9706 y 9933 cal/cm²) se registraron los menores valores y los mayores en los meses de enero y marzo (11395 y 11347 cal/cm²). La radiación media anual es de 351 cal/cm²,

con una radiación máxima mensual registrada de 612 cal/cm² en el mes de abril y la mínima mensual en el mes de agosto con 12 cal/cm² (Figura 8).

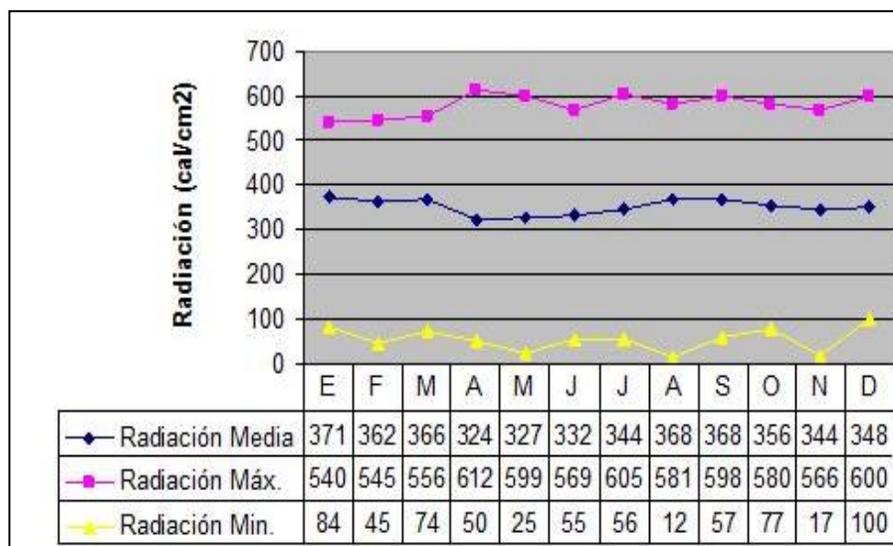


Figura 8. Radiación media, máximas y mínimas mensuales y anuales (cal/cm²)

Fuente: MPPPA 2009

3.1.1.5. Insolación

La insolación total anual en el área es de 1978,4 horas/dec, con valores superiores a 200 horas/dec en los meses de enero y diciembre e insolaciones menores en los meses de abril y junio con 116,6 a 115 horas/dec. Asimismo, la insolación media mensual es de 5,4 horas/dec, con valores mínimos en el mes de junio (3,8 horas/dec) y máximos en los meses de enero, febrero y diciembre (7,5; 6,5; 6,5 horas/dec, respectivamente), valores que coinciden con los meses de verano (Figura 9).

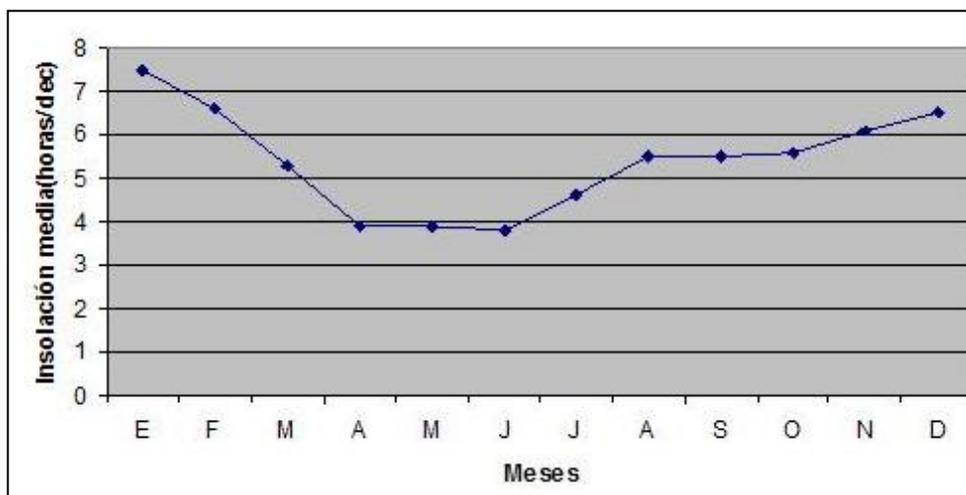


Figura 9. Insolación media mensual y anual (horas/dec)

Fuente: MPPPA 2009

3.1.1.6. Humedad Relativa

De acuerdo con los valores reportados en la estación la humedad relativa media anual es de 72%. Los valores más elevados se presentan entre los meses de mayo - septiembre con picos en junio, julio y agosto de 79%, mientras que los valores más bajos son en febrero 61% y marzo 61% (Figura 10).

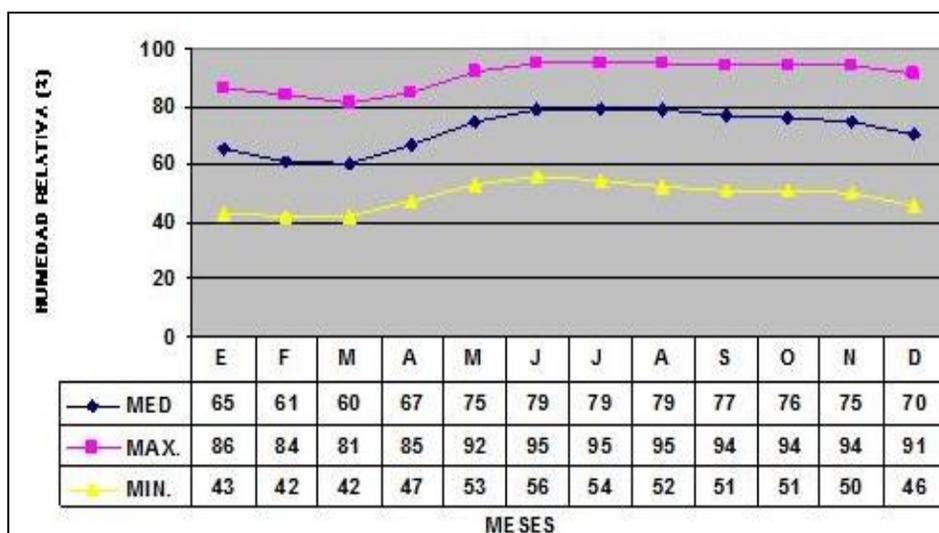


Figura 10. Humedad Relativa media, máximas y mínimas mensuales y anuales (cal/cm²)

Fuente: MPPPA 2009

3.1.1.7. Viento

En el área de estudio, los vientos que fluyen tienen una velocidad media entre 3,1 Km/h (agosto) a 5,1 Km/h, (marzo). Las menores velocidades medias medidas a 2 m del suelo, se presentan en los meses de agosto y septiembre (2,7 Km/h) y las mayores en los meses de febrero y marzo con valores de 4,6 Km/h. Las velocidades del viento disminuyen a 0,65 m del suelo, con mayores valores en los primeros cuatro meses del año (2,1 a 2,8 Km/h) y el resto de los meses velocidades entre 1,2 a 1,9 Km/h (Figura 11).

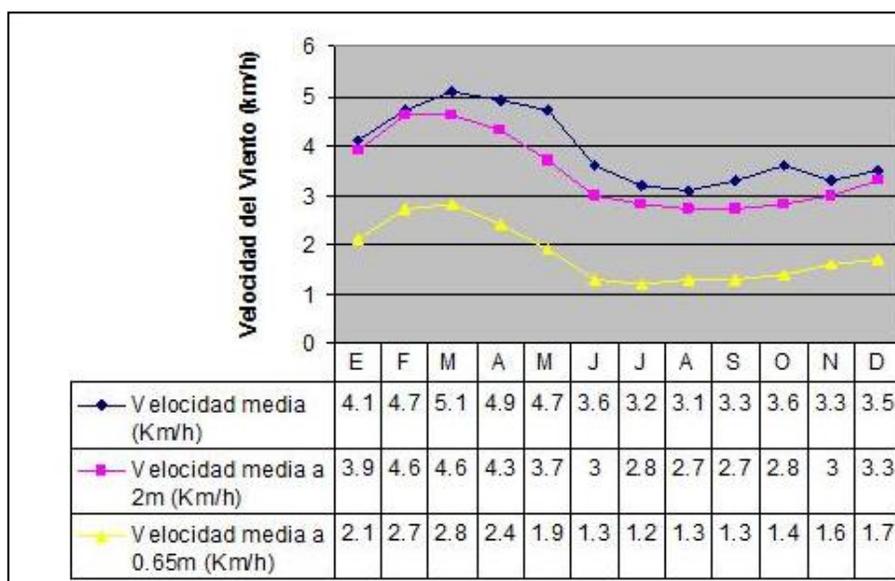


Figura 11. Velocidad del Viento media mensual (Km/h)

Fuente: MPPPA 2009

La dirección prevaleciente de los vientos en los terrenos de la UNELLEZ en los diez meses del año, es norte, solo en febrero y abril la dirección tiende a ser noroeste (Tabla 1). El flujo de aire está influenciado de acuerdo a la época del año, en donde los meses de sequía prevalecen las direcciones N y NNW y el resto de los meses de lluvia, dirección N.

Tabla 1.

Dirección prevaleciente del viento

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Dirección Viento	N	NNW	N	NNW	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Fuente: MPPPA 2009

3.1.2. Geología

Las formaciones geológicas existentes en la zona de estudio son; Río Yuca, Guanapa y aluviones recientes (Figura 12).

3.1.2.1. Formación Río Yuca

Es concordante y gradual sobre la formación parángula, se clasifica como Mioceno superior – Plioceno. La componen conglomerados (contienen cuarzo, cuarcita, rocas ígneas y metamórficas); areniscas macizas de grano medio a grueso, limolitas y arcillitas. El color de la formación va de gris pardo a verde, amarillo a pardo (Cozas *et al.* 1982). Está conformada por grava y cantos rodados (rocas metamórficas) poco angulosos y redondeados, los cuales representan una paleocorriente que es evidenciada por la disposición de los clastos en dirección oeste-este. Constituida por arena fina de colores amarillo claro y finos (arcilla y limos) de colores más naranjas y que afloran superficialmente en zonas del área de estudio (Rengel *et al.* 1983).

3.1.2.2. Formación Guanapa

Atribuida al Pleistoceno inferior (Q4) corresponde a la napa aluvial levantada por geotectónica en el contacto con los llanos (Cozas *et al.* 1982). Consiste de conglomerados, arena y arcilla en estratos masivos, con estratificación cruzada, mal consolidado y con escogimiento y estratificación pobre. Los colores varían entre gris claro a pardo, a gris oscuro y gris-verdoso. Los cantos se componen de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, erosionadas de áreas adyacentes durante el levantamiento de los Andes (Pierce 1997).

Según Cozas *et al.* (1982), se encuentra sobre expresiones topográficas más elevadas (Terrazas) que quedan como remanentes de la erosión diferencial producida en la zona (norte del área), y la cual permite el afloramiento de la Formación Río Yuca en casi toda la extensión del predio. Localmente muestra clastos de menor tamaño a los de la Formación Río Yuca, caóticos y con finos de colores más intensos (naranjas), los cuales son los que permiten la diferenciación entre ambas Formaciones.

3.1.2.3. Aluviones Recientes

Este material fue generado por el arrastre de sedimentos y cambio topográfico (pendiente) de las diferentes quebradas que cruzan la zona. Estos materiales están constituidos por cantos rodados, poco angulosos y redondeados provenientes de la erosión fluvial de estas quebradas sobre la Formación Guanapa y Formación Río Yuca., los cuales, vistos en campo, representan una paleocorriente que es evidenciada por la disposición de los clastos en dirección oeste-este (Cozas *et al.* 1982).

3.1.3. Geomorfología

3.1.3.1. Unidades geomorfológicas

El área estudiada se encuentra ubicada en la provincia fisiográfica Sistema de los Andes, región natural Cordillera de Mérida (Zinck 1981). Dentro de esta región natural, el área está localizada en el piedemonte del flanco sur-oriental de la Cordillera, entre la base de las estribaciones de Biscucuy y Chabasquén del tramo sur de la Sierra de Portuguesa y los Llanos Altos Occidentales (Rengel *et al.* 1983). El área de estudio cubre en su totalidad el paisaje de piedemonte (Tabla 2, Figura 13).

Tabla 2.

Unidades delimitadas, tipos de relieve y formas del terreno

Paisaje	Tipo de Relieve	Formas de Terreno y/o Pendiente Predominante
Piedemonte	Mesas bajas (Mi)	Plano de mesa 1-3%
	Lomas bajas (L2)	9-30%
	Lomas muy bajas (L3)	3-15%
	Vallecito aluvio coluvial (V2)	1-3%
	Vallecito y pie de lomas (V3)	1-8%

Fuente: Rengel *et al.* 1983

3.1.3.1.1. Piedemonte

La altura sobre el nivel del mar varía de 220 m en los vallecitos aluvio coluviales hasta 300 m en las lomas bajas. Esta forma parte de las aguas entre las cuencas de los ríos Portuguesa al norte y Guanare al sur.

Lomas bajas con elevaciones menores de 100 m sobre los vallecitos adyacentes, ocupan la menor parte del paisaje en el área de estudio y desniveles menores de 30 m. Las pendientes de las lomas disminuyen hacia el norte, con valores de 3 a 15% en las lomas muy bajas, cuyas cimas tienen pendientes inferiores a 3%. Las lomas están constituidas por rocas del

Terciario y están cubiertas localmente por cantos rodados, originados por el desmantelamiento de las mesas cuaternarias.

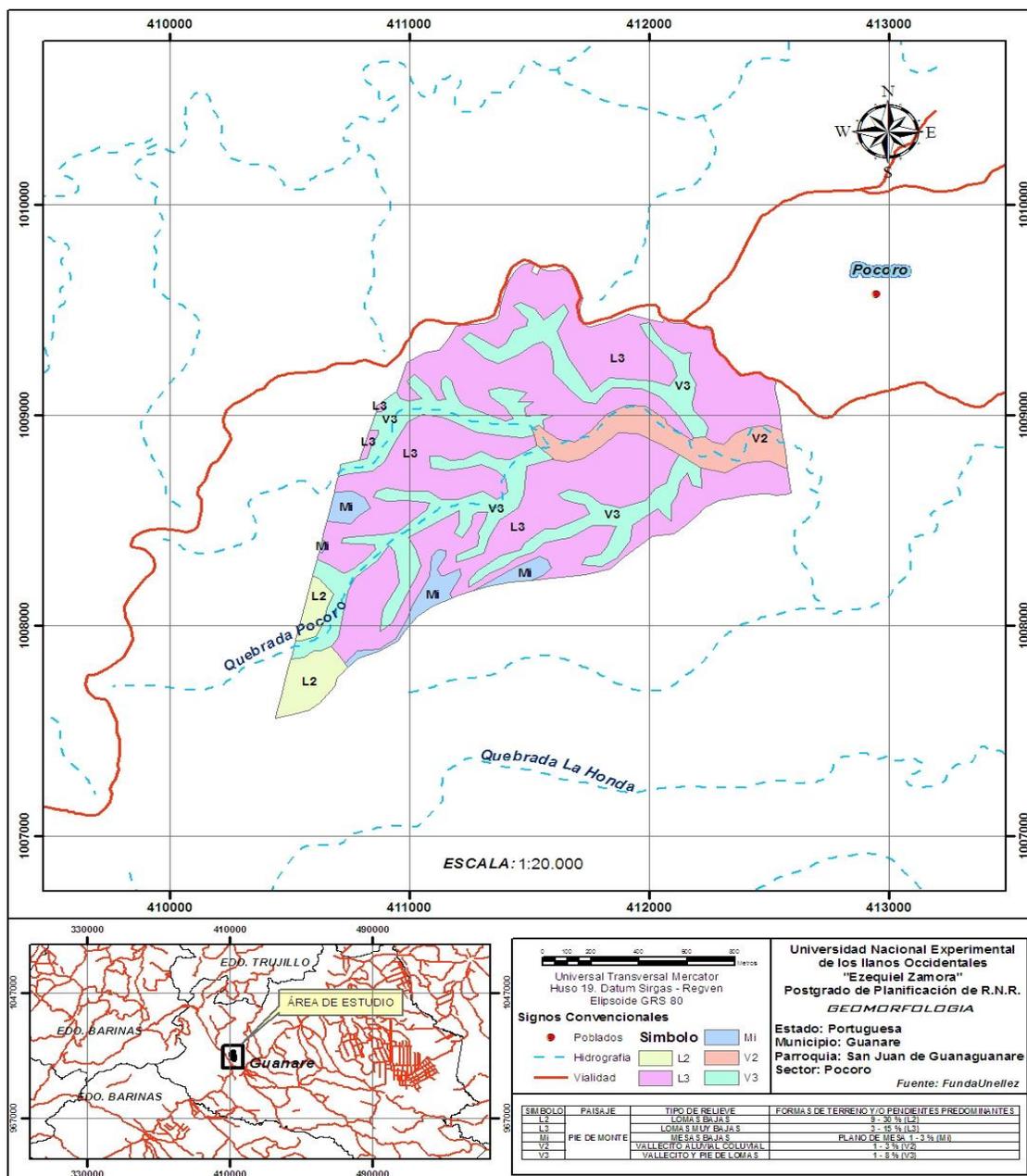


Figura 13. Mapa de Unidades geomorfológicas de la zona de estudio

Fuente: Falcón 2009

En el sector sur-oeste del área se encuentran mesas bajas con elevaciones de 260 m s.n.m. las cuales son menos elevadas que las colinas adyacentes. Además de las mesas bajas, existen otras mesas de menor altura sobre las cimas de algunas colinas (Rengel et al. 1983).

Los vallecitos aluvio coluviales bordean a las principales quebradas del piedemonte. En ellos se acumulan y transitan sedimentos recientes granulares cubiertos por capas de sedimentos de arena limosa. Los cantos rodados provienen de los materiales cuaternarios de las mesas. Estos vallecitos no tiene terrazas, solamente una vega y en los sectores más amplios también una pequeña llanura de desborde un poco más alta. Los vallecitos muy angostos fueron delimitados junto con el pie de las lomas adyacentes. En ellos los sedimentos cuaternarios tienen poco espesor y ocupan franjas angostas y discontinuas.

3.1.4. Suelo

En el área de estudio predominan suelos de los órdenes Ultisoles y Alfisoles con extensiones menores de Inceptisoles (Larreal *et al.* 1978).

3.1.4.1. Órdenes, subórdenes, grandes grupos y subgrupos de suelos

De acuerdo con Schargel (1998), los órdenes, subórdenes, grandes grupos y subgrupos de suelos presentes en el área de estudio (Figura 14), son los siguientes:

Orden Alfisoles

Suelos con horizonte diagnóstico Argílico con moderada a alta saturación con bases (35% o más por el método se suma de bases más acidez extraíble con solución de cloruro de bario trietanolamina pH 8,2) por lo menos en los horizontes inferiores del perfil. Incluye solamente el suborden Ustalfs, caracterizado por un régimen de humedad Ústico. Los siguientes

grandes grupos se encuentran en el área de estudio: Paleustalfs y Haplustalfs.

Orden Inceptisoles

Agrupación de suelos con un horizonte diagnóstico Cámbico. Incluye solamente el suborden Ustepts, caracterizado por un régimen de humedad Ústico. Los siguientes grandes grupos se encuentran en el área de estudio: Dystrustepts y Haplustepts.

Orden Ultisoles

Suelos con horizontes diagnósticos Argílico o Kándico y baja saturación con bases por lo menos en los horizontes inferiores del perfil. Se distinguen los subórdenes siguientes: Aquults y Ustults. Incluyen los siguientes grandes grupos: Kandistults, Kanhaplustults, Paleustults y Haplustults.

3.1.4.1. Asociaciones de Suelo

Según FUNDAUNELLEZ VPA (2009), las asociaciones de suelo delimitadas en el área son:

Haplustalfs medios y finos e inclusiones de Ustorthents esqueléticos (A1):

Esta asociación ocupa los vallecitos y pie de lomas en el tramo superior de las quebradas del piedemonte. Los suelos son similares a los encontrados en las lomas. Inclusiones angostas de Ustorthents y Haplustepts ocupan el borde de las quebradas. Son suelos con abundantes fragmentos gruesos mezclados con materiales arenosos y franco arenosos, generalmente con roca alterada a poca profundidad. Es recomendable que la asociación de suelos permanezca bajo vegetación natural para evitar el incremento de la erosión regresiva y conservar la calidad de los recursos hídricos del área.

Haplustalfs medios y finos moderada a fuertemente pedregosos (A2): Ocupa las lomas bajas con pendiente entre 9 y 45 %. Los Haplustalfs con texturas medias a finas predominan en esta unidad, con inclusiones de Haplustults

sobre restos del Cuaternario. La pedregosidad superficial varía de moderada a fuerte. El uso debe ser forestal sobre la loma más pendiente y forestal y pecuaria sobre las lomas con menor pendiente.

Haplustalfs medios y finos ligera a fuertemente pedregosos (A3):

Ocupa las lomas muy bajas con pendiente menores a 15 %. Los suelos son similares a la unidad anterior, sin embargo, muchas lomas tiene ligera pedregosidad. Estos suelos son aptos para uso pecuario, pudiéndose establecer cultivos en sectores menos pendientes y pedregosos. El uso forestal asociado al pecuario es favorable para los sectores con más pendientes y pedregosos.

Typic Haplustepts y Typic Ustorthents medios y esqueléticos (I2):

Ocupa los vallecitos aluvio coluviales. Predominan Typic Haplustepts y Dystric Haplustepts con texturas medias, frecuentemente con grava y guijarros a profundidad variable y cuando las capas de aluvión son delgadas roca dura o alterada a menos de 1 m. Los Ustorthents presentan grava y guijarros desde la superficie mezclada con materiales arenosos. Estas tierras deben ser utilizadas preferiblemente para uso forestal para proteger los recursos hídricos.

Typic Paleustults y Kanhaplic Haplustults finos y finos sobre esqueléticos (U2):

Ocupa las mesas bajas y el nivel superior de la terraza alta del río Guanare. En estos suelos predominan texturas medias a finas y pueden presentar grava a menos de 1 m de profundidad. Los suelos tienen fertilidad muy baja. Son aptos para uso agropecuario.

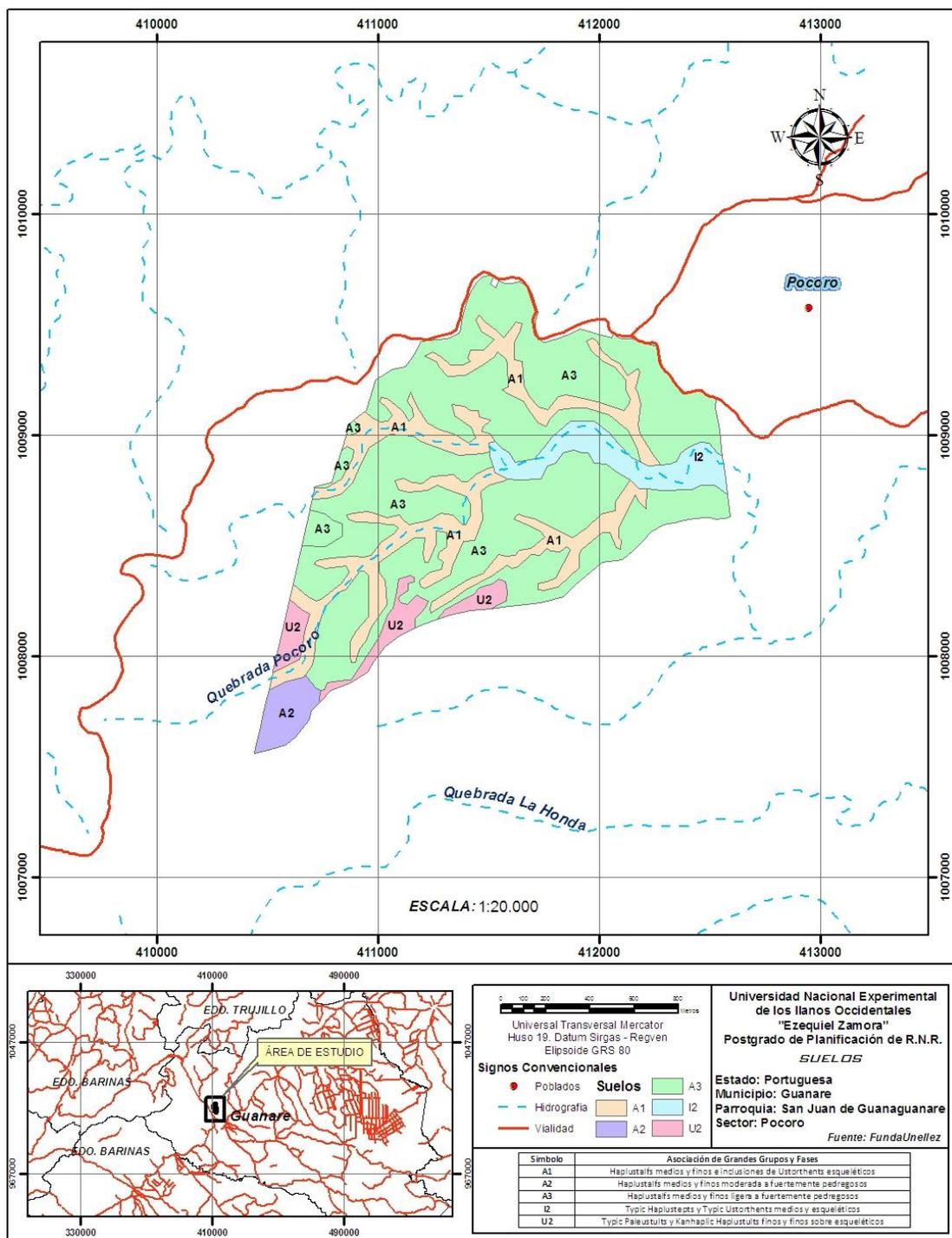


Figura 14. Mapa de Unidades de suelo del área de estudio

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.1.5. Hidrografía

Los cursos de agua en la zona norte de la finca San Miguel, drenan en su totalidad hacia el río Portuguesa, dentro del área se encuentra la quebrada Pocoró que descarga sus aguas en la quebrada la Honda, que luego fluyen hacia el río Chiquito, quien es afluente del río las Marías y este del río Portuguesa (Figura 15).

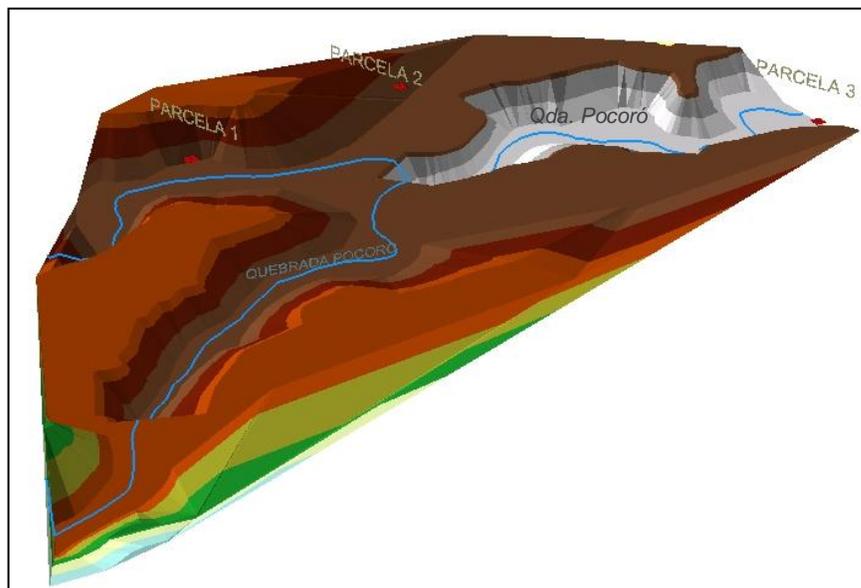


Figura 15. Red hidrográfica en el área de estudio

Fuente: Falcón 2009

3.1.6. Vegetación

La vegetación presente en el área de estudio se encuentra en la zona de vida Bosque seco Tropical (Holdridge 1967). Las unidades de cobertura encontrados (Tabla 3), están representados en el mapa de Cobertura Vegetal y Uso Actual (Figura 16). Se reconocen como vegetación boscosa dos tipos; los Bosques de Galería y los Bosques Semidecuidos. Otros tipos de vegetación existentes son: matorrales, pastizales arbolados y pastizales.

Tabla 3.

Superficie y porcentajes de Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra

Cobertura	Superficie (ha)	%
Bosque Semideciduo	106,91	49.01
Bosque de Galería	21,38	9.80
Matorral	12,74	5.84
Pastizales	66,66	30.56
Pastizales Arbolados	8,7	3.99
Plantación Forestal	1,76	0.81

Fuente: Falcón 2009

Las unidades de bosque, han sido definidas en base a criterios fisionómicos y estructurales. Las identificaciones de los especímenes florísticos en los bosques muestreados (Anexo C), han permitido reconocer 63 especies en 54 géneros pertenecientes a 34 familias de plantas vasculares. Entre las familias con cuatro o más especies se encuentran: Fabaceae (9), Rubiaceae (6), Flacourtiaceae (5) y Myrtaceae (4).

De esta composición florística, siete especies se encuentra en el listado de Llamozas *et al.* (2003) referente la flora amenazada en el ámbito espacial venezolano. Estas son: *Pachira quinata* y *Ormosia macrocalyx* en estado Vulnerable (VU); *Anacardium excelsum*, *Astronium graveolens* y *Attalea butyracea* en Menor Riesgo casi amenazada (MR/ca); e *Inga edulis* y *Swartzia pittieri* en Menor Riesgo con Preocupación menor (MR/pm). Además se tiene la especie *Zanthoxylum syncarpum* que es endémica para los Llanos de Venezuela.

3.1.6.1. Bosque Semideciduo

En la actualidad 49,01% de la zona se encuentra cubierta por este tipo de vegetación. Se presentan como islotes de vegetación fragmentados por

pastizales arbolados y pastizales. Corresponde a una vegetación boscosa de estatura media a baja y de densidad media a rala (Figura 17).

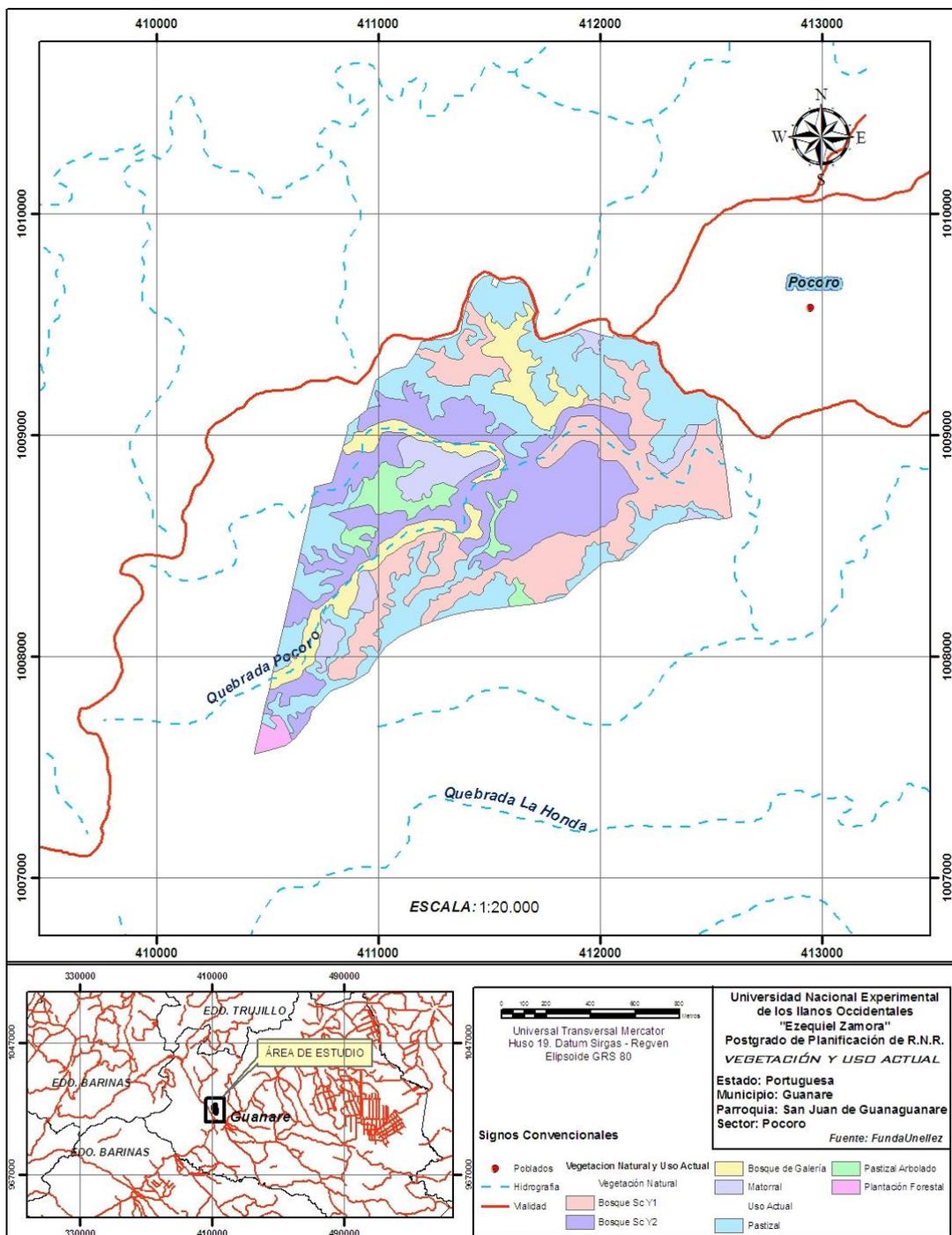


Figura 16. Mapa de Cobertura del área de estudio

Fuente: Falcón 2009

Se localizan sobre lomas y vallecitos coluvio-aluviales con moderada a fuerte intervención.



Figura 17. Bosque Semideciduo

Fuente: Falcón 2009

Los bosques semideciduos presentan un dosel semiabierto, con una cobertura relativamente homogénea distribuida en tres estratos arbóreos (Figura 18). Está compuesto por árboles sucesionales de troncos delgados, con evidencias de intervención por actividades propias del pastoreo con ganado y la extracción de troncos y ramas para leña. Estos bosques poseen un dosel irregular que va desde 12 hasta 16 m y algunos árboles emergentes que llegan a los 20 m (Figura 18), entre los más altos se encuentran las especies; *Casearia guianensis*, *Marlierea* sp., *Xylosma benthamii*, *Clusia minor*, *Ormosia macrocalyx*, *Zanthoxylum syncarpum*, *Machaerium biovulatum* y *Agonandra basiliensis*.

El subdosel lo conforman arbolitos de 6 a 10 m de altura, entre los que destacan; *Guettarda divaricata*, *Cochlospermum vitifolium*, *Petrea pubecens*, *Pseudonamomis umbellulifera*, *Anona purpurea*, *Jacaranda caucana* y *Casearia guianensis*.

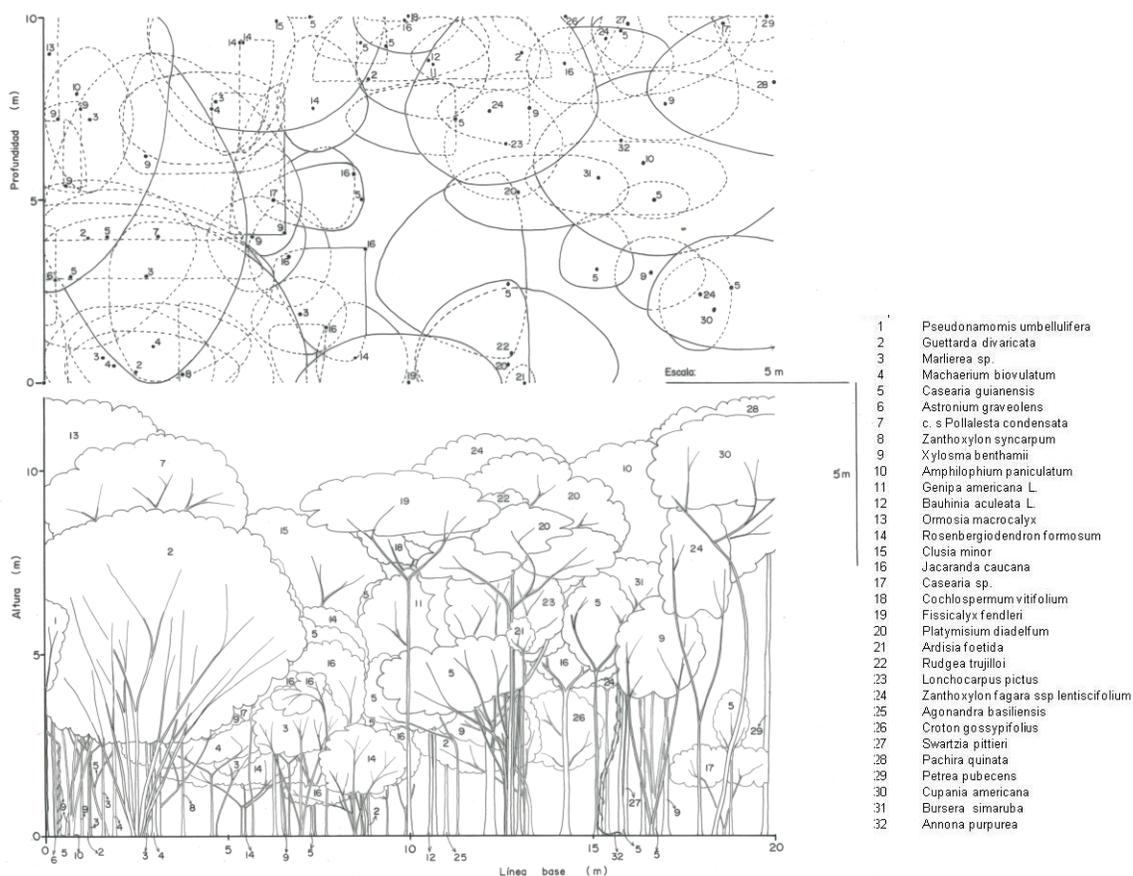


Figura 18. Perfil de Vegetación – Bosque Semideciduo

Fuente: Falcón 2009

El sotobosque está compuesto por plántulas de las especies del dosel y subdosel, además de algunas hierbas y subfrútices como *Dioscorea* sp., *Gonzalagunia* sp., *Chiococca alba*, *Rudgea trujilloi*, *Rosenbergiodendron formosum*, *Platymiscium pinnatum* y *Psychotria carthagenensis*. Es poco común la presencia de epífitas y lianas.

3.1.6.2. Bosque de Galería

Esta unidad vegetal ocupa sólo 9,8% del área. Sin embargo es de suma importancia para la conservación y aprovechamiento del recurso agua en la

zona. Presenta una fuerte intervención antrópica, con evidencia de material vegetal extraído (ramas y rolas) para leña y construcción (Figura 19).



Figura 19. Bosque de Galería

Fuente: Falcón 2009

Estos bosques presentan diferentes coberturas. Pueden ser mixtas (con dosel cerrado y alto hacia la quebrada) y abiertas en las zonas más cercanas a los pastizales. Se caracteriza por poseer uno o dos estratos arbóreos con alturas que llegan hasta 35 m (Figura 20). Los árboles del dosel están conformados por: *Attalea butyracea*, *Neea amplifolia*, *Machaerium biovulatum*, *Vitex compressa*, *Astronium graveolens*, *Cupania americana*, *Anacardium excelsum*, *Clusia minor* y *Pachira quinata*.

Por debajo del dosel se presentan arboles con alturas de 7 a 10 m dominados por *Zanthoxylum fagara* ssp. *lentiscifolium*, *Agonandra basiliensis*, *Croton gossypifolius*, *Lonchocarpus pictus*, *Ocotea bofo*, *Ormosia macrocalyx*, *Myrcia acuminata*, *Pseudanamomis umbellulifera*, *Guazuma ulmifolia*, *Casearia sylvestris* var. *sylvestris* y *Cochlospermum vitifolium*.

El sotobosque lo dominan arbolitos y hierbas con especies como *Pseudanamomis umbellulifera*, *Ardisia foetida*, *Myrcia acuminata*, *Serjania* sp., *Psidium guianense*, *Manettia* sp., *Clidemia hirta*, *Guadua* cf. *glomerata*,

Piper peltatum, *Dichorisandra hexandra* y *Adiantum pulverulentum*. Algunas lianas y epífitas se evidencian, tales como; *Oncidium cebolleta*, *Tillandsia flexuosa*, *Cissus erosa*, *Arrabidaea oxycarpa*, *Paullinia leiocarpa* y *Tetracera volubilis var. volubilis*.

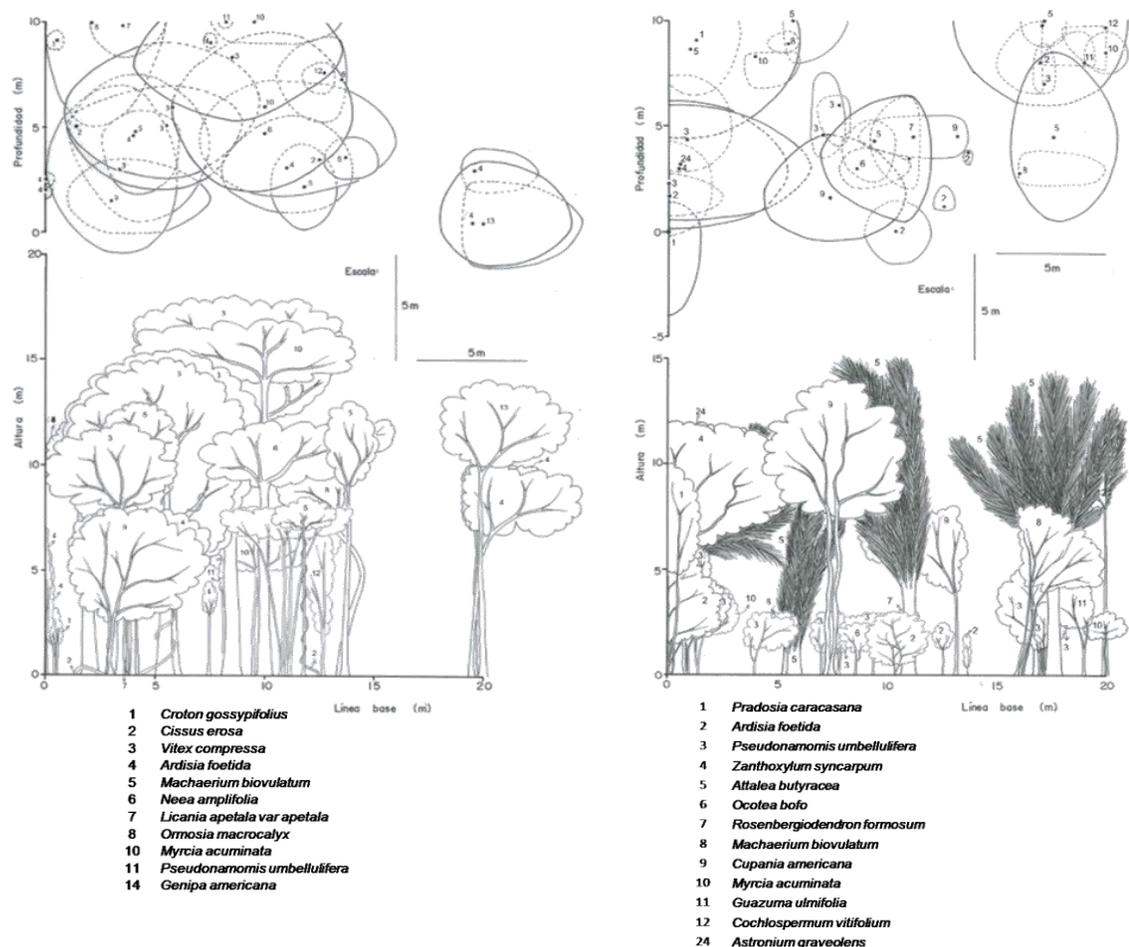


Figura 20. Perfiles de Vegetación – Bosque de Galería

Fuente: Falcón 2010

3.1.6.3. Matorral

Los matorrales representan 12,74% del área de estudio. Están conformados por sucesiones secundarias de los bosques naturales (Figura 21), representados por árboles, arbustos y algunos subfrutices como *Vitex compressa*, *Tabebuia ochracea*, *Platimyscium diadelphum*, *Cedrela odorata*, *Croton gossypifolius*, *Curatella americana*, *Rudgea trujilloi*, *Pseudonamomis*

umbellulifera, *Piper aduncun*, entre otros. Se encuentran sobre terrenos abandonados después de las deforestaciones y uso agropecuario de las épocas pasadas.



Figura 21. Matorrales

Fuente: Falcón 2009

3.1.6.4. Pastizal

Representan 30,56% del área total (Figura 22). Este tipo de cobertura corresponde a zonas que fueron utilizadas como potreros para la producción pecuaria. Actualmente la finca no se dedica a esta actividad, sin embargo el ganado de los predios vecinos pastorea en ellos. Están compuestos por *Paspalum plicatulum*, *Melochia spicata*, *Hyptis suaveolens* e *Indigofera lespedezioides*, *Hyparrhenia rufa* y *Paspalum fasciculatum*.



Figura 22. Pastizales

Fuente: Falcón 2009

3.1.6.5. Pastizales Arbolados

Esta asociación ocupa 8,70% de la superficie estudiada. Está conformada por gramíneas y arbolitos separados que no alcanzan más de 5 m de altura. Se desarrollan sobre suelos poco profundos y mal drenados o rocosos. De acuerdo con FUNDAUNELLEZ VPA (2009), las especies comúnmente observadas son: *Byrsonima crassifolia*, *Curatella americana*, *Bowdichia virgiliodes*, *Cienfuegosia affinis*, *Pavonia sidifolia*, *Davilla nitida*, *Dolioscarpus dentatus*, *Melochia parvifolia*, *Melochia pilosa*, *Cyperus flavus*, *Cyperus surinamensis*, *Sporobolus indicus*, *Andropogon selleanus*, *Annona jhanni*, *Banisteriopsis muricata*, *Cestrum* sp., *Entada polystachya*, *Cordia alliodora*, *Miconia* sp., *Lantana camara*, *Lantana maxima*, *Oyedaea verbesinoides*, *Davilla nitida*, *Licoseris latifolia*, *Cochlospermum vitifolium*, *Hydrolea spinosa*, entre otras.

3.1.6.6. Plantaciones

La plantación forestal abarca 1,06% del área. La especie con fines comerciales sembradas en este lotes de terreno es *Pinus caribea*.

3.2. Caracterización Socioeconómica

3.2.1. Dinámica poblacional

3.2.1.1. Población

Se consideró para El sector Pocoró que desde el punto de vista político territorial pertenece a la Parroquia San Juan de Guanaguanare, municipio Guanare del estado Portuguesa.

De acuerdo con el censo poblacional de los Consejos Comunales 2008, se contaba en ambos sectores con aproximadamente 166 familias, para un total poblacional de 620 personas.

Se aplicó un instrumento en 53 viviendas, con el cual se logró totalizar una población de 239 habitantes.

3.2.1.2. Estructura por edad y sexo

De los 239 habitantes, 133 son varones lo que representa 56% del total, mientras que 106 son mujeres (44%). En lo que respecta a la composición por edad (Tabla 4), los grupos entre los 0 a 29 años constituyen 62,34%, los grupos entre 30 a 54 años corresponden a 27,19% y los comprendidos entre 55 y más años representa aproximadamente 10,46% del total poblacional.

Tabla 4.

Población por sexo y grupos de edad.

Grupos de Edad	Total Sectores MA y P					
	M		F		T	
	N	%	N	%	N	%
Total	133	56	106	44	239	100
0 A 4	13	5,47	11	4,57	24	10,04
5 A 9	18	7,58	9	3,74	27	11,30
10 A 14	13	5,47	17	7,06	30	12,55
15 A 19	12	5,05	17	7,06	29	12,13
20 A 24	17	7,16	9	3,74	26	10,88
25 A 29	8	3,37	5	2,08	13	5,44
30 A 34	6	2,53	10	4,15	16	6,69
35 A 39	10	4,21	5	2,08	15	6,28
40 A 44	9	3,79	3	1,25	12	5,02
45 A 49	5	2,11	5	2,08	10	4,18
50 A 54	9	3,79	3	1,25	12	5,02
55 A 59	5	2,11	3	1,25	8	3,35
60 A 64	2	0,84	3	1,25	5	2,09
65 A 69	1	0,42	3	1,25	4	1,67
70 A 74	1	0,42	1	0,42	2	0,84
> 75	4	1,68	2	0,83	6	2,51

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.1.3. Número de miembros por familia

De acuerdo con el número de miembros que integran el núcleo familiar se observó que en el Sector Pocoró las familias están conformadas mayormente por tres a cuatro miembros (38,46%) mientras que en Mesa Alta II en grupo familiar es de cinco a seis miembros (40%) (Tabla 5); De

importante mencionar que de todas las familias encuestadas sólo una está conformada por 11 miembros en el sector Poceró.

Tabla 5.

Número de miembros por familia

Sector	Número de Miembros					
	1 a 2	3 a 4	5 a 6	7 a 8	9 a 10	> 11
Poceró	15,38	38,46	23,08	15,38	0,00	7,69
Mesa Alta II	20,00	30,00	40,00	10,00	0,00	0,00
%	18,87	32,08	35,85	11,32	0,00	1,89

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.2. Educación

3.2.2.1. Grado de instrucción de la población

Se Determino que 61,08% de la población no presenta nivel educativo; debido a que 6,69% son niños en edad no escolar, 1,67% pertenece al grupo de edad escolar no estudiada, 33,89% de la población es letrada y 5% analfabeta (Tabla 6).

Por otro lado, se tiene que el nivel de escolaridad primaria es el más frecuente entre los habitantes (17,99%), seguido de educación básica (7,95%), 1,26% de la población cursa el nivel de diversificado, mientras que 8,37% son bachilleres y 3,35% están realizados estudios profesionales.

Tabla 6.

Grado de instrucción de la población

Sector	Nivel Educativo									
	Edad No. Esc.	Edad Esc. No. Est.	Letrada	Analf.	Inicial	Primaria	Básica	Divers	Bachi.	Univer
Poceró	8	4	41	22	0	12	3	3	5	3
Mesa Alta II	6	1	31	18	3	18	10	1	10	4
%	6,69	1,67	33,89	18,83	2,09	15,90	7,95	1,26	8,37	3,35

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.2.2. Centros educativos

En el sector Poceró funciona la Escuela Unitaria 549, a la cual sólo asiste 11,76% de la población. Es importante señalar que en esa unidad educativa se dictan clases únicamente uno o dos días por semana (Tabla 7).

Entre otros planteles educativos donde acude la población estudiantil, se encuentran; la Escuela Los Toreños, Liceo Guanaguanare, UNEFA Biscucuy, UNELLEZ - Guanare, entre otros.

Tabla 7.

Centros Educativos

Sector	EU 549	UNEFA Biscucuy	E. Los Toreños	EBC No. 490	Lic. Guanaguanare	Misión Ribas	UNELLEZ - Guanare	Otros
Poceró	66,67	22,22	11,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mesa Alta II	0,00	0,00	0,00	54,76	28,57	4,76	4,76	7,14
%	11,76	3,92	1,96	45,10	23,53	3,92	3,92	5,88

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.3. Salud

3.2.3.1. Centros de atención médica

En los sectores no existen centros médicos ni funcionan las Misiones de Salud (Barrio Adentro, Sonrisa, Milagros, entre otras). Por tanto, 32,08% de los habitantes del sector manifestó acudir al Centro Diagnostico Integral de la Mesa de Cavacas, 20,75% acude al Hospital General Miguel Oraá en Guanare, 13,21% al Modulo Guaicaipuro, 9,43% acude al Modulo Los Toreños, 7,55% ambulatorio Buenos Aires y a otros centros asistenciales 9,43% de la población (Tabla 8).

En cuanto a la calidad del servicio de salud prestado, los consultados manifiestan que indistintamente al centro asistencial al cual asisten generalmente se les presta buena atención médica.

Tabla 8.
Centros de Atención Médica

Servicio Médico	Poblado		
	Pocoró	Mesa Alta II	%
Ambulatorio Buenos Aires	0,00	10,00	7,55
Hospital H.U.M.O	15,38	22,50	20,75
Mod. Guaicaipuro	0,00	17,50	13,21
UNELLEZ Guanare	0,00	2,50	1,89
C.D.I Mesa de Cavacas	0,00	42,50	32,08
Ambul. Mijagualito	23,08	0,00	5,66
Mod. Los Toreños	38,46	0,00	9,43
Clínica	0,00	0,00	0,00
Otros	23,08	5,00	9,43
Total	100,00	100,00	100,00

Fuente: Falcón 2009

3.2.4. Vivienda y Servicios

3.2.4.1. Vivienda

De acuerdo con el censo demográfico realizado por el Consejo Comunal (2008), el sector Mesa Alta se encuentra dividido en dos sectores (I, II), mientras que el sector Pocoró se encuentra unificado; conjuntamente agrupan 116 viviendas (Tabla 9).

Tabla 9.

Número de viviendas

Sectores	Nº de Viviendas
Mesa Alta II	65
Pocoró	21

Fuente: Consejo Comunal Sector Pocoró (2008), Consejo Comunal Sector Mesa Alta II

3.2.4.1.1. Tipo de vivienda y tenencia

En el área de estudio se observó que la vivienda predominante corresponde a viviendas rurales con 47,17%, 33,96% manifestó habitar en

ranchos, y 13,21% de las familias con casas de construcción propia (Tabla 10). En relación con la tenencia de la vivienda, 92,45% declaró que son propias y 7,55% se encuentra bajo modalidad de alquiler y otros.

Tabla 10.

Tipo y tenencia de las viviendas

Sector	Tipo de vivienda					Tenencia			
	Casa	Rural	Quint.	Otro	Rancho	Prop.	Alq.	Pagdo.	Otro
Mesa Alta	12,50	60	-	7,50	20,00	92,50	00	5,00	2,50
Pocoró	15,38	7,69	-	0	76,92	92,31	7,69	00	00
Total	13,21	47,17	-	5,66	33,96	92,45	1,89	3,77	1,89

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.4.1.2. Tipo de material predominante

Predominan las viviendas de paredes de bloque (64,15%), con techo de zinc (69,81%) y piso de cemento (75,47%) (Tabla 11).

Tabla 11.

Tipo de material predominante

Sector	Paredes				Techo					Piso		
	Bloq	Barr	Zinc	Otro	Ace	Zinc	Pal	PLTBD	Otro	Tierr	Cem	C/T
Pocoró	23,08	7,69	0,00	69,23	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	38,46	46,15	15,38
Mesa Alta II	77,50	17,50	5,00	0,00	37,50	60,00	0,00	0,00	2,50	15,00	85,00	0,00
%	64,15	15,09	3,77	16,98	28,30	69,81	0,00	0,00	1,89	20,75	75,47	3,77

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.4.2. Servicios

3.2.4.2.1. Disposición de excretas y aguas servidas

Una gran parte del sector consultado cuenta con pozos sépticos (52,83%). Sin embargo no todos disfrutaban de ese servicio, 30% de ellos dijo contar con cloacas y 16,98% manifestó realizar sus necesidades de modo libre (Tabla 12). En cuanto a las aguas negras 47,17% hace uso de pozos sépticos, 32,08% dispone de las aguas servidas a cielo abierto, 20,75% de todas las familias consultadas, dicen hacer uso de cloacas (Tabla 13).

Tabla 12.

Disposición de excretas

Sitio de Disposición	Poblado		
	Pocoró	Mesa Alta II	%
P/Séptico	30,77	60,00	52,83
Cloacas	0,00	40,00	30,19
Libre	69,23	0,00	16,98
Otros	0,00	0,00	0,00

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

Tabla 13.

Disposición de aguas negras

Sitio de Disposición	Poblado		
	Pocoró	Mesa Alta II	%
P/Séptico	15,38	57,50	47,17
Cloacas	84,62	42,50	20,75
Libre	0,00	42,50	32,08
Total	100,00	100,00	100,00

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.4.2.2. Desechos sólidos

Los sectores en estudio no disfrutaban del servicio de aseo urbano, en consecuencia 73,58% de la población quema los desechos sólidos y el 24,42% los botan basura al aire libre (Tabla 14).

Tabla 14.

Disposición de desechos sólidos

Modalidad	Sectores		
	Mesa Alta II	Pocoró	Total
Aseo urbano	0,00	0,00	0,00
Quema	80,00	53,85	73,58
Libre	20,00	46,15	26,42

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.4.2.3. Electricidad

El servicio eléctrico es prestado por CADAFE. De los hogares encuestados 96,23% cuenta con este servicio, mientras que 3,78% de las familias no disfrutan del servicio o lo tienen de forma ilegal (Tabla 15).

Tabla 15.

Servicio eléctrico

Sector	Servicio eléctrico		
	Legal	Ilegal	No posee
Pocoró	100,00	0,00	0,00
Mesa Alta II	95,00	2,50	2,50
%	96,23	1,89	1,89

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.4.2.4. Agua

Con respecto a este servicio El servicio de suministro de agua se realiza principalmente por medio de pozos (39,62%), mientras que 33,96% dice contar con acueducto. El resto de la población se abastece directamente de los cursos de agua y de las nacientes (Tabla 16). Este servicio tiene deficiencia en cuanto a su calidad y en algunas oportunidades es racionado.

Tabla 16.

Servicio de agua

Sector	Fuente de Abastecimiento						
	Acueducto	Pozo	Otro	No posee	Naciente	Bomba	Río
Pocoró	0,00	0,00	0,00	0,00	69,23	15,38	15,38
Mesa Alta II	45,00	52,50	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00
%	33,96	39,62	0,00	1,89	16,98	3,77	3,77

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.4.2.5. Transporte

Los sectores no cuentan con el servicio de transporte público. Por consiguiente, muchas de las personas utilizan vehículos particulares, motos y bicicletas para trasladarse y así poder realizar sus actividades diarias.

3.2.4.2.6. Vialidad

La vialidad de los sectores se caracteriza por ser de tierra y granzón. En la entrada del poblado Pocoró solo hay un tramo de 50 m aprox. que esta asfaltado.

3.2.4.2.7. Comunicación

Los sectores consultados no cuentan con servicio de teléfono público. Sólo existen algunos teléfonos fijos residenciales y telefonía celular.

3.2.5. Centros de influencia

Guanare, como capital estatal y dada la cercanía, constituye el principal centro de influencia del sector.

3.2.6. Seguridad y defensa

En el sector Mesa Alta II realizan recorrido policial todas las noches. Mientras que en Pocoró no se realiza ningún tipo de vigilancia policial.

3.2.7. Economía

3.2.7.1. Ocupación de la población

En relación con el oficio de la población se determinó que la mayoría (34,31%) son estudiantes, 20,08% se dedica a los oficios del hogar, 16,74% a la agricultura, 12,97% son obreros. En una menor proporción las diferentes actividades a las que se ocupa la población son: 6,69% niños en edad no escolar, 1,67% corresponden a personas de edad escolar no estudiada. Entre otras actividades destacan vigilante, chofer, comerciante y albañil. Por

otra parte, se determinó que existen personas que 2,09% no desempeñan ninguna ocupación y 0,42% son discapacitados (Tabla 17).

Tabla 17.

Ocupación de la población

Sector	Ocupación de la Población									
	Edad No. Esc.	Edad Esc. N/E	Estud.	Hogar	Agric.	Obre.	Incap.	Desem.	Otros	Total
Pocoró	8	4	19	24	39	5	0	0	0	100,00
Mesa Alta II	6,06	0,61	41,21	18,18	6,67	16,36	0,61	3,03	7,27	100,00
%	6,69	1,67	34,31	20,08	16,74	12,97	0,42	2,09	5,02	100,00

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.7.2. Ingreso mensual del hogar

Con base a la escala mensual establecida para el análisis, el nivel de ingresos predominante se ubica por debajo de los mil bolívares al mes, ello representa 47,17 % de la población analizada. No obstante, 13,2 % declaró obtener ingresos entre mil y dos mil. Mientras que 9,43 % manifestó percibir ingresos superiores a los tres mil (Tabla 18). Durante el estudio alguno de los pobladores estaban desempleados o dependían de otras personas.

Tabla 18.

Escala de ingreso mensual del hogar

Escala de Ingresos Bs.	Sector		
	Pocoró	Mesa Alta II	%
Hasta 300	15,38	2,50	5,66
301 a 615	23,08	12,50	15,09
616 a 1000	15,38	30,00	26,42
1001 a 1500	0,00	12,50	9,43
1501 a 2000	7,69	2,50	3,77
2001 a 2500	0,00	0,00	0,00
2501 a 3000	7,69	2,50	3,77
> 3001	7,69	10,00	9,43
Sin ingreso	0,00	10,00	7,55
No declarado	23,08	17,50	18,87

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.2.7.3. Actividades económicas desarrolladas en la zona

En cuanto al uso que las familias hacen de sus predios, se determinó que 23% no desarrollan ninguna actividad, 76% le da un uso agrícola animal y 1% los labora en actividades comerciales. En Mesa Alta II actualmente hay dos bodegas. En Pocoró existe solo una bodega.

3.2.8. Cultura y recreación

Las comunidades realizan actividades en época navideña y en el día del niño. No celebran manifestaciones folklóricas. Para su recreación la población cuenta con canchas de bolas criollas y una cancha deportiva.

3.3. Principales problemas y necesidades de las comunidades

Los habitantes coinciden en que los problemas más importantes son: arreglo de calles/carreteras, medio de transporte, ambulatorio y red de cloacas. Otros problemas presentes son; deficiencia de ambulatorio, disponibilidad de agua, mejora del servicio eléctrico, desempleo y viviendas (Tabla 19).

Tabla 19.

Principales problemas y necesidades de la comunidad

Opciones	Sector		
	Pocoró	Mesa Alta II	%
Arreglo calles/carreteras	70	36,36	37,06
Ambulatorio/Dispensario	4	0,00	0,04
Modulo policial/Inseguridad	0	5,19	5,19
Agua	13	3,90	4,03
Mejora del Serv. Eléctrico	13	3,09	4,03
Plan de Viviendas	0	1,30	1,30
Desempleo	0	1,30	1,30
Transporte	0	28,57	28,57
Modulo Policial	0	5,19	5,19
Ambulatorio	0	12,99	12,99

Fuente: FUNDAUNELLEZ VPA 2009

3.4. Proyectos desarrollados en la Finca San Miguel de la UNELLEZ

La unidad de producción de la UNELLEZ ubicada entre Mesa Alta y Pocoró, debe estar más estrechamente ligada a los habitantes de dichas comunidades en el entendido de la necesidad de que estos conozcan sus proyectos y la direccionalidad de su desarrollo (Higuera 2009). Por lo que se hace necesario conocer la opinión de los pobladores del área de influencia de la finca sobre los proyectos que esta adelanta (Tabla 20).

Tabla 20.

Conocimiento de la comunidad sobre proyectos desarrollados en la Finca San Miguel

Sector	Conocimiento (%)	
	Si	No
Mesa alta	70,00	30,00
Pocoró	25,00	75,00

Fuente: Higuera (2009)

Por su cercanía con el campus de la UNELLEZ los habitantes del sector Mesa Alta guardan relaciones más estrechas con esta casa de estudio (70%), mientras que sólo 25% de las personas de Pocoró conocen los trabajos que se realizan en la Finca, esto quizás se deba a que este sector se encuentra muy aislado por sus problemas en las vías de acceso.

3.4.1. Aprovechamiento forestal en la Finca San Miguel

En el plan de aprovechamiento de los recursos forestales que posee la finca San Miguel, está contemplada la cosecha de los arboles sembrados en el plan desarrollado conjuntamente con Smurfit Cartones de Venezuela, lo cual generará recursos para la UNELLEZ a la par que le permitirá consolidar un Proyecto forestal y de valor agregado, este ultimo a través del montaje del aserradero y de la carpintería, para producir muebles y madera aserrada para la universidad y para las comunidades aledañas.

Por esta razón, es importante determinar el nivel de aceptación y la opinión de los habitantes de Pocoró y Mesa Alta en lo que respecta al aprovechamiento de este recurso en la finca San Miguel (Tabla 21).

Tabla 21

Opinión sobre el aprovechamiento forestal en la finca San Miguel

Opciones/Sector	Mesa Alta (%)	Pocoró (%)
Positiva	25,00	7,69
Negativa	00	00
No opina	75,00	92,31

Fuente: FUNDAUNELLEZ (2008). Higuera (2009)

En este respecto la gente de las comunidades bajo estudio fueron más comedidas al negarse a opinar un 75% de Mesa Alta y un 92,31% de Pocoró sobre el aprovechamiento forestal que se llevará a cabo en la finca de la Universidad, hecho que podría explicarse en gran medida porque los pobladores no consideran que serán beneficiados por dicha actividad o por desconocimiento de los posibles beneficios que les proporcionaría.

De acuerdo con Higuera (2009), la UNELLEZ tiene el compromiso social de emprender un plan para informar a las comunidades aledañas a la Finca, sobre las bondades de la explotación maderera. En especial, por la generación de fuentes de trabajo para los pobladores de estas comunidades y a la posibilidad de que las comunidades puedan tener acceso a los bienes producidos en el aserradero a un menor precio que en el mercado normal.

3.5. Uso de la Vegetación

De acuerdo a la opinión de las personas del Sector Pocoró, de un total de 63 especies registradas, sólo 31,75% fueron reportadas como útiles (Tabla 22).

Los habitantes del sector utilizan la vegetación arbórea dentro de sus actividades diarias, principalmente como energía (12,70%), construcción,

fabricación de estantillos y como uso medicinal para tratar la gripe, fiebre, dolores reumáticos, problemas estomacales, quemaduras, dolores de cabeza y oído.

Tabla 22.

Plantas usadas por la comunidad adyacente al área de estudio

Uso	Especies	%
Energía (leña)	<i>Clusia minor</i> , <i>Pseudonamomis umbellulifera</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Cupania americana</i> , <i>Zanthoxylum syncarpum</i> , <i>Aspidosperma cuspa</i> , <i>Genipa americana</i> y <i>Croton gossypifolius</i>	12,70
Estantillo	<i>Clusia minor</i> , <i>Lonchocarpus pictus</i> , <i>Aspidosperma cuspa</i> , <i>Cupania americana</i> y <i>Pseudonamomis umbellulifera</i>	7,94
Medicinal	<i>Croton gossypifolius</i>	1,59
Construcción	<i>Anacardium excelsum</i> , <i>Vitex compressa</i> , <i>Platymiscium diadelphum</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Pachira quinata</i> y <i>Aspidosperma cuspa</i>	9,52
Total		31,75

Fuente: Falcón 2009

Algunas plantas herbáceas también son usadas por los pobladores con fines medicinales, estas son; *Melissa officinalis*, *Cymbopogon citratus*, *Aloe vera*, *Costus spiralis*, *Amaranthus* sp., *Verbena officinalis* y *Valeriana officinalis*.

Pocos estudios se han realizados para determinar los usos de los árboles en los bosques secos de nuestro país. Sin embargo, ciertos autores han reportado la utilidad para algunas de las especies identificadas en los bosques estudiados (ANEXO D).

De las 63 especies identificadas para los bosques dentro del área de estudio, 24 fueron descritas por Solórzano *et al.* (2003) como especies forestales de importancia forrajera que consume el ganado (ANEXO D); las más comunes son; *Cochlospermum vitifolium*, *Guettarda divaricata*, *Casearia guianensis*, *Neea amplifolia*, *Myrcia acuminata*, *Clusia minor*, *Anacardium*

excelsum, *Ardisia foetida*, *Cupania americana*, *Pseudonamomis umbellulifera* y *Attalea butyracea*.

Asimismo, cuatro de las especies encontradas fueron identificadas por Thimann y Aymard (1982) como plantas melíferas en la zona, estas son: *Cochlospermum vitifolium*, *Platymiscium diadelphum*, *Vitex compressa* y *Anacardium excelsum*, las cuales ofrecen polen y/o néctar como aporte a la producción de miel.

Según el Laboratorio Nacional de Productos Forestales (1967), 22% de las especies encontradas son de uso maderable, entre las que destacan; *Anacardium excelsum*, *Astronium graveolens*, *Annona purpurea*, *Cochlospermum vitifolium*, *Pachira quinata*, *Bursera simaruba*,

Por su parte, Ocaña (1984) reportó con utilidad medicinal ocho de las especies registradas para estos bosques: *Anacardium excelsum*, *Cochlospermum vitifolium*, *Pachira quinata*, *Bursera simaruba*, *Clusia minor*, *Croton gossypifolius*, *Platymiscium diadelphum* y *Guazuma ulmifolia*.

3.6. Análisis Situacional

La desaparición de especies vegetales de alto valor comercial como resultado de las constantes deforestaciones y de la degradación de las tierras con cobertura boscosa, se deben principalmente a razones económicas y sociales que conllevan a la fragmentación de hábitat y pérdida de la biodiversidad biológica, que es reforzado por las condiciones de pobreza, al crecimiento poblacional desordenado, así como a problemas institucionales y políticos (Zambrano 2000). Además la ausencia de cobertura vegetal origina la pérdida de las condiciones físico-químicas del suelo y de su fertilidad.

Las actividades antrópicas no sólo implican la desaparición de algunas especies autóctonas y ecosistemas, sino también el desplazamiento o invasión de especies previamente inexistentes, inclusive la introducción y naturalización de especies exóticas (Duno *et al.* 2007).

La poca identificación con el ambiente y el bajo interés o expectativas de los habitantes de los caseríos Pocoró y Mesa Alta II respecto a los proyectos relacionados con el recurso forestal que pueda desarrollar la UNELLEZ, es una de las mayores amenazas para establecer en la unidad de producción acciones para la producción forestal, y la recuperación y conservación de los bosques remanentes.

Por conocimiento ancestral los productores reconocen los beneficios de la flora arbórea como potencial forrajero para alimento del ganado (Solórzano *et al.* 2003), así como la importancia comercial y energética de las especies forestales. Sin embargo, no realizan ningún esfuerzo para sembrar las especies de usos conocidos dentro de sus unidades de producción.

En este sentido, Etienne (1996) afirmó que el pastoreo en los bosques naturales es uno de los sistemas silvopastoriles más antiguos que se ha practicado desde hace mucho tiempo en Europa y en América desde la colonización.

Los bosques remanentes cercanos a los sectores Pocoró y Mesa Alta II, se conservan al estar protegidos por ocupantes de predios particulares. Sin embargo, han sido fuertemente intervenidos principalmente por la extracción de especies maderables de alto valor comercial como; *Pachira quinata*, *Anacardium excelsum*, *Platymiscium diadelphum*, entre otros; aunado a la tala de ramas y árboles para la obtención de leña y estantillos. Esto concuerda con lo expuesto por Llamozas *et al.* (2003), referente a que el principal peligro para las especies amenazadas se relaciona con la explotación de la madera y la destrucción del hábitat para el desarrollo de actividades agropecuarias.

A pesar de los beneficios que le ofrecen estos bosques a la comunidad, tales como; disponibilidad de agua durante el período seco, protección del suelo y conservación de especies de la fauna silvestre, mejoramiento de la calidad del aire (captura de carbono) y enriquecimiento de la belleza escénica de la zona. No obstante, toda actividad tendiente a proteger los

relictos boscosos dentro del predio será un éxito si se tiene el apoyo y respaldo de los pobladores vecinos (Kremer *et al.* 1994). Además la presencia de especies endémicas es un criterio útil para delimitar áreas de protección, pues está interrelacionado con la presencia de hábitat con características ecológicas (Gentry 1992 *en* Llamozas *et al.* 2003).

Al considerar la información suministrada por los informantes calificados, la obtenida de las encuestas y entrevistas a las comunidades vecinas, así como de las observaciones directas realizadas en campo para el análisis de la situación actual de los bosques en la unidad de producción, se realizó el Diagrama de Ishikawa para explicar la baja sustentabilidad de la de éste recurso (Figura 23). Con base a esta información, se elaboró la Matriz FODA (Tabla 23) para identificar tanto el ámbito interno como el externo, para desarrollar las estrategias que permitan minimizar o resarcir los problemas descritos.

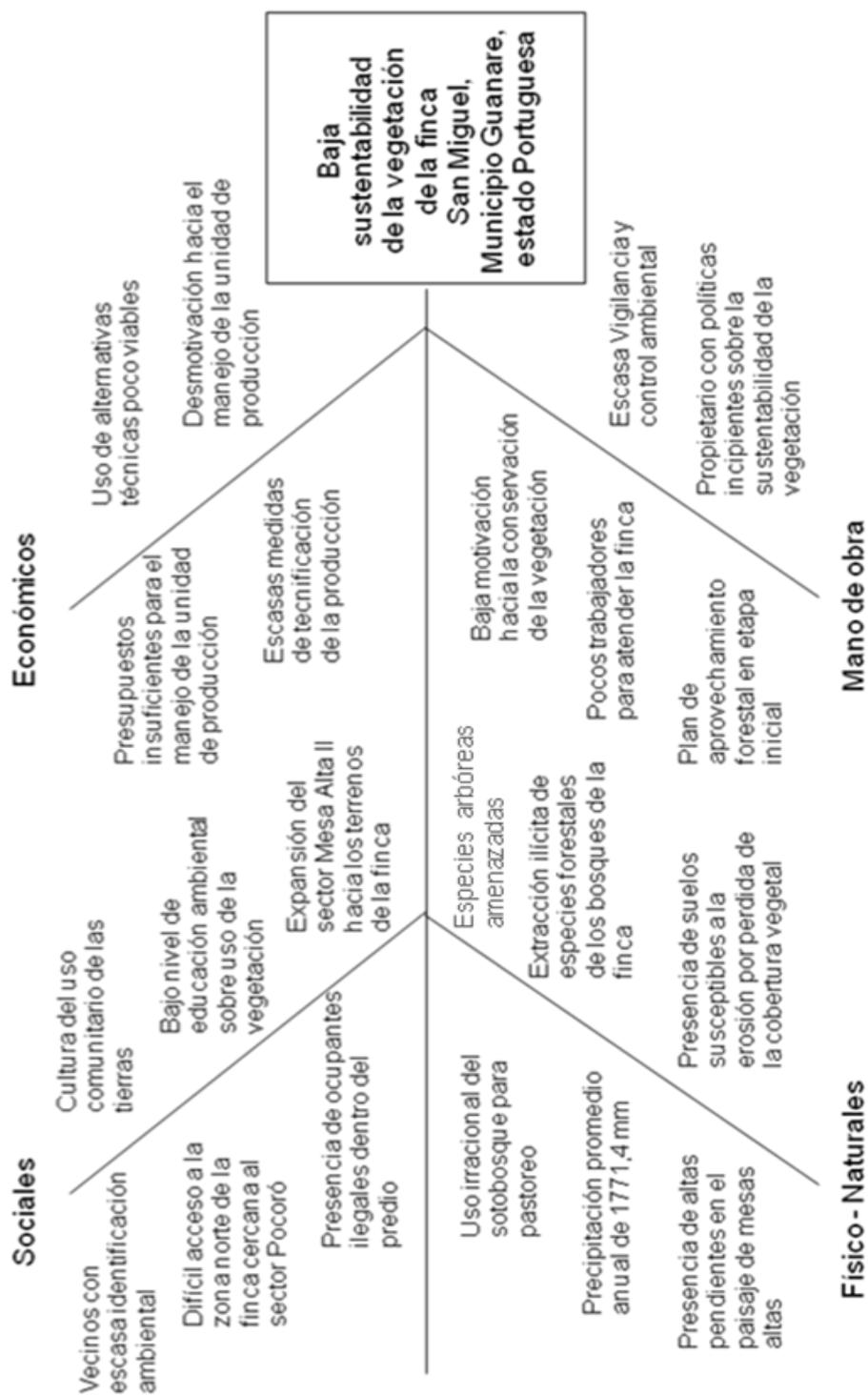


Figura 23. Diagrama de Ishikawa de la situación actual del uso de la vegetación en la finca San Miguel, municipio Guanare, estado Portuguesa

3.6.1. Síntesis de la Situación actual de la vegetación boscosa en la finca San Miguel, sector Pocoró, municipio Guanare, estado Portuguesa

Ámbito Interno

Debilidades

1. Presupuestos insuficientes para el manejo de la unidad de producción
2. Escasas medidas de tecnificación de la producción
3. Baja o inexistente relación de la unidad de producción Finca San Miguel con las comunidades aledañas.
4. Propietario con políticas incipientes sobre la sustentabilidad de la vegetación
5. Uso irracional del sotobosque para pastoreo
6. Extracción ilícita de especies forestales de los bosques de la finca
7. Presencia de suelos susceptibles a la erosión por pérdida de la cobertura vegetal
8. Escasa identificación y relación de los habitantes de las Comunidades Pocoró y Mesa Alta con la UNELLEZ.
9. Presencia de ocupantes ilegales ajenos al propietario
10. Incidencia de incendios de vegetación durante el período seco

Fortalezas

1. Alta motivación de los propietarios hacia la conservación de la vegetación
2. Personal docente con conocimientos adecuados para el aprovechamiento sustentable de la vegetación
3. Presencia de especies arbóreas con potencial forrajero para el ganado
4. Presencia especies arbóreas con aportes a la producción de miel
5. Limitaciones fisiográficas para el desarrollo urbano hacia la zona norte de la finca

6. Presencia de instituciones pertenecientes al propietario (FUNDAUNELLEZ VPA y BioCentro) capaces de proporcionar ayudas técnico – económicas para el desarrollo sustentable de la propiedad
7. Proyectos de inversión para el mejoramiento de la producción en el predio
8. El propietario de la unidad de producción cuenta con tecnología disponible para el uso y conservación de suelo

Ámbito Externo

Oportunidades

1. Existencia de leyes en el área ambiental para normar y dirigir la protección y el manejo de los recursos naturales.
2. Interés por parte de los diferentes niveles de gobierno hacia la recuperación forestal de espacios degradados (Misión Árbol, FONDAS-Fondos perdidos, Formulación del Plan para la restauración forestal de las cuencas hidrográficas del estado Portuguesa-en ejecución)
3. Fortalecimiento económico e institucional para el desarrollo de programas y proyectos relacionados con el ambiente
4. Condiciones edafoclimáticas moderadas para la recuperación y producción de la vegetación con especies autóctonas e introducidas

Amenazas

1. Vecinos con tendencia al uso comunitario de la ocupación de las tierras
2. Bajo nivel de educación ambiental de los vecinos sobre uso de la vegetación
3. Escasez de programas y/o políticas ambientales por parte de las instituciones gubernamentales
4. Incremento en los precios de los insumos debido a una devaluación continua de la moneda local (Bolívar) en el desarrollo de proyectos
5. Alta pobreza de los vecinos de la unidad de producción

6. Descontrol gubernamental sobre el uso y tenencia de la tierra
7. Ocupantes ilegales y vecinos con muy baja identificación con la conservación de los recursos naturales
8. Escasa relación institucional con los líderes de las comunidades vecinas a la finca
9. Recurrentes incendios de vegetación en la época de sequía producidos por los vecinos al predio
10. Condiciones pluviométricas favorables para los incendios forestales y los procesos erosivos
11. Ausencia de una zonificación de uso que indique las áreas que ameritan ser recuperadas y/o protegidas

Tabla 23.

Situación actual de la vegetación boscosa de la Finca San Miguel

Ámbito Externo		OPORTUNIDADES				AMENAZAS										
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D E B I L I D A D E S	1		X													
	2		X													
	3			X												
	4			X												
	5		X													
	6		X													
	7		X													
	8		X													
	9	X		X												
	10	X		X												
F O R T A L E Z A S	1					X	X					X	X			
	2						X				X		X			
	3						X	X	X					X		
	4						X	X	X		X					
	5															
	6					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7								X	X	X		X		X	
	8						X	X	X	X	X	X	X	X		X

Fuente: Falcón 2010

3.7. Estrategias para la Conservación de la Vegetación Boscosa en la Finca San Miguel, Sector Pocoró, Municipio Guanare, Estado Portuguesa

Las condiciones físico naturales dentro y fuera de la unidad de producción San Miguel han sido alteradas por las actividades antrópicas a lo largo de los años para satisfacer sus necesidades básicas (agua, alimento y energía) y productivas (áreas para el establecimiento de potreros, extracción de árboles maderables, producción de estantillos, otros) y culturales (medicinas).

Esta situación evidencia la necesidad de formular un Plan de Manejo para la Finca San Miguel que permita delimitar las áreas a ser protegidas y que sirva de modelo para las fincas vecinas. La UNELLEZ como productor y como generador de procesos puede incitar a la creación de redes eco-productivas con el apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología, como una alternativa para proteger los bosques remanente y mejorar la productividad de las fincas ganaderas.

Las necesidades de inversión monetaria dentro del predio para el desarrollo de actividades productivas y monitoreo de sus tierras, es determinante para disminuir los riesgos de ocupaciones ilegales que atentan contra la conservación de los bosques remanentes. Con base al análisis situacional de la matriz FODA (Tabla 23), se hace urgente la intervención de la universidad por medio de FUNDAUNELLEZ VPA para que inicie una serie de proyectos agroambientales, pues es la fortaleza técnico-económica que permite bloquear el mayor índice de amenazas o el de aprovechar al máximo las oportunidades.

De acuerdo con los instrumentos analíticos aplicados a las comunidades aledañas a la finca, se evidenció que el bajo nivel educativo y alto índice de pobreza de los pobladores, amenaza contra la permanencia de los relictos boscosos. Sin embargo, esto puede ser contrarrestado si la UNELLEZ como actor comunitario con conocimientos técnicos y personal

capacitado para el aprovechamiento sustentable de los recursos, participa activamente dentro de su circuito comunal.

A pesar del poco contacto que tiene la UNELLEZ (el propietario) con los productores de los sectores vecinos (Pocoró y Mesa Alta II), desde hace algunos años se estableció un acuerdo verbal importante para el uso y subfruto de la vegetación dentro de la finca, que contempla el pastoreo del ganado vecino dentro de sus zonas de pastura, con el compromiso de que las comunidades realicen acciones para la protección y control de los incendios de vegetación dentro de la unidad de producción (Mejías com. pers. 2009). Por lo tanto resulta conveniente formalizar este acuerdo, para darle sustentabilidad a las acciones a desarrollar y lograr la conservación de los recursos naturales (suelo, vegetación y fauna) en el predio.

Según OIMT y UICN (2006), la educación, la experimentación, la difusión de información y la transferencia de tecnologías apropiadas, son los procesos a implementar para lograr la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad en los bosques tropicales de producción.

En este sentido, se plantean las siguientes estrategias con el propósito de conservar la vegetación boscosa de la finca San Miguel:

Educativas

- Apoyar el desarrollo de un Centro para la Investigación, Docencia y Conservación de los Recursos Naturales en la Finca que promueva el establecimiento de acuerdos.
- Establecer programas de educación ambiental formal y no formal para la población rural en las zonas aledañas a la Finca San Miguel.
- Establecer mecanismos de integración entre la UNELLEZ, la Alcaldía del Municipio Guanare y las comunidades vecinas con el objeto de desarrollar acciones de divulgación en materia de conservación ambiental, protección y beneficios de las especies arbóreas en los bosques.

- Retomar la Misión de la UNELLEZ de atender a las comunidades y trabajar en función de sus necesidades y aspiraciones, de la mano con la conservación ambiental.

De producción

- Reactivar las actividades agrícolas productivas de la Finca San Miguel, por medio de un plan de manejo que garantice la rentabilidad económica y la conservación de los bosques remanentes dentro de ésta, y que a su vez contemple, entre otras, las siguientes actividades:
 - Recuperación forestal de las áreas degradadas dentro de la finca.
 - Reforestación con especies forrajeras como alternativa de alimento para el ganado y especies melíferas.
 - Capacitación a los pobladores de las comunidades vecinas en prácticas de pastoreos eficientes y ambientalmente sostenibles en las zonas boscosas.
 - Eliminación de la práctica de quema como generador de rebrotes.
- Establecer como actividad productiva alternativa la Apicultura que sirva de modelo socioproductivos en las comunidades aledañas. Así como el cultivo y propagación de especies medicinales y ornamentales.

Control y Prevención de Incendios

- La Universidad en convenio con los entes con competencia ambiental deberá establecer un programa de educación ambiental dirigido a las comunidades vecinas a la finca, para minimizar la ocurrencia de incendios en la época de sequía.
- Propiciar la creación de dos brigadas comunitarias de prevención, control y combate de incendios de vegetación, una en Poceró y la otra en Mesa Alta II.

- Crear los mecanismos para garantizar el apoyo financiero y logístico en las labores de prevención y combate físico de los incendios de vegetación: Construcción de cortafuegos, podas, aclareos, quemas controladas, entre otras.
- Promover la conformación de una brigada de Bomberitos Forestales Comunitarios que ayude a prevenir a largo plazo los incendios forestales en el área.

Investigación

- Elaborar un estudio más detallado de la vegetación que permita su clasificación e inventario de las especies presentes
- Investigar sobre las dinámicas poblacionales de las diferentes especies de interés.
- Investigar los métodos de propagación de las especie en los bosques estudiados para generar alternativas de restauración en las zonas de piedemonte.
- Promover la Creación de un banco de germoplasma de la flora vascular del piedemonte llanero.
- Promover la delimitación y registro del Área Protegida Privada “San Miguel” como estrategia de conservación in situ de la biodiversidad de los bosques del piedemonte.

CONCLUSIONES

La vegetación boscosa de la Finca San Miguel, se presenta como fragmentos o parches de bosques deciduos y bosques de galería. Este paisaje fragmentado es el resultado de los disturbios causados por las actividades antrópica de explotación forestal y pecuaria (talas para madera, estantillos, leña y pastoreo de ganado en el sotobosque). La intervención continua y permanente impide la recuperación interna del bosque, indispensable para proveer los requerimientos de hábitat a especies sensibles y mejorar su valor para la conservación de la biodiversidad.

Los problemas asociados a la conservación de los bosques están en función de satisfacer las necesidades de los pobladores de las comunidades vecinas. Por medio de la extracción de material vegetal arbóreo para leña y la tala de árboles maderables.

De acuerdo a la composición florística de los bosques identificados se logró determinar que existen especies con potencial para la producción de forrajes para ganado, el desarrollo de la actividad apícola, árboles con uso medicinal conocido y especies maderables de alto valor comercial y otras con potencial ornamental.

La presión social a la que está sometido el predio es el resultado de la poca vigilancia y control de sus linderos, así como a la baja inversión monetaria dentro para el desarrollo de actividades.

La inexistencia de un plan de manejo para la finca es la causa principal de los efectos negativos ocasionados por el aprovechamiento del bosque.

RECOMENDACIONES

Elaborar el Plan de Manejo y Zonificación de Usos de la Finca San Miguel, que permita la delimitación de las áreas a conservar para iniciar las acciones de restauración ecológica de los ecosistemas.

La Universidad por medio de FUNDAUNELLEZ debería destinar parte de su presupuesto para desarrollar proyectos de inversión dirigidos a la protección de los bosques remanentes dentro de sus unidades de producción, así como diseñar medidas para la vigilancia y control de las actividades actuales y previstas dentro de sus predios.

La UNELLEZ como institución educativa y como ocupante de la unidad de producción San Miguel debe participar activamente en el desarrollo de las comunidades aledañas a éste, por medio de propuestas técnico científicas para la capacitación de la población, diversificación e incremento de la producción y conservación de los recursos naturales.

Desarrollar un marco jurídico para la creación de una Red de Reservas Privada para la Conservación de los Relictos Boscosos en las zonas de Piedemonte (sectores Pocoró y Mesa Alta II)

Afianzar las relaciones interinstitucionales que promuevan la creación de las redes eco-productivas para mejorar los ingresos de los pobladores y conservar los relictos boscosos dentro de sus predios.

Consolidar la creación de una brigada de bomberos forestales comunitarios para la prevención y combate de los recurrentes incendios de vegetación en la época seca.

Establecer un plan de restauración ecológica por medio de la sucesión natural asistida en la Finca San Miguel, con especies autóctonas de importancia ecológica, cultural y comercial.

BIBLIOGRAFÍA

- Aide, T. y Grau, H. 2004. Globalization, migration, and Latin American ecosystems. *Science* 305: 1915-1916.
- Ary, D., Jacobs, L. y Razavieh, A. (1989). *Introducción a la Investigación Pedagógica*. McGraw-Hill. México.
- Aymard, G. y Stergios, B. 1985. Flora de la Mesa de Cavacas IV. Dicotyledoneae: Dilleniaceae. *BioLlania* 2:18-22.
- Aymard, G. y Stergios, B. 1989a. Flora de la Mesa de Cavacas IV. Magnoliophyta: Magnoliopsida (Las Dicotiledóneas) Familia 76. Convolvulaceae. *BioLlania* 6:143-157.
- Aymard, G. y Stergios, B. 1989b. Flora de la Mesa de Cavacas IV. Magnoliophyta: Magnoliopsida (Las Dicotiledóneas) Familia 75. Hydrophyllaceae. *BioLlania* 6:159-161.
- Aymard, G. y Stergios, B. 1993. Flora de la Mesa de Cavacas, Dto. Guanare, estado Portuguesa, Venezuela. VII. Magnoliopsida (Las Dicotiledóneas): Sapindaceae. *BioLlania* 9:27-36.
- Catenazzi, A. y Reese, E. 1998. Equidad e integración social como condición de desarrollo. El Plan Estratégico en el Ámbito local. Programa Ecos-Ouverture, Comisión Europea. Barcelona, España.
- Centeno, J. 1997. Venezuela pierde sus bosques. [Documento en línea]. En <http://www.veneconomia.com>. [Consulta: abril 16, 2009]
- Cozas, P., Pouyllau, D., Seurin, M., Pouyllau, F. y Pouyllau, M. 1982. Estudio geomorfológico del piedemonte andino entre Guanare y Barinas (zona protectora del programa Guanare – Masparro) Venezuela. UNELLEZ Guanare. Programa de RNR. Guanare. Boletín técnico No. 7. Pp. 20 – 34.
- Corredor, J. 2001. La planificación estratégica: bases teóricas para su aplicación. 4 ed. Vandell Hermanos. Valencia – Caracas, Venezuela. 135 Pp.

- Corredor, J. 2004. La planificación: nuevos enfoques y proposiciones para su aplicación en el siglo XXI. Vandell Hermanos. Valencia – Caracas, Venezuela. 291 Pp.
- Cuello, N. y Aymard, G. 1991. Contribuciones a la flora del estado Portuguesa, Venezuela. El género *Desmodium* (Leguminosae-Papilionoideae-Desmodiinae-Desmodiinae). *BioLlania* 8:47-59.
- Debinsky, D. and Holt. R. 2000. A survey and overview of habitat fragmentation experiments. *Conservation Biology* 14:342–355
- Duno, R., Aymard, G. y Huber O. 2007. Flora vascular de los llanos de Venezuela. FUDENA - Fundación Polar – FIBV. Caracas, Venezuela. 738 Pp.
- Franquis, F. e Infante, A. 2003. Los bosques y su importancia para el suministro de servicios ambientales. *Revista Forestal Latinoamericana* 34:17 – 30.
- FAO 2005. Situación de los bosques del mundo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.
- Friedmann, J. 1965. Planificación Venezolana: de la doctrina al diálogo. CENDES, UCV. Caracas, Venezuela. Pp 19.
- Friedmann, J. 1992. Planificación para el siglo XXI: el desafío del postmodernismo. *Revista EURE* No. 55. Instituto de Estudios Urbanos, UCCH. Santiago de Chile.
- Galilea, S. 1987. La planificación local: Nuevas orientaciones metodológicas. *Revista EURE* No 41. Institutos de Estudios Urbanos. Santiago de Chile.
- Haila, Y.; Saunders, A. and Hobbs, R. 1993. Chapter 7: What do we presently understand about ecosystem fragmentation?. *Biol.* 489: 45-55.
- Kees V. D. H. 1998. Escenarios. El arte de prevenir el futuro. Primera edición. Edit. Panorama. Trad. Juan Carlos Jolly. México.

- Laurance, W. 1999. Reflections on the tropical deforestation crisis. *Biological Conservation* 91: 109-117
- Martínez, V. 2006. *Planeación Estratégica Creativa*. Ed. PAC. D.F. México.
- Méndez, E. 1996. *Planificación ambiental y desarrollo sostenible*. CIDIAT. Mérida, Venezuela. Serie: ambiente. A-28. Pp. 144.
- MPPPA, 2009. *Sistema nacional de información hidrológica y meteorológica*. Dirección de hidrología y meteorología. Guanare, Venezuela. 36 Pp.
- Murphy, P. & Lugo, A. 1986. Ecology of tropical dry forest. *Annals Review of Ecology and Systematics* 17: 67-68.
- Murcia, C. 1993. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Tree reviews*.
- Núñez, M. 2002. *Propuesta de desarrollo rural sustentable*. Mérida, Venezuela. 152Pp.
- OIMT y UICN 2006. *Directrices para la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad en los bosques tropicales productores de madera*. *Políticas forestales* 17:12-13.
- Ortega, M. 1985. Flora de la Mesa de Cavacas. II. Los Helechos. *BioLlania* 2:1-17.
- Ovalles, O. 1999. *Las reservas de biosfera: estrategias de conservación ambiental y desarrollo sustentable*. Universidad Central de Venezuela. Caracas. 226 Pp.
- Penington, T.; Prado, D. y Pendry, C. 2000. Neotropical seasonally dry forest and quaternary vegetation changes. *Biogeograf.* 27:261-273
- Pierce, G. 1960. Geología de la cuenca de Barinas: *Bol. Geol. Pub. Esp.* 3: 214-276.
- Putz, F., Blate, G., Redford, K., Fimbel, R. y Robinson, J. 2001. Tropical forest management and conservation of biodiversity: an overview. *Conservation biology*. No. 1, 15:7-20.

- Ramírez R., C. 1985a. Flora de la Mesa de Cavacas III. Las gramíneas. Clave de los grupos, géneros y algunas especies. *BioLlania* 4:1-58.
- 1985b. Contribución al estudio de los musgos del estado Portuguesa. *BioLlania* 4:71-80.
- Ramírez, M. 2007. Orquídeas Terrestres de la UNELLEZ Guanare, estado Portuguesa. Memorias del XVI Jornadas Técnicas de Investigación UNELLEZ Guanare.
- 2009. Orquídeas Terrestres de las áreas del Piedemonte del estado Portuguesa. Memorias del XVIII Congreso Venezolano de Botánica, Barquisimeto estado Lara.
- Stergios, B. 1984. Flora de la Mesa de Cavacas. I. Introducción. *BioLlania* 1:1-27.
- Stergios, B. y Aymard, G. 1987a. Flora de la Mesa de Cavacas IV. Magnoliophyta: Magnoliopsida (Las Dicotiledóneas) Familia 15. *Amaranthaceae*. *BioLlania* 5:81-92
- Stergios, B. y Aymard, G. 1987b. Flora de la Mesa de Cavacas IV. Magnoliophyta: Magnoliopsida (Las Dicotiledóneas) Familia 83. *Acanthaceae*. *BioLlania* 5:93-109.
- Stergios, B. y Aymard, G. 1987c. Flora de la Mesa de Cavacas IV. Magnoliophyta: Liliopsida (Las Monocotiledóneas) Familia 93. *Alismataceae*. *BioLlania* 5:111-118.
- Stergios, B. 1999. Guía de las plantas superiores de la Mesa de Cavacas y sus alrededores: Parte 1. Liliopsida. Trabajo de ascenso Titular. UNELLEZ 376 Pp.
- Solórzano, N. Romero, F., y Cuello, N. 2003. Potencial Forrajero de los bosques de Mesa de Cavacas, estado Portuguesa Venezuela. *Rev. Unell. Cienc. Tec.* 21: 1-17.
- Thimmann, R. y Aymard, G. 1982. Flora apícola de la Mesa de Cavacas y sus alrededores. Informe técnico del Vicerrectorado de Producción Agrícola No. 1. Programa de Producción Agrícola Animal. 25 Pp.

Toval, H. 2003. Hacia una silvicultura sostenible en el trópico seco: el caso de la Finca Piedra Rala, Nicaragua. [Revista en línea]. En <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=225>. [Consulta: abril 05, 2009].

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA 2002. Planes de manejo, conceptos y propuestas. [Documento en línea]. En http://www.iucn.org/places/orma/publicacionie/Plan_Manejo.htm. [Consulta: octubre 23, 2009].

Zambrano, M. 2000. Lineamientos para la ordenación del territorio de la zona alta de la ciudad de Guanare. Trabajo de Grado. UNELLEZ. Guanare, Venezuela. 40 Pp.

Zinck, A. 1981. Definición del ambiente Geomorfológico con fines de descripción de suelos. CIDIAT. Serie: suelo y clima. Mérida, Venezuela.

WWF 2005.

ANEXOS



ANEXO A

FUNDAUNELLEZ VPA

DIAGNOSTICO SOCIO-ECONÓMICO GRUPO FAMILIAR

Encuesta N°: _____ Fecha: _____ Encuestador: _____
Sector: _____ Parroquia: _____
Municipio: _____

1. Estructura del Grupo familiar:

1.1. Identificación del Grupo familiar:

1.2. Miembros componen el núcleo familiar

Sexo	Edad	Grado de Instrucción	Oficio	Ingreso Bs.

2. Características Físicas de la Vivienda:

2.1. Tenencia de la Vivienda: Propia _____ Arrendada _____ Otro _____

2.2. Tipo de Casa: _____ Paredes: _____ Piso _____ Techo _____

3. Disponibilidad de Servicios Básicos:

3.1. Disposición de excretas: Cloacas: _____ Pozo Séptico _____
Libre: _____ Otro: _____

3.2. Disposición de Aguas Negras: Cloacas: _____ Pozo Séptico _____
Libre: _____ Otro: _____

3.3. Disposición de Desechos Sólidos: Aseo _____ Quema _____
Libre: _____ Otros: _____

3.4. Suministro de Agua Potable? Si _____ No _____
Fuente: _____

3.5. Electricidad: Si _____ No: _____
Fuente: : _____

3.6. Servicio Médico Asistencial donde acuden: _____

3.7. Centros Educativos donde asisten: _____

4. Actividad Comercial o Productiva:

4.1. Actividad desempeñada: Comercial: _____ Agrícola: _____
Pecuaría _____ Ninguna: _____

4.2. Superficie parcela: _____ Rubros: _____

4.3. Especies: _____

5. Aspectos Sociales Comunidad

5.1. Señale los principales problemas que presenta la comunidad:

5.2. Qué proyecto le gustaría a Ud. que se desarrollara en la zona?



FUNDAUNELLEZ VPA

DIAGNOSTICO SOCIO-COMUNITARIO

Estado: _____ Municipio: _____ Parroquia: _____ Sector: _____
Límites territoriales: _____
Extensión Territorial: _____

1. Aspectos organizativos

1.1. Identificación de la Organización: _____

1.2. Identificación del Representante: _____ Telf: _____

1.3. Área de Influencia Espacial: _____

1.4. Finalidad de la Organización: _____

2. Estructura Poblacional:

2.1. N° de habitantes: _____

2.2. N° de viviendas: _____

2.3 N° familias: _____

2.4. Grupos de edad	2.5 Sexo	
	2.5.1 Masculino	2.5.2 Femenino
0 - 14		
15 - 64		
≥ 65		

3. Disponibilidad de Servicios Básicos:

3.1. Disposición de excretas: Cloacas: _____ Pozo Séptico: _____
Libre: _____ Otro: _____

3.2. Disposición de aguas negras: Cloacas: _____ Pozo Séptico: _____
Libre: _____ Otros: _____

3.3. Disposición de Desechos Sólidos: Aseo: _____ Quema: _____
Libre: : _____ Otros: : _____

3.4. Suministro de agua potable. Si : _____ No : _____
Fuente: _____

3.5. Electricidad: Si: _____ No: _____
Fuente: _____

3.6. Transporte: Si : _____ No : _____ Cantidad de líneas: : _____
N° de vehículos: : _____

3.7. Vialidad de acceso: Tierra: _____ Engrazonada: _____
Asfalto: _____

4. Medios de Comunicación:

4.1. Telf. Público: _____

4.2. Telf. Móvil: _____

4.3. Telf. Fijo: _____

4.4. Radio: _____

4.5. Prensa : _____

4.6. Televisión : _____

5. Seguridad:

5.1. Tipo de Centro	5.2 N° Funcionarios

5.3 Patrulla policial: Si : _____ No: _____ N°: _____

6. Servicio de Recreación:

6.1. Áreas de Recreación	6.2 Cantidad
Cancha Deportiva	
Cancha de Bolas Criollas	
Clubes Deportivos	
Clubes Sociales	
Parque	
Centro de Internet	

7. Centros Culturales:

7.1. Tipo	7.2 Cantidad
Biblioteca	
Infocentros	
Casa Cultura	
Otros	

8. Tradición y Cultura

Principales manifestaciones culturales y religiosas:

9. Otras Formas de Organización

9.1. Tipo de Organización	Identificación	Cantidad	Finalidad
Cooperativas			
Asociaciones Civiles			
Empresas de producción social			

Otras			

10. Misiones

10.1. Tipo	Ubicación	Cantidad
Mercal		
Casa de Alimentación		
Madre del Barrio		
Negra Hipólita		
Habitat		
Otras		

11. Actividad Comercial o Productiva predominante:

11.1. Tipo Organización	de	Identificación	Cantidad	Actividad
Comercial				
Agrícola				
Pecuaria				
Otras				

12. Aspectos Sociales de la Comunidad

12.1. Señale los principales problemas que presenta la comunidad:

12.2. Proyecto que le gustaría se desarrollara en la zona:

13. Dinámica Poblacional

13.1. Centros de influencia:

14. Medios de subsistencia comunitarios:



ANEXO B

PROYECTO: ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN BOSCOSA DE LA FINCA SAN MIGUEL

USO DE LA VEGETACIÓN

a.- Datos generales

Fecha: _____, Encuestador: _____

Municipio _____, Parroquia _____, Caserío _____

Nombre del Encuestado: _____

Edad: _____ Sexo: Femenino ____ Masculino ____

Grado de Instrucción: _____

b.- Usos de la Vegetación

1.-¿Utiliza usted especies vegetales en sus actividades cotidianas?

No ____ Si: ____

2.-Especifique cuales y para que se utilizan las Especies vegetales:

Energía: _____

Construcción:

Estantillo:

Medicinal (Tipo de enfermedad):

3. ¿De dónde extrae el material vegetal que utiliza?

4. ¿se han realizado deforestaciones en la zona?

No ____, Si: ____, ¿Qué especies se han extraído? _____

5. ¿Ha participado en alguna actividad que implique la siembra de plantas o recuperación de áreas intervenidas?

No__ : Le gustaría participar Si__, No__

Si __ : Cual _____

ANEXO C

Especies arbóreas presentes en los bosques ubicados en el área de estudio

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Mijao
	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Gateado
	<i>Cyrtocarpa velutinifolia</i> (R.S. Cowan) J.D. Mitch. & D.C. Daly	Jobo liso
ANNONACEAE	<i>Annona purpurea</i> Moc. & Sessé ex Dunal	Turagua
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma cuspa</i> (kunth) Pittier	Amargoso
ARECACEAE	<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer	Palma de Agua
ASTERACEAE	cf. <i>Pollalesta condensata</i> (Less.) Aristeg.	
BIGNONIACEAE	<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth	Bejuco maromo
	<i>Arrabidaea oxycarpa</i> Urb.	Liana
	<i>Jacaranda caucana</i> Pittier	Jacaranda o Changali
BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Bototo
BOMBACACEAE	<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson	Saqui Saqui
BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Indio Desnudo
CAESALPINACEAE	<i>Bauhinia aculeata</i> L.	Casco de vaca
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania apetala</i> var. <i>apetala</i> (Benth.) Prance	
CLUSIACEAE	<i>Clusia minor</i> L.	Copey o Quiripiti
DILLENACEAE	<i>Davilla nítida</i> (Vahl) Kubitzki	
	<i>Tetracera volubilis</i> var. <i>volubilis</i>	Quemador
EUPHORBIACEAE	<i>Croton gossypiifolius</i> Vahl	Sangre Drago
FABACEAE	<i>Fissicalyx fendleri</i> Benth.	Tasajo
	<i>Lonchocarpus pictus</i> Pittier	Amarillito
	<i>Machaerium biovulatum</i> Mich	Siete cuero
	<i>Machaerium latialatum</i> Pittier	
	<i>Machaerium robinifolium</i> (DC.) Vogel	Cascarón o Sieteconchas
	<i>Ormosia macrocalyx</i> Ducke	Peonio
	<i>Platymiscium diadelphum</i> S.F.	Roble

	Blake	
	<i>Senna saeri</i> (Britton & Rose ex Pittier) H.S. Irwin & Barneby	
	<i>Swartzia pittieri</i> Schery	
FLACOURTIACEAE	<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb.	Punteral
	<i>Casearia</i> sp.	
	<i>Casearia sylvestris</i> var. <i>Sylvestris</i> Sw.	Tachuelo o Tortolito
	<i>Xylosma benthamii</i> (Tul.) Tr. & Planch.	Barba de tigre
LAURACEAE	<i>Ocotea bofo</i> Kunth	Laurel baboso
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia tuberculata</i> (Naudin) Triana	Piriche
MIMOSACEAE	<i>Inga edulis</i> Mart.	Guamo
MORACEAE	<i>Sorocea sprucei</i> (Baill.) J.F. Macbr.	Charo
MYRSINACEAE	<i>Ardisia foetida</i> Willd. ex Roem. & Schult.	Manteco
MYRTACEAE	<i>Marlierea</i> sp.	Guayabito
	<i>Myrcia acuminata</i> (Kunth) DC.	Cafecito o Guayabo negro
	Indet.	
	<i>Pseudanmomis umbellulifera</i> (Kunth) Kausel	Guayabito
NYCTAGINACEAE	<i>Neea amplifolia</i> Donn. Sm.	
OPILIACEAE	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	Almizcle
POLYGALACEAE	<i>Securidaca tenuifolia</i> Chodat	Roblito
RUBIACEAE	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Cruceta de la Reina o Raíz de cachicamo
	<i>Genipa americana</i> L.	Caruto
	<i>Guettarda divaricata</i> (Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.) Standl.	Espinito
	<i>Rosenbergiodendron formosum</i> (Jacq.) Fegerl.	Espinillo
	<i>Rosenbergiodendron formosum</i> var. <i>formosum</i>	
	<i>Rudgea trujilloi</i> Steyerm.	
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	Mapurite negro
	<i>Zanthoxylum fagara</i> subsp. <i>lentiscifolium</i>	Mapurite o Hala pa trás
	<i>Zanthoxylum syncarpum</i> Tul.	Tachuelo o Bosúa
SAPINDACEAE	<i>Allophyllus racemosus</i> Sw.	Cactillo

	<i>Cupania americana</i> L.	Cola e' Pava
	<i>Paullinia leiocarpa</i> Griseb.	Bejuco tres filos
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq.	Caimito
	<i>Pradosia caracasana</i> (Pittier) T.D. Penn.	
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo
VERBENACEAE	<i>Petrea pubecens</i> Turcz.	Penitente
	<i>Vitex compressa</i> Turcz.	Aceituno
VITACEAE	<i>Cissus erosa</i> Rich.	

Fuente: Falcón (2010)

ANEXO D

Resumen de las Especies arbóreas con otros usos conocidos

Nombre Científico	Nombre Común	Uso
<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Mijao	F, M, Me, Fo
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Gateado	F
<i>Cyrtocarpa velutinifolia</i> (R.S. Cowan) J.D. Mitch. & D.C. Daly	Jobo liso	Fo
<i>Annona purpurea</i> Moc. & Sessé ex Dunal	Turagua	F, Fo
<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer	Palma de Agua	Fo
<i>Jacaranda caucana</i> Pittier	Jacaranda o Changali	Fo
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Bototo	F, M, Me, Fo
<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson	Saqui Saqui	F, M
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Indio Desnudo	F, M
<i>Clusia minor</i> L.	Copey o Quiripiti	M, Fo
<i>Davilla nítida</i> (Vahl) Kubitzki	Liana	Fo
<i>Croton gossypiifolius</i> Vahl	Sangre Drago	M
<i>Ormosia macrocalyx</i> Ducke	Peonio	F
<i>Platymiscium diadelphum</i> S.F. Blake	Roble	M, Me, Fo
<i>Senna saeri</i> (Britton & Rose ex Pittier) H.S. Irwin & Barneby		Fo
<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb.	Punteral	Fo
<i>Casearia sylvestris</i> var. <i>Sylvestris</i> Sw.	Tachuelo o Tortolito	Fo
<i>Xylosma benthamii</i> (Tul.) Tr. & Planch.	Barba de tigre	F, Fo
<i>Ocotea bofo</i> Kunth	Laurel baboso	Fo
<i>Inga edulis</i> Mart.	Guamo	F, Fo
<i>Ardisia foetida</i> Willd. ex Roem. & Schult.	Manteco	Fo
<i>Myrcia acuminata</i> (Kunth) DC.	Cafecito o Guayabo negro	Fo
<i>Pseudanamomis umbellulifera</i> (Kunth) Kausel	Guayabito	Fo
<i>Neea amplifolia</i> Donn. Sm.		Fo

<i>Chiococca Alba</i> (L.) Hitchc.	Cruceta de la Reina o Raíz de cachicamo	M
<i>Genipa americana</i> L.	Caruto	F, Fo
<i>Guettarda divaricata</i> (Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.) Standl.	Espinito	Fo
<i>Rosenbergiodendron formosum</i> var. <i>formosum</i>		Me
<i>Rudgea trujilloi</i> Steyerm.		Fo
<i>Cupania americana</i> L.	Cola e' Pava	F, Fo
<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq.	Caimito	F
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo	F, M, Fo
<i>Vitex compressa</i> Turcz.	Aceituno	F, Me

Nota: F: forestal, M: medicinal, Me: planta melífera, Fo: forrajera

Fuente: Falcón (2010)