

**ESTRATEGIA DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL FUNDAMENTADA EN EL  
CONOCIMIENTO DE LA VEGETACIÓN EN EL PARQUE ARQUEOLÓGICO  
NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, HUILA, COLOMBIA**

**CARLOS EDUARDO CEBALLOS DELGADO**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA  
POPAYÁN  
2007**

**ESTRATEGIA DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL FUNDAMENTADA EN EL  
CONOCIMIENTO DE LA VEGETACIÓN DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO  
NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, HUILA, COLOMBIA**

**CARLOS EDUARDO CEBALLOS DELGADO**

**Trabajo de Grado Presentado como Requisito Parcial para Optar al Título de Biólogo**

**Director:  
Diego Macias Pinto  
Mag. Conservación y Gestión del Medio Natural.**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA  
POPAYÁN  
2007**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

Esp. Diego Macias Pinto.  
Director.

---

Esp. Bernardo Ramirez Padilla.  
Jurado.

---

Biólogo. Hernando Vergara Varela  
Jurado.

Fecha de sustentación: jueves 8 de marzo de 2007.



*En memoria de Leonidas Ceballos.*



*“Cuando se es muy joven y se sabe un poco, las montañas son montañas, el agua es agua y los árboles son árboles, cuando se es estudiado, y se es leído, las montañas ya no son montañas, el agua ya no es agua, y los árboles ya no son árboles, cuando se es sabio nuevamente las montañas son montañas, el agua es agua y los árboles son árboles”*

*Antiguo refrán del Budismo Zen  
En Histología de Geneser*

*“Los únicos que no copian son Dios y los malos poetas”*

*T. S. Elliot*



## AGRADECIMIENTOS

Al profesor Diego Macias Pinto en la dirección de este proyecto, por su continuo acompañamiento en la construcción de este trabajo y en la elaboración del texto final.

Al maestro Bernardo Ramirez, por su concejo, colaboración y dedicación en la identificación del material vegetal y su lectura crítica del trabajo en todas sus etapas.

Al profesor Hernando Vergara, por sus valiosos aportes en la instancia final de evaluación.

Al Médico Santiago Ayerbe, por la colaboración prestada en el uso de equipo e instalaciones del Museo de Historia Natural.

A Víctor Lasso por compartir conmigo su conocimiento sobre las plantas, por su asistencia en campo y por su amistad.

A Janeth Vargas por su amor incondicional y por haberme traído a este pueblo olvidado por el tiempo.

A mi familia: mi mamá Romelia Delgado y a mi hermano Alfredo Ceballos.

A las personas que bajo sus cargos han hecho posible este trabajo; Álvaro Muñoz administrador del Parque; José Antonio Muñoz, Augusto López, Reyni Tello y María Rocio Lasso en la alcaldía de San Agustín.

A mis amigos en el CFC: Diego Sandoval, Efrén Muñoz, Alejandro Sánchez, Fernando Ayerbe, Jairo Plazas, Armando Folleco, Milton Vega, Miller Guzmán, Adalberto Trujillo, Álvaro Lora; a sus miembros de honor: Lucely Perdomo, Adriana Arteaga, Catalina Navia, Heriberto Mueces, Diana Hurtado, Alejandro Martínez, Lorena Alvear; En el Herbario CAUP a Diana Munar, Eduard Muñoz, Yadi Fernández, Natalia Otalora, Felipe Arcos, Lina Fletcher; a mis amigos en Residencia Universitarias y en San Agustín, Huila.

Y de una manera muy especial a quien me dejó ser su amigo, no solo en las eternas horas de las clases de matemáticas, sino también en los difíciles momentos de la lucha universitaria en el campus de Santo Domingo y en las Residencias Universitarias 4 de Marzo, quien con su vida hizo cierta la frase de un gran escritor de nuestro tiempo: “lo único verdaderamente importante en la vida es ser fiel a uno mismo”; al compañero Milton Troyano Sánchez.

## **CONTENIDO**

	Pag.
INTRODUCCIÓN.	15
2. OBJETIVOS.	16
2.1. GENERAL.	16
2.2. ESPECÍFICOS.	16
3. MARCO TEÓRICO.	17
3.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL.	17
3.2. INTERPRETACIÓN AMBIENTAL.	18
4. ÁREA DE ESTUDIO.	22
4.1. UBICACIÓN.	22
4.2. GEOLOGIA	22
4.3. SUELOS.	22
4.4. CLIMA.	23
4.5. PARQUE ARQUEOLOGICO.	23
5. MÉTODOS.	28
5.1. REUNIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE EL RECURSO INTERPRETATIVO O CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA.	28
5.2. DESARROLLO DE UN ESTUDIO SOBRE EL USUARIO Y SUS CARACTERÍSTICAS.	31
5.3. SELECCIÓN DE LOS MEDIOS QUE MEJOR LLEVAN EL MENSAJE DEL RECURSO A LOS USUARIOS.	32
6. RESULTADOS.	
6.1. INFORMACION SOBRE EL RECURSO INTERPRETATIVO.	37
6.2. EL USUARIO.	43

<b>6.3.</b>	<b>DESARROLLO DE LOS MEDIOS QUE MEJOR LLEVAN EL MENSAJE DEL RECURSO A LOS USUARIOS.</b>	<b>53</b>
		<b>58</b>
<b>6.4.</b>	<b>SÍNTESIS DE LAS ALTERNATIVAS.</b>	<b>62</b>
<b>6.5.</b>	<b>PLAN DE INTERPRETACION AMBIENTAL.</b>	<b>67</b>
<b>7.</b>	<b>DISCUSION.</b>	<b>67</b>
<b>7.1.</b>	<b>ESTUDIO DE VEGETACIÓN.</b>	<b>73</b>
<b>7.2.</b>	<b>ESTUDIO DE VEGETACION. EL USUARIO.</b>	
<b>7.3.</b>	<b>SELECCIÓN Y DESARROLLO DE LOS MEDIOS QUE LLEVAN EL MENSAJE DEL RECURSO A LOS USUARIOS.</b>	<b>75</b>
		<b>75</b>
<b>7.4.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS LUGARES CON MAYOR POTENCIAL.</b>	<b>77</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES.</b>	<b>79</b>
<b>9.</b>	<b>RECOMENDACIÓN</b>	<b>80</b>
<b>10.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>86</b>
<b>11.</b>	<b>ANEXOS</b>	

## LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Síntesis cronológica de los aspectos generales de las definiciones más clásicas existentes sobre interpretación ambiental. Fuente Macias (2003).	33
Tabla 2	Matriz para la obtención del IPI. Fuente: Morales y Varela (1986) en Morales (1992).	33
Tabla 3	Número de familias géneros y especies encontradas para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.	37
Tabla 4	Especies con mayor densidad relativa en 0.1 ha. para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.	40
Tabla 5	Especies con mayor frecuencia relativa en 0.1 ha. para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.	41
Tabla 6	Especies con mayor dominancia en 0.1 ha para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.	41
Tabla 7	Especies con mayor IVI. en 0.1 ha. para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.	42
Tabla 8	Familias con mayor IVF en 0.1 ha. para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.	43
Tabla 9	Lugar, número y porcentaje de muestras realizadas a los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	53
Tabla 10	Matriz para la obtención del IPI de los sectores del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	54
Tabla 11	Ficha de síntesis de datos, Inventario interpretativo.	59
Tabla 12	Ficha de síntesis de datos, Desarrollo temático A	60
Tabla 13	Ficha de síntesis de datos, Desarrollo temático B	61
Tabla 14	Ficha de síntesis de datos, Desarrollo temático C	62
Tabla 15	Riqueza florística de diferentes fragmentos de bosque subandino situados entre 1520-2000 msnm, para individuos con $DAP \geq 2.54$ cm. en 0.1 ha.	67

Tabla 16 Familias y géneros con mas especies en relictos de bosque subandino, en una 68  
área de 01 ha. Con  $DAP \geq 2.54$  cm.

## LISTA DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Mapa de la zona de estudio.	27
Figura 2	Clasificación de los medios interpretativos según Stewart (1981).	34
Figura 3	Familias con mayor número de especies registradas en 0.1 ha. para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.	39
Figura 4	Estratificación de los individuos en 0.1 ha para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.	39
Figura 5	Distribución vertical de los individuos en 0,1 ha. en el área boscosa del parque arqueológico nacional de San Agustín-Huila.	43
Figura 6	Rangos de edades de los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín –H.	45
Figura 7	Rangos de edad de los acompañantes de los visitantes entrevistados en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H.	44
Figura 8	Lugares de obtención de información e infraestructura del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	44
Figura 9	Grado de escolaridad de los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H	46
Figura 10	Ciudades de origen de los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H.	46
Figura 11	Tiempo de arribo de los turistas al Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H.	47
Figura 12	Tiempo de estadía de los turistas en la zona arqueológica de San Agustín–H.	47
Figura 13	Lugar preferido para pernoctar por los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H.	48

Figura 14	Medio de transporte utilizado por los turistas para arribar al Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	48
Figura 15	Actividades practicadas por los visitantes en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	49
Figura 16	Instrumentos, equipos o utensilios utilizados por los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín- H.	49
Figura 17	Porcentaje de turistas que visitan por primera vez el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín- H.	50
Figura 18	Porcentaje de visitantes que consideraron la visita al Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H. como su principal actividad.	50
Figura 19	Periodo de descanso utilizado por el visitante del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	50
Figura 20	Porcentaje de turistas del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín- H. que conocen otros parques arqueológicos o naturales.	51
Figura 21	Principales fuentes de información utilizados por los visitantes en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	51
Figura 22	Grado de satisfacción de los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	51
Figura 23	Elementos naturales con los cuales ha tenido contacto el visitante del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	52
Figura 24	Demanda de equipamiento, información y comodidades que les gustaría tener a los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín- H.	52
Figura 25	Funciones que debería cumplir el parque según los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	53
Figura 26	Perfil de vegetación del Bosque del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	72

## LISTA DE ANEXOS

	Pag.	
Anexo 1a	Lista general de flora encontrada en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H. organizado bajo el sistema de clasificación de Cronquis (1989).	86
Anexo 1b.	Lista general de plantas de la Clase Pteropsida encontradas en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H. organizado alfabéticamente.	92
Anexo 2	Listado de especies colectadas en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H. en 0.1 ha con DAP > 1 cm. con sus variables ecológicas.	93
Anexo 3	Lista de Familias colectadas en el bosque del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H. con sus variables ecológicas.	95
Anexo 4	Encuesta aplicada a los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	96
Anexo 5	Plantas consideradas singulares para el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.	98

## RESUMEN

Mediante el presente trabajo se formula una estrategia de interpretación ambiental fundamentada en el conocimiento de la vegetación del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-Huila Colombia, localizado en las estribaciones de las cordilleras central y oriental de los Andes Colombianos; el plan esta dirigido a residentes y visitantes del área. El parque fue declarado por la UNESCO como patrimonio mundial en 1995, y es un lugar en el que su entorno natural también es objeto de admiración por parte de investigadores y visitantes en general; sus bosques que cubren una extensión de aproximadamente 40 Ha, es objeto de una fuerte presión antrópica debido a su utilización como fuente de energía y en algunos casos como recursos maderables.

La estrategia interpretativa integró los métodos propuestos por Badaracco y Scull (1978); Sharpe, G., 1976; Putney y Wagar en 1973 y modificados por Beatty en 1978, Stevens (1980); Howie *et al* (1975); Lillian Stewart (1981); Veverka *et al.* (1979); presentadas por Morales, J., (1992) en el Manual para la Interpretación Ambiental en Áreas Silvestres Protegidas.

El estudio de la vegetación comprendió un inventario florístico y un análisis de la estructura y composición de la vegetación, desarrolló la propuesta metodológica de Gentry (1982) modificadas por Villareal, *et al.*, (2004); en el cual se obtuvieron 189 especies, 130 generos y 74 familias de plantas vasculares. En un área muestral de 0.1 ha., se presentaron 711 individuos con diámetro a la altura de pecho (DAP) de 1 cm., distribuidos en 64 especies, 42 géneros y 28 familias. La familia con mayor riqueza de especies fue Piperaceae (7 especies) y *Piper* el género más diverso. Estructuralmente se distinguen tres estratos, los dos primeros, con alturas inferiores a 15 m., donde se encuentran gran cantidad de individuos jóvenes de especies propias del estrato arbóreo inferior, como: *Nectandra acutifolia*, *Nectandra* sp, *Ficus subandina*, *Myrcia fallax* entre otras; el tercer estrato esta conformado por pocos individuos de especies arbóreas de grandes dimensiones, que aportan al relicto la mayor área basal e importancia estructural. Se presenta una especie emergente introducida (*Albizia carbonaria*), con alturas superiores a los 25 m. El índice de valor de importancia (IVI) mas alto lo presenta *Psychotria carthagenensis* (79.02).

La caracterización del público se organizó en el sistema propuesto por Howie *et al.*, (1975), mediante una encuesta la cual se realizo a los turistas que visitaron el Parque Arqueológico, entre los meses de enero de 2005 y abril de 2006; el tamaño de la muestra fue de 381, el cual se calculo siguiendo a Hassard, (1991), para una población promedio de visitantes registrada entre los años 1979-2005 igual a 43.777 personas.

Finalmente se presenta el plan interpretativo que contempla los siguientes capítulos: antecedentes, objetivos, temas, programas y unidades, requerimientos de investigación complementaria, ejecución, evaluación y control del plan.

## INTRODUCCION

La sociedad en la búsqueda de relacionarse cada día más con la naturaleza, aprender de ella y disfrutar, ha necesitado de la formación de una cultura ambiental, una de las estrategias para conseguir esta formación es la Educación Ambiental (E. A.) que tiene sus orígenes en preocupaciones conservacionistas, adquiriendo una dimensión tal que se ha ido integrando en las propuestas educativas dirigidas a la sociedad.

Dentro de todas las formas específicas de Educación Ambiental (E. A.) aparece una que cuenta con características bien definidas, esta es la Interpretación Ambiental (I. A.), que aunque tiene los mismos intereses y objetivos que las demás modalidades de la E. A. se diferencia fundamentalmente de ellos en el método de educar y en el destinatario, ya que la Educación Ambiental se asocia generalmente a grupos estructurados y la I. A. se relaciona con visitantes casuales y voluntarios constituyéndose en un servicio para los visitantes de parques, refugios, bosques o similares áreas de recreación. La gente visita los lugares generalmente con fines de descanso y recreación, pero también muchos desean aprender de las áreas naturales y sus recursos (Sharpe, 1976).

El plan de Interpretación Ambiental para el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín, se presenta como herramienta que permite generar estrategias de conservación del área natural de este importante centro turístico mundial, que además de su riqueza arqueológica guarda una importante muestra de la flora andina; la que se estima que está representada por un total de 200 familias con 1,800 géneros y 10,000 especies, lo que representa el 25% de la flora total para el país. A pesar de que sus bosques no son tan ricos en especies leñosas como las tierras bajas de Chocó y Amazonas (Rodríguez, *et al*, 2004). Además se busca complementar los recorridos ecoturísticos y arqueológicos que se ofrecen en la región, este parque es reconocido mundialmente por su extraordinaria riqueza milenaria y se encuentra ubicado en las estribaciones del macizo colombiano, el cual ha sido destacado por lo más ilustre de sus investigadores, como “un mundo mítico enmarcado en un espectacular escenario de la naturaleza”<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> LLANOS VARGAS, Héctor. Espacios míticos y Cotidianos en el Sur del Alto Magdalena Agustiniano. En Ingenierías Pre-hispánicas, Fondo FEN Colombia e ICAN Bogota 1990.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. GENERAL**

Formular una estrategia de interpretación ambiental fundamentada en el conocimiento de la vegetación del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín, Huila, Colombia.

### **2.2. ESPECÍFICOS**

Caracterizar fisionómica y florísticamente las unidades de vegetación presentes en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín, Huila, Colombia.

Caracterizar los visitantes y las estrategias de interpretación empleadas en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín, Huila, Colombia.

Formular el plan de interpretación ambiental dirigido a residentes y visitantes utilizando como eje central el conocimiento de la vegetación del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín, Huila, Colombia.

### 3. MARCO TEORICO

#### 3.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (UICN), organismo dependiente de la UNESCO, propuso en 1970, la siguiente definición para la Educación Ambiental (Navarro *et al.*, 2003):

*“Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. La E.A. también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental.”*

En 1971 la OEA propone que una de las funciones de la E.A. consista en la enseñanza de juicios de valor y en la necesidad de razonar problemas complejos. En 1992 una de las conclusiones del Foro Global es que la E.A. es un proceso de aprendizaje permanente, en el que se manifiesta un respeto a todas las formas de vida, y que propone sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas (Navarro *et al.*, 2003).

Según Arthur Lucas (1992) en Navarro *et al.*, 2003 los tipos de Educación Ambiental son:

- Educación sobre el ambiente: el ambiente se constituye en contenido curricular. Comprende las actividades educativas que tienen como fin proporcionar información sobre el medio y sus relaciones. Sus objetivos incluyen la capacitación en destrezas o comprensión cognitiva acerca de su entorno y de las interacciones del ser humano con su ambiente.
- Educación en el ambiente: tiene lugar en el medio, tomando a este como recurso didáctico. Comprende actividades realizadas fuera del aula como las salidas de campo.
- Educación para el ambiente: dirigida específicamente a la conservación y mejora del medio. Es el objetivo final de la E.A. que pretende conseguir cambios en las actitudes, aunque éstos no serán efectivos si no van acompañados de cambios de comportamiento.

También explica que las líneas de acción de la Educación Ambiental son muy diversas: se asume que deben propiciar estrategias preventivas y reorientar patrones de consumo, así como promover la corresponsabilidad y la participación social. Dentro de todas las herramientas específicas de Educación Ambiental aparece una que cuenta con

características bien definidas y que es la base en la cual se sustenta este estudio, esta es la Interpretación Ambiental (I. A.).

### **3.2. INTERPRETACIÓN AMBIENTAL.**

“La Interpretación Ambiental es una disciplina no del todo nueva, aunque si el término interpretación. En el año 1919 el Servicio de parques Nacionales de Estados Unidos comenzó a desarrollar cierto tipo de actividades guiadas para visitantes, en las que se fomentaba el descubrir, cuestionarse, en otras palabras, el método heurístico aplicado de manera informal” (Morales, 1992).

“En América Latina la disciplina cobró auge en la década de los sesenta lográndose destacados avances sobre todo en la planificación. Los primeros conocimientos fueron aportados principalmente por funcionarios latinoamericanos que tomaron cursos en América del Norte, o asistieron a seminarios internacionales” (Morales, 1992).

La interpretación ambiental en Colombia es un proceso que data desde la década de 1970, con las propuestas de guías para los parques naturales manejados por el INDERENA; se han realizado algunas propuestas interpretativas en el eje cafetero, para el Jardín Botánico del Quindío (Macias, *et al.*, 1999) entre otras.

En el caso particular del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín han sucedido procesos de guía (transmisión de información) que en un principio se dieron de manera empírica a través de los habitantes de la región, posteriormente se organizan como un grupo más definido, en los años 90 el SENA crea temporalmente el programa de Tecnología en Guías de Turismo, grupo formado bajo un perfil arqueológico-antropológico.

La interpretación ambiental es una disciplina de la educación ambiental, que aunque tiene los mismos intereses y objetivos que las demás modalidades de la E.A., se diferencia fundamentalmente de ellos en el método de educar y en el destinatario, ya que la Educación Ambiental se asocia generalmente a grupos estructurados y la I.A. se relaciona con visitantes casuales y voluntarios.

“La I.A. es un servicio para los visitantes de parques, refugios, bosques o similares áreas de recreación. La gente visita los lugares generalmente con fines de descanso y recreación, pero también muchos desean aprender de las áreas naturales y sus recursos. La interpretación es el vínculo de comunicación entre el visitante y estos recursos, que pueden ser los procesos geológicos, animales, plantas, comunidades ecológicas e historia del hombre” (Sharpe, 1976).

A continuación se sintetiza en orden cronológico los aspectos generales de las definiciones más clásicas existentes sobre interpretación ambiental, indicando su autor, año y la corriente (americana o europea) en la que se inscribe (Tabla 1). Se subrayan aspectos que

resultan disímiles entre las diferentes concepciones, ante lo cual se comparte la visión de Edwards, (1976 citado por Macias *et al.*, 2001) y Morales (1998; citado por Macias *et al.*, 2001), ya que al concebirla como disciplina nos es posible la implementación de estrategias objeto de análisis cuantitativo y cualitativo, así como su verificación, validación y replica. En todas ellas y se reconoce como finalidad, el sensibilizar, despertar el interés sobre lo interpretado y propiciar acciones de compromiso ambiental, de carácter voluntario (Macias *et al.*, 2001).

**Tabla 1.** Síntesis cronológica de los aspectos generales de las definiciones más clásicas existentes sobre interpretación ambiental. Macias (2003)

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Definición</b>	<b>Corriente</b>
<b><i>Freeman Tilden</i></b>	1957	<u>Actividad educativa</u> que revela significados e interrelaciones a través del uso de objetos originales, por un contacto directo o no y no limitada a información de hechos.	Americana
<b><i>Countryside Commission</i></b>	1970	<u>Proceso</u> de desarrollar interés, el disfrute y comprensión por un área, Mediante explicación de sus características y sus interrelaciones.	Europea
<b><i>Don Aldridge</i></b>	1973	<u>Arte de explicar</u> el lugar del hombre en su medio para incrementar la conciencia y deseo de contribución a la conservación del ambiente.	Europea
<b><i>Yorke Edwards</i></b>	1976	<u>La interpretación del patrimonio</u> (disciplina) posee 4 características: comunicación atractiva, información concisa, entregada en presencia del objeto en cuestión y revelar un significado.	Americana
<b><i>Bob Peart</i></b>	1977	<u>Proceso de comunicación</u> para revelar significados e interrelaciones de patrimonio natural y cultural - participación en experiencias directas con un objeto, artefacto, paisaje o sitio.	Americana
<b><i>Paul Risk</i></b>	1982	<u>Traducción de lenguaje</u> técnico del ambiente a uno más simple sin perder significado y precisión para crear sensibilidad, conciencia, entendimiento, entusiasmo y compromiso hacia el recurso interpretado.	Americana
<b><i>Asociación Patrimonio Español</i></b>	1996	<u>Arte de revelar in situ</u> el significado del legado natural, cultural o histórico, al público en sus tiempos de ocio.	Europea
<b><i>Jorge Morales Miranda</i></b>	1998	<u>Disciplina.</u> La interpretación del patrimonio como herramienta de comunicación que combina elementos artísticos-creativos e imaginativos- como los técnicos- métodos, procedimientos- para transmitir mensajes positivos y efectivos con relación al patrimonio	Europea

Se deben tener claras las razones por la cual se elige realizar interpretación en algún sitio, ya que esto involucra un proceso que conlleva una detallada planificación. Es por esto, que antes de decidir interpretar, es mejor revisar los objetivos que sigue esta disciplina. Según Sharpe (1976) la interpretación ambiental persigue tres objetivos:

- Asistir al visitante a desarrollar una apreciación aguda del área y un entendimiento del medio
- Realizar metas de administración. Puede servir para minimizar el impacto humano en el recurso guiando a la gente a las áreas menos frágiles ni sobreexplotadas. Además reforzar la idea en los visitantes de que los parques son lugares que requieren un comportamiento especial.
- Promover el entendimiento público de la agencia y sus programas.

La I. A. aprovecha en forma directa los objetos y ambientes naturales y culturales. Debe provocar y estimular al visitante a pensar y llegar a conclusiones referentes a su relación con el medio ambiente, sirve como herramienta educativa y como experiencia recreativa/educativa, normalmente se realiza en un sitio específico, para mejorar la comprensión del visitante de lo que está observando. En la mayoría de las áreas protegidas, la interpretación ambiental constituye un componente fundamental en el manejo total del área; es también una herramienta clave en programas de educación ambiental más amplios desarrollados tanto dentro como afuera de las áreas protegidas (Moore, 1993).

Los objetivos están orientados principalmente al manejo del recurso y a la recepción que pueda tener el visitante. Conocidos los objetivos que persigue esta disciplina, la pregunta es cómo pueden lograrse estos. Pero como toda disciplina que se aprecie como tal, tiene sus ideas matrices en las cuales debe estar fundada. Freeman Tilden es considerado por muchos como el padre de la I. A; él estableció en el libro clásico sobre I. A. "Interpreting our heritage" de 1957 con la intención, de dar una primera base filosófica a la interpretación, sugiere seis principios básicos mediante los cuales, los esfuerzos de interpretación tendrán la dirección correcta.

- Cualquier interpretación que no relacione de alguna manera, lo que se está mostrando o describiendo con algo que esté dentro de la personalidad o experiencia del visitante, será un esfuerzo inútil.
- La información como tal, no es interpretación. La interpretación es una relación basada en información pero, son dos cosas totalmente diferentes.
- La interpretación es una disciplina que combina muchas actividades artísticas, dependiendo de sí los materiales presentados son de tipo científico, histórico arquitectónico.

- La meta principal de la interpretación no es la instrucción, sino la motivación.
- La interpretación debe dirigirse hacia la presentación de un todo, más que de las partes y debe dirigirse hacia el ser humano completo más que a cualquier sus facetas. Cuando habla de todo requiere de hecho que es mejor que el visitante salga del A.P. con una o algunas de sus ideas bien claras, más que con una masa de información que no le permite entender el porque del arte o de cualquier otra actividad cuando se habla del hombre completo se refiere a que la comprensión es sólo una parte del ser humano y que hay otras partes que deben ser consideradas como su espíritu religioso, natural, su atracción hacia una historia, sus deseos de continuidad, sus emociones sus placeres físicos, etc.
- La interpretación dirigida hacia los niños (hasta la edad de 12 años aproximadamente) no debe ser una dilución de la presentación para los adultos sino que debe tener un enfoque fundamentalmente diferente. En el mejor de los casos requerirá de un programa separado.

Una vez claro el concepto de I. A., sus objetivos, sus beneficios y los probables errores que pueden suceder y que hay que evitar para que el mensaje a entregar sea recibido y así el servicio resulte con gran éxito. Se debe revisar el proceso con el cual mediante distintas fases y análisis se llega a establecer el plan óptimo de interpretación para un área.

## **4. ÁREA DE ESTUDIO**

### **4.1. UBICACION**

El municipio de San Agustín se encuentra ubicado al sur del departamento de Huila, presenta una extensión de 1359 Km<sup>2</sup> (Concejo Municipal de San Agustín, 2001) su área boscosa se encuentra clasificada como húmeda, muy húmeda y pluvial del piso premontano de Holdridge (1967).

De manera particular la zona del presente estudio se encuentra en la bifurcación de la cordillera Central y la cordillera Oriental (Rodríguez, *et al*, 2004) y forma parte del área del núcleo del Macizo Colombiano el cual pertenece a la Reserva de la Biosfera Cinturón Andino, declarada por la UNESCO en 1979, en el marco del programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la Red Mundial de Reservas. Llamada Cinturón Andino ya que de ella hacen parte los Parques Nacionales Naturales Puracé, Nevado del Huila y Cueva de los Guacharos. Por tal razón los recursos Naturales de esta municipalidad deberán tener un tratamiento muy especial en procura de su conservación para lo cual se deberán diseñar estrategias que conduzcan a la captación de recursos del orden internacional para tal fin ya que es reserva de todos (Concejo Municipal de San Agustín, 2001)

### **4.2. GEOLOGÍA.**

Morfológicamente la región es en general ondulada, con colinas amplias y de poca elevación, donde se encontraron cinco conos volcánicos pequeños, los cuales se clasificaron como tal por su aspecto geomorfológico, con drenaje radial, estos son: la Horqueta, ubicado a 300 metros al noroeste del Alto de Los Ídolos, el Cerro de la Pelota, el Alto del Purutal, el de Santa Mónica, al suroeste, y el de Las Guacas. La identificación de estos volcanes permite presumir que los indígenas agustinianos pudieron presenciar la explosión de alguno de ellos, puesto que éstos se clasifican como del cuaternario, y en esta forma pudieron ser causantes de una posible migración de la región por sus efectos destructores o por causas religiosas. Esta idea, como es lógico, es simplemente una hipótesis de trabajo, por cuanto para saber exactamente si esos conos volcánicos estuvieron activos en aquella época se requiere un estudio más detallado (Hernández y Tello, 1995).

### **4.3. SUELOS.**

De los análisis realizados en la microcuenca el Quebradón la cual limita con el área de estudio se tiene que la región presenta suelos profundos, mayores a 60 cm. y en todos los

perfiles estudiados se encuentra abundante presencia de raíces, en algunos casos a más de 120 cm. En los horizontes inferiores la presencia de residuos volcánicos es mínima y la hornblenda es el mineral más abundante en todos los horizontes de los suelos de la zona (Castro y Gonzáles, 1992).

#### **4.4. CLIMA.**

La temperatura registrada indica valores mínimos de 11.4 °C y máximos de 25 °C.; con un promedio de 17.5 °C; los valores mínimos se han observado generalmente durante los meses de julio, agosto y septiembre, mientras que los máximos se han registrado los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo.

La precipitación total anual es de 1360.4 mm; los valores máximos se presentan durante los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio y noviembre, mientras que los valores mínimos se presentan en los meses de enero, febrero y septiembre. Por otra parte los datos registrados para la humedad relativa muestran un valor medio de 83% y la evaporación es de 1033.6 mm.

A nivel del departamento se presentan tres corrientes principales bien definidas: la corriente sur, la corriente norte y la corriente del occidente. La corriente sur (dirección sur-norte), la más importante proviene de los vientos Alisios Ecuatoriales y al penetrar a la depresión de la ceja, chocando contra las cordilleras origina fuertes lluvias, las que se presentan en los meses de junio y julio (Castro y Gonzáles, 1992).

#### **4.5. PARQUE ARQUEOLÓGICO.**

La zona arqueológica de San Agustín declarada Patrimonio de La Humanidad por la UNESCO en diciembre de 1995 comprende una extensión de 500 Km<sup>2</sup> siendo el principal lugar de concentración de los monumentos líticos el Parque Arqueológico, ubicado a 3 Km del casco urbano, creado por el ministerio de Educación a través de su rama de Extensión Cultural en 1935 (Hernández De Alba, 1943); cuenta con una extensión de 78 Ha. En este parque se encuentran repartidas a lo largo y ancho de su extensión las Mesitas A, B, C, D, Fuente ceremonial de Lavapatás, Alto de Lavapatás y Bosque de las Estatuas (Figura 1).

Sobre el origen del nombre "Mesitas" puede decirse que existe una verdadera anarquía, pues en unas publicaciones se habla de "Mesitas" y en otras de "Mesetas". A este respecto es de advertir que los habitantes urbanos y rurales del municipio y de las regiones vecinas nunca emplean la segunda forma y que en las publicaciones regionales aparece la primera grafía. Por esta razón debemos declararnos en total acuerdo con Pérez de Barradas cuando afirma (Cubillos & Duque, 1983):

"El nombre efectivo es Mesitas, que alude a los templos formados por losas inmensas de piedra horizontales, sostenidos por pilares, como una mesa. No es correcto, dado que así les llaman a estos lugares con unanimidad los habitantes de San Agustín, el designarles Las Mesetas, como hizo el Profesor Preuss, aunque claro está que propiamente hablando los tres lugares arqueológicos se encuentran situados en unas mesetas".(Barradas, 1943; citado por Cubillos & Duque, 1983).

**4.5.1. Mesita A (mA).** Los trabajos de excavación y reconstrucción de esta Mesita, al igual que los de la B fueron realizados por Duque y Cubillos en 1972, cuyos informes fueron publicados en 1983, de aquí se han tomado las descripciones de estos lugares:

Tal vez fue el lugar que primero fue conocido y visitado por los antiguos colonos de San Agustín, pues está ubicada a mano derecha del camino que del pueblo conducía antiguamente a las veredas que hoy constituyen los contornos del Parque Arqueológico.

El lugar tiene dos montículos, denominados por Preuss, Oriental y Occidental, nombres estos con los cuales figuran, a partir de 1914, en la literatura científica sobre esta zona arqueológica. Los terramonteros estaban intensamente perturbados, pues además de los distintos reconocimientos y movimientos de tierra hechos por Codazzi en 1857, Cuervo Márquez en 1892, Preuss en 1914, Walde Waldegg en 1936, y Pérez de Barradas y Hernández de Alba en 1937, ya desde el siglo XVIII y principios del XIX los buscadores de tesoros habían tomado el sitio como centro de sus operaciones, por la monumentalidad de la estatuaria que allí se encuentra.

Tan frecuentado debió ser el sitio de la Mesita A antes de la visita de Codazzi, que allí se pueden advertir huellas de los visitantes, como las firmas dejadas en las piedras de tumbas y templetos. La más vieja de estas señales data del año de 1829. En el proceso de las exploraciones se hallaron cuentas antiguas de porcelana, posiblemente de origen veneciano, fragmentos de mayólica y de vidrio. En el interespacio entre los dos montículos se encontró, una moneda de plata que lleva como adorno dos cornucopias y la fecha de 1856.

**4.5.2. Mesita B (mB).** Está prácticamente a continuación de la Mesa A, pues sólo dista de ésta cerca de 200 metros. Están separadas entre sí por una ligera depresión, en la que hasta hace pocos años existió una pequeña laguna, hoy desaparecida. Fue este lugar uno de los más importantes centros ceremoniales de la zona arqueológica, a juzgar por los montículos que allí existen y por la calidad de las litoesculturas que para éstos labraron los admirables artífices agustinianos. Los terramonteros, en número de tres, estuvieron, según las fuentes históricas y los resultados de las exploraciones arqueológicas, ornamentados con numerosas estatuas y con templetos que encerraban las deidades principales de la tribu, cuyas imágenes fueron colocadas allí para presidir y guardar los varios centenares de sepulcros cavados en sus contornos y alrededores. El remate sur-occidental de la Mesita llega hasta el borde de la vertiente que cae sobre la quebrada de Lavapatás (Cubillos, 1983).

**4.5.3. Mesita C (mC).** Se halla al sur de la casa administración, aproximadamente a unos 800 m. en el borde del plano que cae en pendiente muy fuerte hacia la quebrada Lavapatas. Las primeras anotaciones que identifican el sitio de manera precisa se deben al coronel Agustín Codazzi (1857), quien menciona para el lugar 6 estatuas “muy particulares” que lo inducen a la conclusión de que en este sector parece haber sido el cementerio de grandes sacerdotes (Cubillos, 1983).

**4.5.4. Mesita D (mD).** Estudiada por el doctor Luís Duque Gómez, en el año 1943 y donde hoy se levanta las instalaciones de la casa de administración (Cubillos, 1983).

**4.5.5. Fuente Ceremonial de Lavapatas (fL).** Topónimo vernáculo que dio nombre a la fuente ceremonial hallada allí por la Comisión de 1937, el más famoso monumento descubierto hasta ahora en este yacimiento arqueológico (Cubillos & Duque, 1983). Tras descender por entre un hermoso gradual donde se halla, tallada "in situ", la figura majestuosa de una rana, se alcanza el lecho rocoso de la Quebrada de Lavapatas, donde se encuentra quizás la más grandiosa obra escultórica de los agustinianos: la Fuente Ceremonial de Lavapatas. Se trata de un complejo laberinto de canales y piletas, adornado con representaciones de serpientes, lagartos y salamandras, de caras y figuras humanas. El agua, en sus pasos, saltos y remansos, imparte al conjunto una dinámica, un movimiento sin precedentes en la escultura agustiniana; es una evidencia del alto grado de control alcanzado por el pueblo escultor en el uso de las posibilidades ofrecidas por los materiales, en este caso, el agua y la piedra combinados (CNT, 1978). Todo indica que se trató de un lugar sagrado, dedicado probablemente a ceremonias religiosas y baños rituales.

**4.5.6. Alto de Lavapatas (aL).** En lo alto de esta colina se hallaron los vestigios arqueológicos más antiguos fechados hasta el momento en San Agustín, revelando una edad de 26 siglos. (CNT, 1978). Desde la cima es posible obtener una vista panorámica de la región del alto magdalena y del cerro de Cutanga en la bifurcación de la cordillera central y oriental

**4.5.7. Bosque de las Estatuas (bE).** Esta constituido por 35 monumentos originales de diferente procedencia repartidos en un sendero de 600 m de longitud enmarcado en una exuberante vegetación (CNT, 1978), lugar donde la piedra y la madera se abrazan en medio de un silencio sombrío; su diseño e implementación a mediados de los años 60 se debe al arqueólogo Luís Duque Gómez, quien consiguió mezclar en el lugar de manera artística naturaleza y arqueología.

**4.5.8. Bosque Luís Duque Gómez.** El parque cuenta con un área próxima de 15 hectáreas de bosque por las que no se hace ninguno de los recorridos turísticos, y que es utilizado por los vecinos al área de estudio del casco urbano municipal como fuente de recurso para la

extracción de leña, y en algunos casos de recursos maderables; es la última muestra de cómo fue el medio natural en que se encontraron los restos arqueológicos que tanto nombre han dado a la población a nivel mundial y que debido a la alteración que viene sufriendo se hace necesario su preservación. Para efectos de este trabajo se nombrará esta área como “Bosque Luís Duque Gómez” en homenaje al investigador bogotano quien en la concepción de los diseños para el “Bosque de las Estatuas” mostrara una visión integral en el manejo del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín.

**4.5.9. Terraplén Indígena.** Montículo artificial de Origen prehispánico de casi 200 m. de longitud que comunica la entrada principal con la entrada N° 2 y corta en dos secciones el bosque, dejando a un lado el Bosque de las estatuas y al otro el Bosque Luís Duque Gómez.

**4.5.10. Senderos.** El recorrido por el parque arqueológico se cumple a través de una red de senderos que comunican los diferentes puntos de atractivo turístico, dentro de las 78 has. que comprende el parque. Estos se encuentran rodeados en alto porcentaje por vegetación natural y en el ascenso al alto de lavapatas bordean fincas de propiedad privada donde se puede observar cultivos propios de la región. Los sectores que comunican las Mesitas A, B, C, son construidos en adoquín, y el resto de los caminos en piedra.

**4.5.11. Casa de Administración (C.A.).** Ubicada junto a la Mesita D, y frente al costado occidental del Bosque de las Estatuas, en ella se encuentra las oficinas de la dirección del parque, el museo arqueológico, la oficina de información, venta de boletas, publicaciones, y recuerdos, la colección de referencia de restos arqueológicos, la biblioteca, el auditorio, habitaciones de hospedaje para uso del ICANH y el parqueadero.

mA: Mesita A  
 mB: Mesita B  
 mC: Mesita C  
 mD: Mesita D  
 fL: Fuente Lavapatas  
 aL: Alto lavapatas  
 bE: Bosque de las estatuas

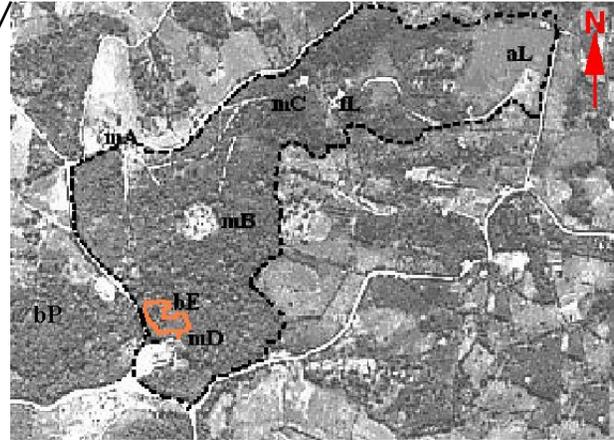


Foto aérea Parque Arqueológico Nacional (San Agustín Huila-Colombia)

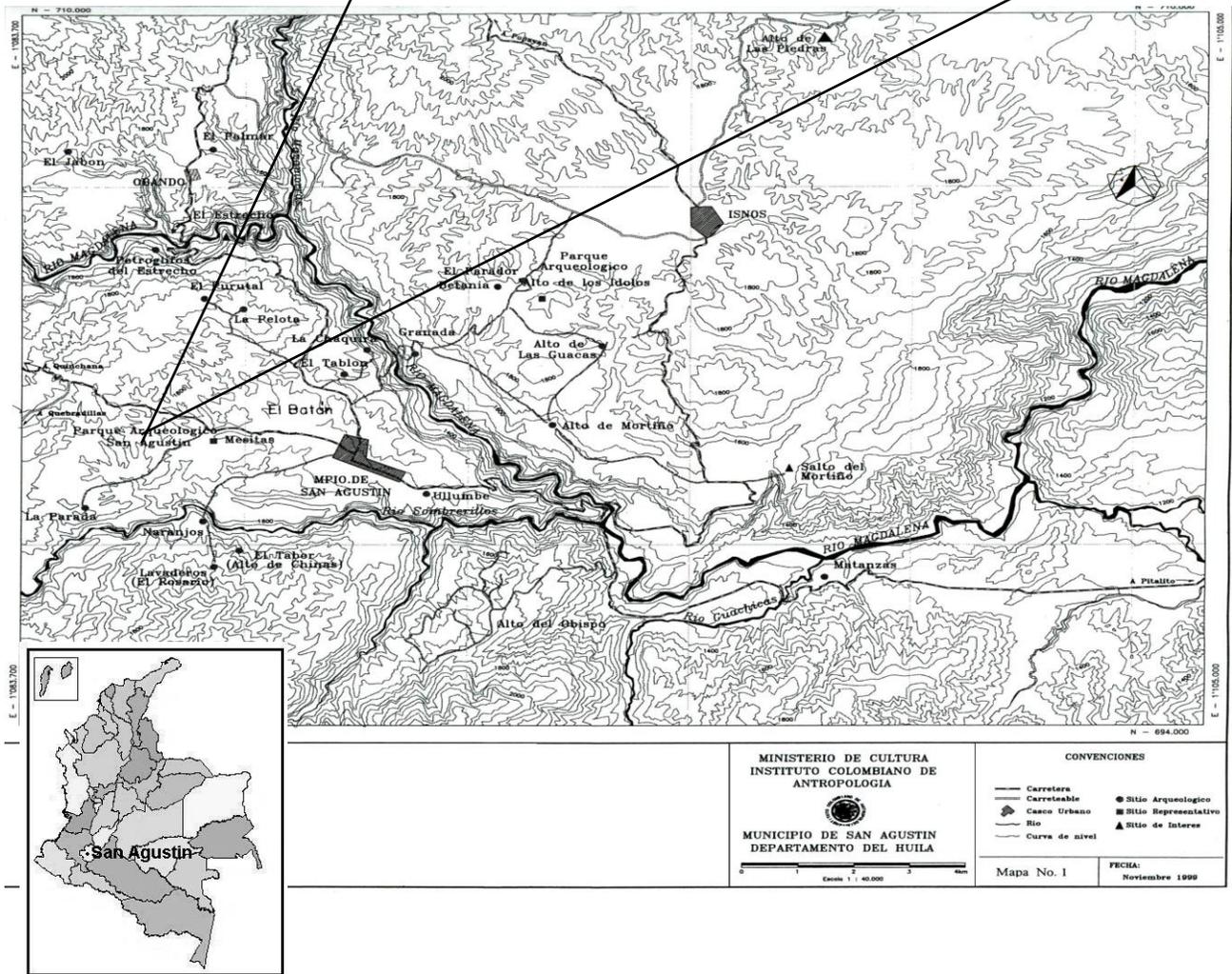


Figura 1. Mapa de la zona de estudio.

## 5. METODOS

La estrategia interpretativa integró las metodologías propuestas por Badaracco y Scull (1978); Sharpe, G., 1976; Putney y Wagar en 1973 y modificados por Beatty en 1978, Stevens (1980); Howie *et al.* (1975); Lillian Stewart (1981); Veverka *et al.* (1979); presentadas por Morales, J., (1992) en el Manual para la Interpretación Ambiental en Áreas Silvestres Protegidas.

Se desarrollaron 3 puntos esenciales (Badaracco y Scull ,1978) en Morales, J. (1992).

### **5.1. REUNIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE EL RECURSO INTERPRETATIVO O CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA.**

**5.1.1. Estudio de vegetación.** Se realizó el estudio de estructura y composición del área boscosa del parque, además se complemento esta información técnica con información de la gente del sector sobre el conocimiento que tiene de las especies vegetales.

Los transectos se localizaron en el bosque del parque (Bp), el bosque de las estatuas (Be) y las zonas aledañas a esta por presentarse allí las áreas de mayor densidad boscosa; estos transectos se establecerán siguiendo las recomendaciones del IAvH.

**5.1.2. Caracterización Fisionómica.** Se realizó utilizando las siguientes propuestas metodológicas: muestreo de plantas leñosas implementada por A. Gentry (1982) y modificada por Villarreal, et al. (2004), colecciones generales de plantas y perfiles de vegetación.

**5.1.2.1. Muestreo de Plantas leñosas.** Este método consistió en censar en un área de 0.1ha todos los individuos cuyo tallo tenían un diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 1 cm. medido a 1.3 m desde la superficie del suelo. Para esto se realizaron 10 transectos de 50 x 2 m, se trazo con una cuerda y con una vara se estableció la distancia de 1 m. a cada lado de la cuerda. Se censaron todos los individuos con DAP mayor o igual a 1 cm. que se encontraron dentro del área de muestreo, se colecto, se estimo su altura, se registro en la libreta de campo, su habito de crecimiento y las características que permitieron reconocerlos posteriormente como formas, colores, olores, sabores, presencia de exudado y descripción de la corteza (Villarreal, et al. 2004). Los datos de campo que se tomaron fueron los siguientes:

Con los datos obtenidos en el levantamiento se realizo el siguiente análisis de información, siguiendo a Ramírez (1995):

**Densidad (D).** Se estableció como el número promedio de individuos (N) por unidad de área establecida (A).

$$D = \frac{N}{A}$$

**Densidad Relativa (DR).** La densidad relativa de una especie es el porcentaje con que aporta al número total de individuos de todas las especies de la muestra.

$$DR = \frac{D_i}{\sum D_i} \cdot 100$$

**Frecuencia (F).** La frecuencia se refiere a la regularidad con que las plantas de una especie se distribuyen dentro de la comunidad; se expresa como el porcentaje de unidades en las que al menos una especie de la planta se halla presente.

$$F = \frac{P}{T} \cdot 100$$

P: número de parcelas donde esta presente la especie.

T: número total de parcelas.

**Frecuencia relativa (FR).** La frecuencia relativa corresponde a la frecuencia de una especie referida a la frecuencia total de todas las especies.

$$FR = \frac{F_i}{\sum F_i} \cdot 100$$

**Dominancia (Do).** Cuando se trabaja en áreas selváticas, la dominancia de los árboles se obtiene mediante la determinación del área basal. El área basal de una muestra se obtiene totalizando las áreas de los individuos presentes en la muestra, en m<sup>2</sup> y luego esta se expresa como un porcentaje del área basal total.

La dominancia para una especie se obtuvo sumando las áreas basales (AB) de sus individuos sobre el número de los mismos presentes en la muestra, multiplicando por la densidad (D) y por 100.

$$Do = \frac{\sum AB}{N} \cdot D \cdot 100$$

**Dominancia relativa (DoR).** La dominancia relativa se estableció como la comparación entre la dominancia de cada una de las especies con respecto a la dominancia de las demás especies.

$$\text{DoR} = \frac{D_{o_i}}{\sum D_o} \cdot 100$$

**Índice de Valor de Importancia (IVI).** El índice de valor de importancia se refiere a la contribución relativa de una especie a la comunidad en general. Equivale a la suma de la densidad relativa, la frecuencia relativa y la dominancia relativa de una especie. El valor varía entre 0 y 300.

$$\text{IVI} = \text{DR} + \text{FR} + \text{DoR}$$

**Índice de Valor de Importancia para Familias (IVF) (Mori & Boom, 1987).** Es una mezcla de expresiones de diversidad y parámetros fisionómicos (Rangel, 1997); estimativo de dominancia de una familia con respecto a la totalidad de familias encontradas dentro del muestreo de plantas leñosas.

$$\text{IVF} = \text{DR} (\%) + \text{Diversidad relativa} (\%) + \text{DoR}$$

Donde la Diversidad relativa = Especies por familia / N° total de especies x 100

**Riqueza.** La riqueza se expreso como el número de familias, géneros y especies encontradas en el muestreo.

**Caracterización de los estratos de la vegetación.** El número de estratos y su descripción ha sido utilizado ampliamente para caracterizar la distribución vertical de la vegetación. Para este fin se siguió la propuesta de Rangel y Lozano (1986) ajustada para ecosistemas andinos, la cual contempla los siguientes tipos de estratos: rasante <0.3 m; herbáceo 0.3-1.5 m arbustivo 1.5-5 m.; subarbóreo o de arbolitos 5-12 m.; arbóreo inferior 12-25 m. y arbóreo superior > 25 m.

**Colecciones generales de plantas.** Se llevo a cabo durante toda la etapa de la fase de campo, como complemento al muestreo de plantas leñosas, se colectó material fértil, entre 1 y 4 ejemplares a lo largo y ancho de la zona de estudio.

**Perfiles de vegetación.** Se elaboraron en un área rectangular de 5 m. de ancho por 25 m. de largo, las plantas presentes se dibujaron a escala. Se efectuaron mediciones de todos aquellos parámetros de interés en los árboles presentes en el rectángulo: altura total, altura del fuste, diámetro del tronco, diámetro de la copa, (Ramírez 1995). Para su elaboración se empleo información del transecto N° 5 de los muestreos de plantas leñosas. La información

se transfirió a un plano bisecto donde se colocó en el eje X los individuos y de ser posible sus identidades y en el eje Y su altura.

**Herborización e identificación.** El material colectado se prensó y regó con alcohol al 70%, empacado en bolsas negras de media densidad para su mejor preservación mientras era sometido al proceso de secado, el cual se realizó en el horno del herbario del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca, donde las plantas prensadas fueron colocadas entre papel cartón y aluminio corrugado para permitir un mejor flujo del calor, a una temperatura de 70 °C entre 18 y 24 horas.

La identificación se realizó en el herbario de la Universidad del Cauca (CAUP, Museo de Historia Natural) con la utilización de claves taxonómicas; para la separación por familias y géneros se empleó a Gentry (1993) y Mendoza & Ramirez (2000) y para Pteridofitos a Moran (1994). Algunos grupos de plantas fueron revisados por especialistas. Igualmente se hizo comparación de las muestras con el material de referencias del Herbario de la Universidad del Cauca (CAUP).

El listado de plantas obtenidas se presenta siguiendo el sistema de clasificación de Cronquist (1981) para plantas con flores; la lista de Pteridofitos se organizó alfabéticamente por familias y dentro de cada una de ellas por géneros y especies. Para la escritura correcta de nombres científicos se confrontó con la base de datos W<sup>3</sup> TROPICOS del Missouri Botanical Garden.

El material vegetal fue incluido bajo la numeración de C. E. Ceballos, bajo los números comprendidos entre 149 y 389 dentro de la colección del Herbario de la Universidad del Cauca (CAUP); se reservaron duplicados para la colección del herbario de la Universidad Surcolombiana (SURCO).

## **5.2. DESARROLLO DE UN ESTUDIO SOBRE EL USUARIO Y SUS CARACTERÍSTICAS.**

La caracterización del público visitante y los distintos usuarios del sector se organizó en el sistema propuesto por Howie *et al.*, (1975) (citado por Morales, 1992) mediante una encuesta. El tamaño de la muestra se calculó para la población promedio de visitantes registrada para el período comprendido entre los años 1979-2005.

Esta entrevista se realizó a los turistas que visitaron el Parque Arqueológico, entre los meses de enero de 2005 y abril de 2006, la mayoría de ellas en los períodos de alta afluencia de público, los períodos del año seleccionados fueron los meses de enero, junio y diciembre, la temporada de Semana Santa; también se realizaron algunas entrevistas en meses como agosto y septiembre, épocas de baja afluencia turística. La encuesta contemplaba preguntas relacionadas con: tiempo y lugar de estadía, número de personas del grupo turístico, actividades desarrolladas durante la gira, otros lugares visitados en la región y en Colombia, medios de transporte utilizados, fuentes de información sobre la

región consultadas, nivel escolar, grado de satisfacción del visitante, objetos naturales que han llamado la atención entre otras (Anexo 4).

El tamaño de la muestra se calculó para la población promedio de visitantes registrada para el periodo comprendido entre los años 1979-2005 igual a 43.777 personas presentada por el ICANH en su informe anual, con un error del 5%, un nivel de confianza del 95 % y con una probabilidad del 50% que un evento ocurra, mediante la siguiente formula (Hassard, 1991):

$$n' = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2} \quad \text{Donde:} \quad n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$

Siguiendo la propuesta de Hassard, 1991, se aplicaron 381 encuestas, las que conforman una muestra representativa de visitantes durante el período de 27 años; cada una de las cuales contenía 29 preguntas.

Los sitios escogidos para la realización de las preguntas fueron las dos puertas principales de acceso, los senderos que conducen a cada una de las Mesitas y las casetas de descanso ubicadas en estas (Figura 6).

El protocolo que se siguió en la realización de cada uno de los cuestionarios fue el siguiente: se procedió a presentarse como estudiante de la Universidad del Cauca, del programa de Biología; se informó que se estaba realizando una encuesta con el fin de obtener información que aportaría en la creación de un plan de educación ambiental para el área, en el cual la herramienta principal era la interpretación ambiental; se solicitó dar respuestas verídicas y al finalizar la serie de preguntas se agradeció por la participación. Cada una de las entrevistas duro entre 10 y 12 minutos, se realizaron en el horario entre las 10 a.m., hasta las 4 p.m. de las cuales el 42.78% fueron en días cubiertos.

### **5.3. SELECCIÓN DE LOS MEDIOS QUE MEJOR LLEVAN EL MENSAJE DEL RECURSO A LOS USUARIOS.**

**5.3.1. Análisis de los datos obtenidos del inventario.** Se identificaron los lugares con mayor potencial interpretativo. Para identificar estos lugares se uso la “matriz para la evaluación del potencial interpretativo” propuesta por Badaracco y Scull en 1978 y modificada por Morales y Varela en 1986 (Tabla 2), de esta matriz se obtuvo el “Índice de Potencial Interpretativo” (IPI).

**Tabla 2.** Matriz para la obtención del IPI. Fuente: Morales y Varela (1986) en Morales (1992).

<b>CRITERIOS</b>	<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>MALO</b>
Singularidad	12 - 9	8 - 5	4 - 1
Atractivo	12 - 9	8 - 5	4 - 1
Resistencia al impacto	12 - 9	8 - 5	4 - 1
Acceso al público	12 - 9	8 - 5	4 - 1
Afluencia actual de público	12 - 9	8 - 5	4 - 1
Representatividad didáctica	12 - 9	8 - 5	4 - 1
Temática coherente	12 - 9	8 - 5	4 - 1
Estacionalidad	12 - 9	8 - 5	4 - 1
Facilidad de infraestructura	12 - 9	8 - 5	4 - 1

La explicación de cada criterio sigue a continuación.

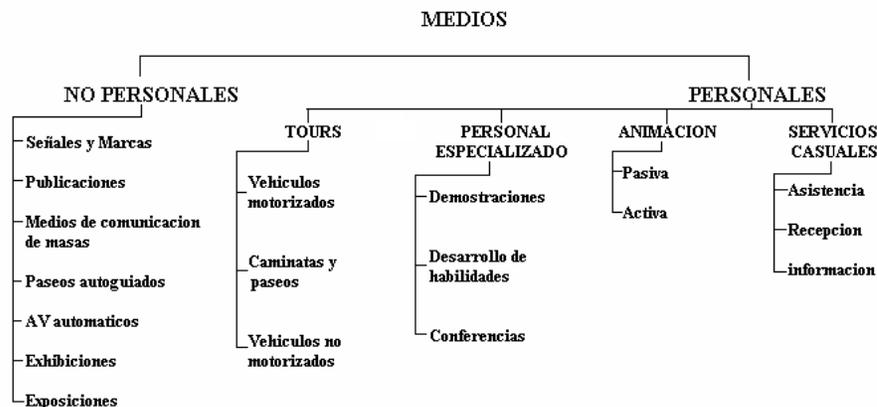
- **Singularidad:** Es la frecuencia con que aparece el rasgo o recurso en el área, nos indica en grado de importancia de éste en el lugar. Cuando más único sea el rasgo mayor potencial tendrá.
- **Atractivo:** Capacidad del recurso de despertar el interés y la curiosidad del público. Cuanto más interesante resulte el recurso mayor será la puntuación que obtendrá.
- **Resistencia al impacto:** Se refiere a la capacidad del lugar para recibir la presión de las visitas y el uso que esto conlleva. Dependerá principalmente del sustrato y de la fragilidad del recurso en cuestión.
- **Acceso al público:** Representa la posibilidad física que ofrece el lugar para que sea visitado por un público heterogéneo. El potencial interpretativo se ve muy disminuido cuando hay imposibilidad de acceso para niños, ancianos o minusválidos por ejemplo.
- **Afluencia actual de público:** Es la cantidad de público que se estima se va a reunir en el recurso en el momento indicado, sea por el recurso interpretativo o por otros motivos.
- **Representatividad didáctica:** Corresponde a las facilidades que ofrece el lugar para ser explicado al visitante de manera didáctica y comprensible.
- **Temática coherente:** Capacidad del recurso de tratar temas generales del área en que se encuentra.
- **Estacionalidad:** Tiempo o período en que el rasgo está accesible al visitante a lo largo del año. Esto se puede deber a factores biológicos, climáticos o de conservación.

- **Facilidad de infraestructura:** Facilidad que ofrece el lugar de ser acondicionado para las visitas, considerando su estado actual de acceso, conservación e información.

**5.3.2. Identificación de los medios interpretativos.** Se realizó la planificación de qué medios utilizar para la interpretación considerando que esta elección depende mucho de las limitaciones del patrocinante y del visitante y además que la interpretación es más efectiva cuando están en juego todos los sentidos del visitante, ya que captan y retienen mejor la información (Kissilof, 1969) en Morales, J. (1992)

Las variables cruciales para la selección de medios que se tuvieron en cuenta fueron: costo, capacidad de gestión, capacidad del recurso, necesidades y preferencias del visitante, patrones de uso del visitante, estética (Badaracco y Scull, 1978)

**5.3.3. Clasificación de los medios interpretativos.** Se dividieron los medios interpretativos siguiendo a Stewart (1981), citado por Navarro *et al.* (2003) en dos: medios personales que implican interacción del público y un guía o intérprete y, los medios no personales que son los servicios que no utilizan personal sino objetos. (Figura 2).



**Figura 2:** Clasificación de los medios interpretativos. (Stewart 1981; citado por Navarro *et al.* 2003).

**5.3.4. Síntesis de las alternativas.** Se revisaron los objetivos y el inventario junto con los análisis, se clarificaron los puntos decisivos del futuro plan, tales como el mensaje, el tema, los medios y la definición de la estructura de los programas y sus diseños. Para presentar la información de una manera ordenada que facilite la toma de decisiones se realizó el modelo de ficha de síntesis de datos propuesta por Veverka *et al.* (1979); citado por Navarro *et al.* (2003).

**5.3.5. Desarrollo del plan.** En esta fase se determinó el propósito, los objetivos, los principios y datos para el visitante. También se organizó toda la estructura que habrá que realizar para lograr una buena interpretación ambiental para el visitante (los mapas, lista y todos los materiales necesarios).

El Plan de Interpretación siguiendo a Morales (1992) quedó constituido por los siguientes aspectos.

**Antecedentes:** describe brevemente el recurso, el visitante, la interpretación ya existente y todo el ámbito administrativo.

**Objetivos del Plan de Interpretación.** Estos son específicos y factibles. Para comenzar a plantearse los objetivos se verificó primero los intereses de la institución que va a patrocinar la interpretación y se delimitó el área específica de trabajo. Se estableció una jerarquía de objetivos para la interpretación según facilidad de evaluar, estableciendo dos niveles:

**Objetivos de Política:** muestra hacia dónde se orientan los esfuerzos, definiendo dirección y el equilibrio del programa interpretativo.

**Objetivos para el receptor:** estos objetivos dan la importancia de los servicios realizados in situ. Se emplearon los siguientes niveles de objetivos.

- Concientización.
- Información y orientación.
- Presentación.
- Desarrollo de habilidades.
- Retroalimentación.

**Temas:** establece el tema y sus subtemas.

**Programas y unidades:** se describe cada unidad de gestión interpretativa y sus programas, los medios a utilizar, la localización espacial de los servicios, las recomendaciones para el diseño y el funcionamiento.

**Requerimientos de Investigación Complementaria:** en caso de ser necesario recomienda estudiar más sobre aspectos de la planificación.

**Ejecución:** indica el momento en que el plan se ejecuta y cómo se realiza la interpretación.

**Evaluación y Control del Plan:** muestra el momento y la forma de evaluar los servicios ofrecidos.

**Referencias y Anexos:** está formado por la bibliografía utilizada y la información adicional en forma de anexo.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. INFORMACIÓN SOBRE EL RECURSO INTERPRETATIVO.

#### 6.1.1. Estudio de vegetación

**6.1.1.1. Inventario de Plantas Leñosas.** Los datos registrados para cada una de las especies encontradas en el inventario general realizado en el bosque del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H. se presenta en los anexos 1a y 1b; la información obtenida para las especies que presentaron un DAP  $\geq 1$  cm en 0.1 ha en el anexo 2; se incluye información para cada especie sobre los valores relativos de Densidad Relativa, Frecuencia Relativa, Dominancia Relativa e Índice de Valor de Importancia

**Riqueza.** En el inventario general realizado en el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia, se encontró un total de 189 especies distribuidas en 130 géneros y 74 familias de plantas vasculares (Tabla 3). La Clase Liliopsida se encuentra representada por 34 especies distribuidas en 24 géneros y 14 familias; Orchidaceae presenta el mayor número de especies (10), seguido de Araceae (4 especies). Para la Clase Magnoliopsida se presentan 131 especies distribuidas en 92 géneros y 50 familias, encontrando que Piperaceae presenta el mayor número de especies (11), seguido de Asteraceae con 9, Solanaceae y Myrtaceae con 8 y Rubiaceae y Melastomataceae con 6 especies cada una. Se hallaron 24 especies de Pteridofitos pertenecientes a 14 géneros y 10 familias. Siendo Polypodiaceae la familia con mayor número de especies (11) y 5 géneros (Anexo 1).

Florísticamente, la altura promedio del dosel se sitúa a los 20 m, donde los individuos del género *Myrcia* sp. son notables.

**Tabla 3.** Número de familias géneros y especies encontradas para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.

CLASE	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES
Liliopsida	14	24	34
Magnoliopsida	50	92	131
Pteropsida	10	14	24
Total	74	130	189

**Composición.** En el área muestreada de 0.1 ha, como aspectos generales registrados, se presenta un sotobosque denso, con una abundante capa de hojarasca, donde se destacan individuos de *Anthurium nigrescens*, *A. microspadix*, que también aportan al componente epifítico; también se destacan: *Pavonia oxyphyllaria*, *Sanicula liberta*, *Rubus rosifolius*,

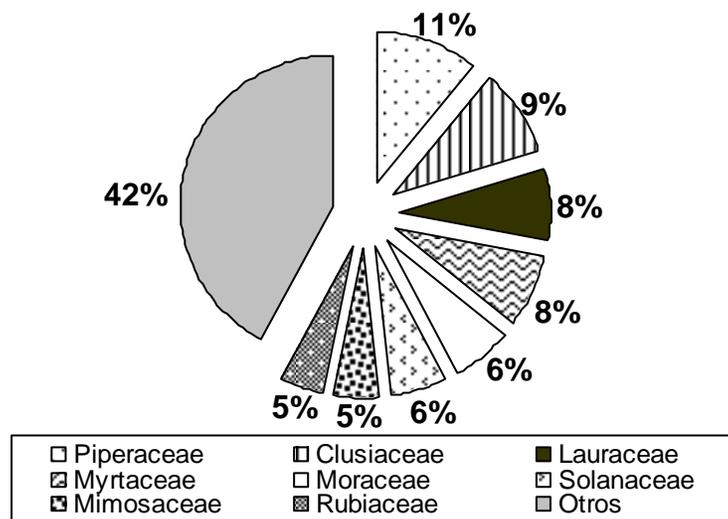
*Salvia* sp.; la presencia de algunas especies de helechos arbóreos como *Cyathea* sp., y algunas especies con abundancia de individuos jóvenes como: *Psychotria carthagenensis*, *Oreopanax* aff. *williamsii*, *Solanum aphyodendron* *Viburnum lehmannii* y *Cinnamomum triplinerve*, que se distribuyen en todo el bosque, igualmente individuos del orden Zingiberales como *Heliconia latispatha*, *Heliconia fragilis* y *Renealmia* sp., ampliamente distribuidas; entre las especies de bejucos y lianas encontradas están: *Smilax subpubescens*, *Dioclea pulchra*, *Banisteriopsis* sp., *Sphyrospermum buxifolium*, *Oxypetalum cordifolium*, e individuos de los géneros *Cissus*, *Vitis* y *Cayaponia*.

Entre los individuos jóvenes de árboles y arbustos se encontraron: *Ficus subandina*, *Ficus* sp. 3 *Nectandra acutifolia*, *Nectandra* sp., *Toxicodendron striatum*, *Clusia* sp. 2, *Clusia* cf. *ellipticifolia*, *Cyathea* sp. 1, *Heliconia* sp., *Siparuna* sp., *Mauria heterophylla*, *Myrcia fallax*, *Myrcianthes* sp. 1, *Miconia caudata*, *Piper sasaimanum*, *Saurauia* cf. *laevigata*, *Heliocarpus americanus*, *Vismia* sp. 2, *Hedyosmum scaberrimum*, *Inga punctata*, *Persea americana*, *Guatteria goudotiana*, *Symplocos* sp., *Cinnamomum triplinerve*, *Psychotria carthagenensis*, *Oreopanax* cf. *williamsii* y *Viburnum lehmannii*.

En el componente epifítico encontramos varios musgos y helechos de las familias Aspleniaceae, Gleicheniaceae, Grammitidaceae, Lomariopsidaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae y Thelypteridaceae al igual que algunas hepáticas y representantes de familias como Piperaceae, Bromeliaceae, Araceae, Orchidaceae, Lycopodiaceae y Rubiaceae: *Peperomia* sp., *Tillandsia* sp., *Guzmania* sp., *Anthurium microspadix*, *Comparettia falcata*, *Epidendrum* sp., *Habenaria* sp., *Oncidium* sp., *Pleurothallis* sp., *Prosthechea grammatoglossa*, *Rodriguezia granadensis*, *Stelis* sp., *Huperzia linifolia*.

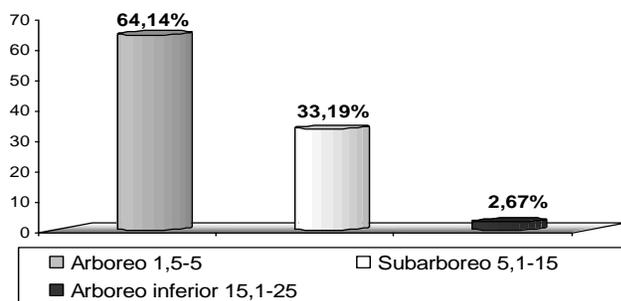
**Estructura.** Con base en los datos obtenidos para los cálculos de estructura (Anexo 2), se encontró que el número de individuos con un DAP  $\geq 1$  cm. es de 711, pertenecientes a 64 especies, 42 géneros y 28 familias.

La familia Piperaceae presenta el mayor número de especies con siete (11%), representadas en el género *Piper*. Para la familia Clusiaceae el número de especies fue de seis (9%), representados en los géneros *Clusia* y *Vismia*, cada uno con tres; la familia Myrtaceae tiene cinco especies (8%) representados en los géneros *Myrcia*, *Myrcianthes*, *Eugenia* y *Psidium*; al igual que la familia Lauraceae con cinco especies representadas de los géneros *Nectandra*, *Beilshmiedia*, *Cinnamomun* y *Persea*; algunas familias aunque cuentan con pocas especies, aportan al bosque en estructura, tal es el caso de Moraceae, Solanaceae, Mimosaceae y Rubiaceae. El restante de familias aportan una o dos especies al total del área sumando el 42% (Figura 3).



**Figura 3.** Familias con mayor número de especies registradas en 0.1 ha. para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.

Las plantas leñosas exhiben 3 estratos representativos, arbustivo con 456 individuos (64.14%), subarboreo con 236 individuos (33.19%) y arbóreo inferior con 19 individuos (2.67%) (Figura 4.).



**Figura 4.** Estratificación de los individuos en 0.1 ha para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.

El estrato arbustivo (1.5-5.0 m) presenta el número mas alto de individuos (64.14%) con un máximo de DAP de 8 cm, caracterizado por pocas especies: *Senna* sp. 2, *Casearia sylvestris* Sw., *Heliconia* sp. 1, *Piper* sp. 2, *Piper crassinervium*, *Inga densiflora*, *Piper capillipes*, *Senna* sp. 1, *Alchornea latifolia*, *Syssigum jambos*, *Piper aduncum*, *Piper* sp. 1, *Solanum aphyodendron*, *Solanum* sp. 1, *Solanum* sp. 2, *Lozanella* sp. 1 y entre los juveniles de árboles, con un porcentaje bajo de individuos (6.9%) son notorios: *Nectandra* sp., *Nectandra acutifolia*, *Vismia* sp. 1, *Vismia* sp. 2, *Vismia* sp. 3, *Ficus* sp. 2, *Ficus* sp. 1, *Heliocarpus americanus*, *Persea americana*, *Myrcia fallax*.

Un número muy representativo de individuos, de especies arbóreas se hallan en un rango de altura de 5.1 a 15 m (33.19%), alcanzando 43.61 cm. de DAP. entre ellos se hallan: *Toxicodendron striatum*, *Cinnamomum triplinerve*, *Inga punctata*, *Eugenia* sp., *Symplocos* cf *nuda*, *Guatteria goudotiana*, *Oreopanax* aff. *williamsii*, *Clusia* sp. 2, *Miconia caudata* *Guettarda* sp. 1, *Saurauia* cf. *laevigata*, *Oreopanax* cf. *capitatus*, *Viburnum lehmanii*, *Hedyosmum scaberrimum*, *Clusia* cf. *ellipticifolia*, *Acalypha macrostachya*, *Siparuna* sp. 1, *Rhamnus* sp. 1, *Palicourea thyrsoflora*, *Cestrum ochraceum*, *Duranta* aff. *coriacea*, *Ficus* sp. 3, *Myrcianthes* sp. , *Piper* sp. 3, *Psychotria carthagenensis*, *Mauria heterophylla*, *Clusia* sp. 1, *Cyathea* sp. 1, *Banara guianensis*, *Beilschmiedia costaricensis*, *Myrsine coriacea*, *Myrcianthes*, *Chamaedorea* sp., *Heliconia* sp. 2, *Miconia* sp. 1, *Piper* cf *sasaimanum*.

Los individuos y especies de árboles con alturas mayores de 16 m. son relativamente pocos (2.67%), llegando a alcanzar 53.79 cm. de diámetro; están representados por las siguientes especies: *Nectandra acutifolia*, *Nectandra* sp., *Heliocarpus americanus*, *Vismia* sp. 1, *Vismia* sp. 2, *Vismia* sp. 3, *Ficus andicola*, *Ficus* sp. 1, *Ficus* sp. 2, *Myrcia fallax* y *Persea americana*.

Se presentan una especie emergente que alcanza alturas superiores a 25 m. (*Albizia carbonaria*).

**Densidad y Frecuencia Relativa.** Las especies que presentan mayor abundancia (Densidad relativa) son en el estrato subarbóreo, *Psychotria carthagenensis* que aporta una representatividad superior en número de individuos, *Viburnum lehmanii*, *Cinnamomum triplinerve*, y *Palicourea thyrsoflora* (Tabla 4).

**Tabla 4.** Especies con mayor densidad relativa en 0.1 ha. para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.

<b>Fam</b>	<b>Especie</b>	<b>Dr</b>
Rub.	<i>Psychotria carthagenensis</i>	15,05
Capr.	<i>Viburnum lehmanii</i>	7,31
Laur.	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	6,33
Rub.	<i>Palicourea thyrsoflora</i>	6,33
Laur.	<i>Nectandra acutifolia</i>	5,63
Mela.	<i>Miconia caudata</i>	4,08
Aral.	<i>Oreopanax</i> aff. <i>williamsii</i>	3,94
Anac.	<i>Toxicodendron striatum</i>	3,80
Laur.	<i>Nectandra</i> sp.	3,80
Acti.	<i>Saurauia</i> cf. <i>laevigata</i> ,	3,66

Un valor alto de frecuencia relativa implica que la especie se encuentra presente en la mayoría de las parcelas, es decir que su distribución espacial tiende a ser homogénea. Las especies de mayor frecuencia relativa son: *Cinnamomum triplinerve*, *Nectandra acutifolia*, *Miconia caudata* con 4.20 cada una (Tabla 5)

**Tabla 5.** Especies con mayor frecuencia relativa en 0.1 ha. para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.

<b>Fam</b>	<b>Especie</b>	<b>Fr</b>
Laur.	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	4,20
Laur.	<i>Nectandra acutifolia</i>	4,20
Mela.	<i>Miconia caudata</i>	4,20
Rub.	<i>Palicourea thyrsoiflora</i>	3,78
Anac.	<i>Toxicodendron striatum</i>	3,78
Acti.	<i>Saurauia cf. laevigata</i> ,	3,78
Myrt.	<i>Myrcia</i> sp. 1	3,78
Capr.	<i>Viburnum lehmanii</i>	3,36
Laur.	<i>Nectandra</i> sp	3,36
Clus.	<i>Clusia</i> sp. 1	3,36

Las especies dominantes de la comunidad se hallan comúnmente en el estrato superior de la fitocinesis y son especies que tienen habilidad de competir exitosamente en todos los estratos, mientras que la vegetación permanezca estable.

En el bosque del parque las especies que presentan mayor dominancia relativa son: *Nectandra* sp., *Psychotria carthagenensis*, que es una especie del estrato arbustivo, que obtiene valores altos de dominancia gracias a su alta densidad relativa; En segundo orden se encuentran *Toxicodendron striatum*, *Myrcia* sp. 1, *Saurauia cf. laevigata*, y *Miconia caudata* que aunque presenta dominancia relativa baja, su área basal es alta (Tabla 6)

**Tabla 6.** Especies con mayor dominancia en 0.1 ha para el área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.

<b>Fam.</b>	<b>Especie</b>	<b>Do. R</b>
Laur.	<i>Nectandra</i> sp.	21,15
Rub.	<i>Psychotria carthagenensis</i>	19,42
Anac.	<i>Toxicodendron striatum</i>	10,66
Myrt.	<i>Myrcia</i> sp. 1	9,42
Acti.	<i>Saurauia cf. laevigata</i>	8,25
Laur.	<i>Nectandra acutifolia</i>	6,59
Capr.	<i>Viburnum lehmanii</i>	3,85
Mela.	<i>Miconia caudata</i>	3,27
Tili.	<i>Heliocarpus americanus</i>	2,54

**Índice de valor de importancia (IVI).** El valor de importancia de una especie en una muestra resulta de la integración de su frecuencia, dominancia relativa y densidad; el valor que toma para una especie determinada depende de factores como el DAP y el número de individuos, de su distribución dentro de la unidad muestral y del tamaño de esta.

La especie con mayor índice de valor de importancia (IVI), a nivel ecológico es *Psychotria carthagenensis* (37.41), seguida de *Nectandra* sp. (28.31), *Toxicodendron striatum* (18.24) *Nectandra acutifolia* (16.42), y *Myrcia fallax* (16.15) (Tabla.7).

**Tabla 7.** Especies con mayor IVI. en 0.1 ha. del área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.

<b>Especie</b>	<b>Dr</b>	<b>Fr</b>	<b>Do. r</b>	<b>IVI</b>
<i>Psychotria carthagenensis</i>	15,05	2,94	19,42	37,41
<i>Nectandra</i> sp.	3,80	3,36	21,16	28,31
<i>Toxicodendron striatum</i>	3,80	3,78	10,66	18,24
<i>Nectandra acutifolia</i>	5,63	4,20	6,59	16,42
<i>Myrcia fallax</i>	2,95	3,78	9,41	16,15
<i>Saurauia</i> cf. <i>laevigata</i>	3,66	3,78	8,25	15,68
<i>Viburnum lehmanii</i>	7,31	3,36	3,85	14,52
<i>Cinnamomum triplinerve</i>	6,33	4,20	2,43	12,96
<i>Miconia caudata</i>	4,08	4,20	3,27	11,55
<i>Palicourea thyrsoiflora</i>	6,33	3,78	1,37	11,48
<i>Oreopanax</i> aff. <i>williamsii</i>	3,94	2,94	1,42	8,30

**Dr:** Densidad relativa; **Fr:** Frecuencia relativa; **Dor:** Dominancia relativa; **IVI:** Índice de Valor de Importancia

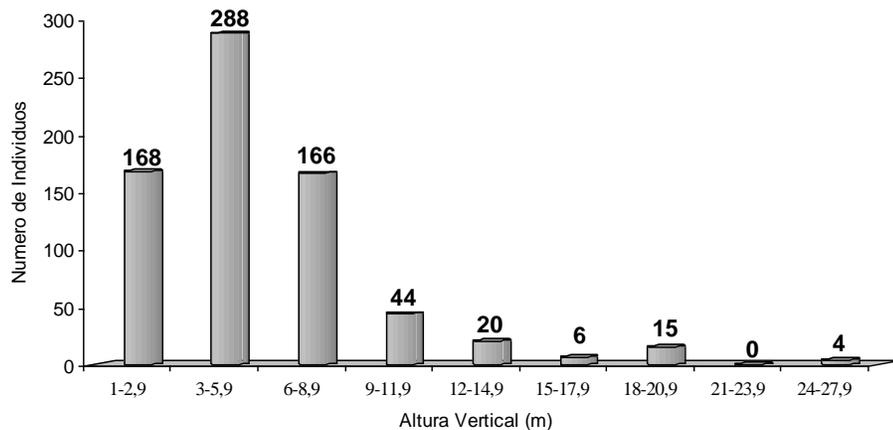
**Índice de valor de importancia para Familia (IVF).** Las familias con mayor importancia ecológica (IVF) no son propiamente las familias con mayor diversidad relativa (Anexo 3); en el bosque del parque Piperaceae presenta al mas alto valor de DVr, pero muy bajos porcentajes de Dr (4.64) y Dor (0.37).Lauraceae presenta el mayor IVF con 79.02, gracias en particular a la dominancia alta de *Nectandra* sp. (Tabla 8).

**Tabla 8.** Familias con mayor IVF en 0.1 ha. del área boscosa del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Huila-Colombia.

FAMILIA	DVr	Dr	Dor	IVF
Lauraceae	7,81	17,72	53,49	79,02
Rubiaceae	4,69	21,66	9,45	35,80
Myrtaceae	7,81	6,05	10,12	23,98
Clusiaceae	9,38	4,92	7,17	21,47
Piperaceae	10,94	4,64	0,37	15,95
Anacardiaceae	3,13	5,63	6,13	14,88
Moraceae	6,25	2,81	4,43	13,50
Caprifoliaceae	1,56	7,31	1,41	10,28
Melastomataceae	3,13	4,78	1,42	9,32

**DVr:** Diversidad relativa; **Dr:** Densidad relativa; **Dor:** Dominancia relativa.

En el bosque la distribución de los individuos mostró mayor concentración entre 3 y 5.9 m (288) de altura. Seguido por los intervalos entre 1-2.9 (168) y 6-8.9 (166), el intervalo entre 24-27.9 presentó únicamente 4 individuos de los géneros *Calliandra*, *Heliocarpus*, y *Nectandra* (Figura 5).



**Figura 5.** Distribución vertical de los individuos en 0,1 ha. en el área boscosa del parque arqueológico nacional de San Agustín-Huila.

## 6.2. EL USUARIO

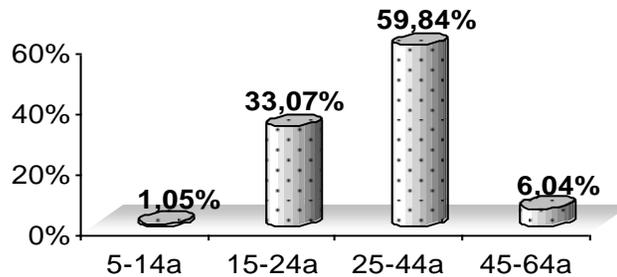
**6.2.1. Caracterización de visitantes.** El tamaño de la muestra se calculó para la población promedio de visitantes registrada para el periodo comprendido entre los años 1979-2005

igual a 43.777 personas presentada por el ICANH en su informe anual, con un error del 5%, un nivel de confianza del 95 % y con una probabilidad del 50% que un evento ocurra.

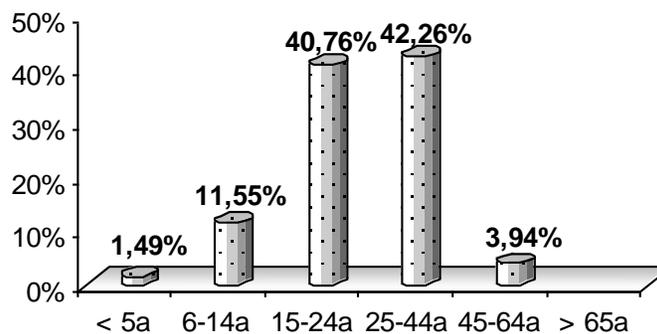
Los sitios escogidos para la realización de las preguntas fueron las dos puertas principales de acceso, los senderos que conducen a cada una de las Mesitas y las casetas de descanso ubicadas en estos (Figura 6).

Una vez realizada la totalidad de las encuestas, las preguntas contenidas se ordenaron en 4 categorías, para su respectivo análisis, de la siguiente manera:

**Datos personales.** Los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín se agrupan en un alto porcentaje en el rango de edad de 24-44 años (59.84%), el 40.16% restante de las personas encuestadas se agrupan en los otros tres rangos de edades (Figura 7), La edad promedio establecida para el visitante es de 29.6 años, teniendo que la persona de menor edad entrevistada es de 12 años y la mayor de 60. Los 381 visitantes entrevistados se acompañaban en total de 736 personas, a quienes se agruparon en rangos, donde se observa que el 83.02% está entre los 15-44 años (Figura 8); en promedio cada uno de los visitantes se acompañaba de 1.9 personas y se registro la presencia de turistas desde los 5 hasta los 64 años de edad.



**Figura 6.** Rangos de edades de los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín –H.



**Figura 7.** Rangos de edad de los acompañantes de los visitantes entrevistados en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H.



Caseta de descanso-m.B.

Quebrada Lavapatatas.

Terraplén indígena.

Bosque de las estatuas.

Sendero.

Biblioteca-C. A.

Entrada N° 2.

Área de recreación-C. A.

Bosque "Luis Duque Gómez"

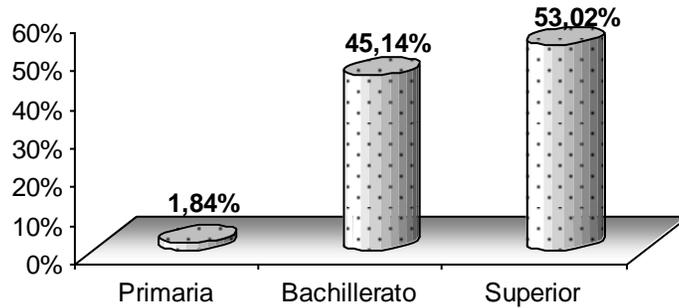
Entrada principal

Museo (C. A.)

Casa Administración (C. A.)

Figura 3. Lugares de obtención de información e infraestructura del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.

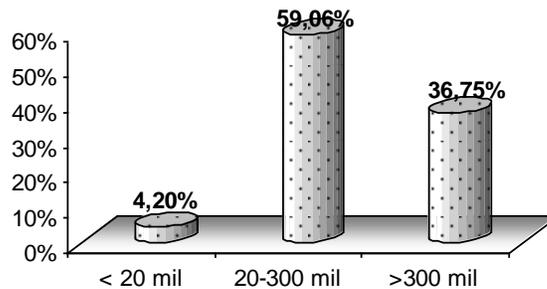
Más de la mitad de los turistas (53.02%) manifestaron haber realizado o estar cursando estudios superiores, o cursos complementarios a sus estudios secundarios. Ninguna persona manifestó no tener estudios (Figura 9).



**Figura 9.** Grado de escolaridad de los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H

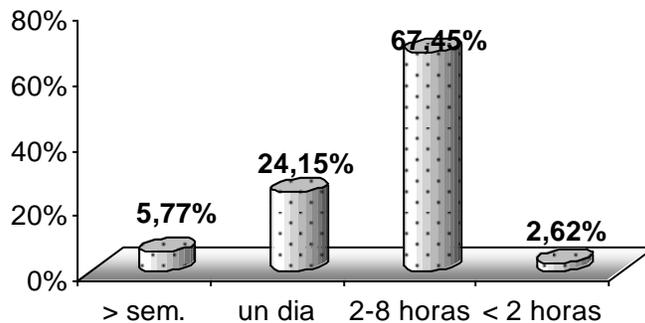
Se registró una pequeña mayoría de mujeres entre los visitantes, las cuales corresponden a un promedio de (51.75%), mientras que el restante fue de sexo masculino (48.29%).

Los visitantes encuestados provienen en su gran mayoría de ciudades con población entre 20 y 300 mil habitantes, aquellos que procedían de pequeños pueblos (menores de 20 mil hab.) en su mayoría pertenecían a municipios del sur y centro del Huila (Figura 10).



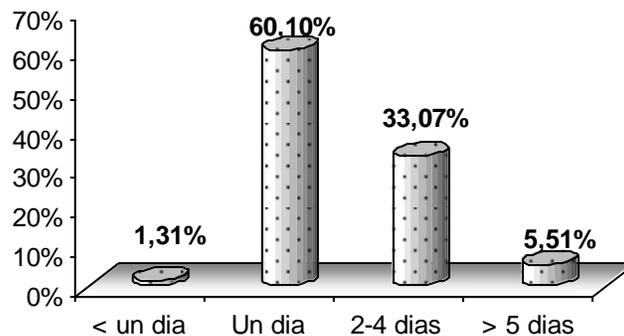
**Figura 10.** Ciudades de origen de los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.

**Dedicación en el Parque, condiciones de la visita y actividades realizadas.** Los visitantes del Parque Arqueológico en su gran mayoría llegan al lugar luego de haber pasado algunas horas en el casco urbano del municipio (67.45%), algunos pasan directamente al parque sin detenerse en el municipio, aunque son muy pocos (2.62%), aquellos que tardan un día o más antes del arribo al Parque, son oriundos, o tienen familiares en la región (Figura 11).



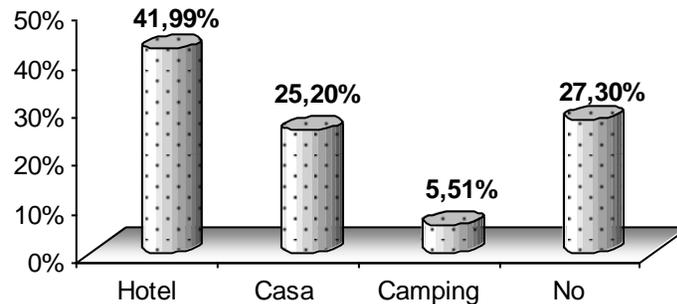
**Figura 11.** Tiempo de arribo de los turistas al Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.

Una vez realizado el arribo al municipio la gran mayoría de turistas, demoran solo un día en él (Figura 12); solo un 33.07% pasan más tiempo en el cual cumplen el recorrido por otros de los lugares de interés del área arqueológica de San Agustín, en parte esto se debe a que el Parque es el lugar de mayor promoción dentro de toda el área, al concentrar gran número de monumentos líticos.



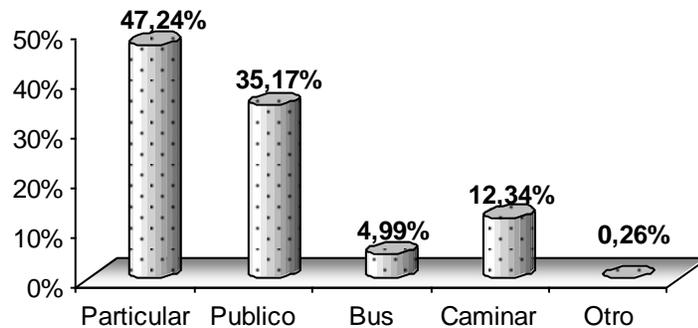
**Figura 12.** Tiempo de estadía de los turistas en la zona arqueológica de San Agustín-H.

Las personas que decidieron pasar la noche en el municipio tienen como sitio preferido para hacerlo un hotel, hostel o residencia (41.99%), quienes respondieron negativamente pernoctaban en el vecino municipio de Pitalito o volvían a sus lugares de origen. Solo el 5.51% practicaban el Camping, esto tal vez debido a la baja temperatura o lluvias que se presentan por las noches en la región (Figura 13).



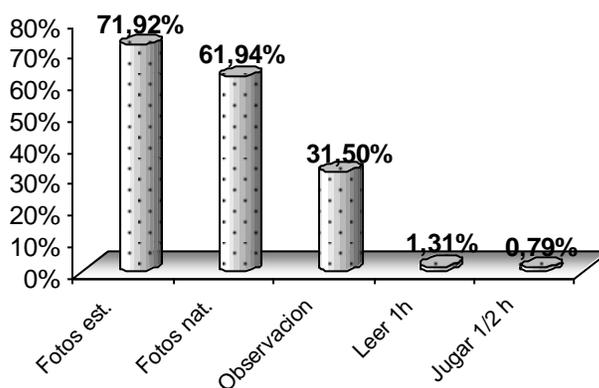
**Figura 13.** Lugar preferido para pernoctar por los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.

El vehículo motorizado ya sea particular o público es el principal medio de transporte utilizado para llegar a la zona del Parque (87.4%), (Figura 14); a pesar de encontrarse este a tan solo 3 Km. del casco urbano y de tener la opción de dos vías de acceso, que podrían utilizarse como circuito turístico. Entre las otras opciones de acceso están la bicicleta y caminar que son prácticas que deberían ser más promocionadas para su utilización. De hecho en el Parque no existe un solo estacionamiento para bicicletas.



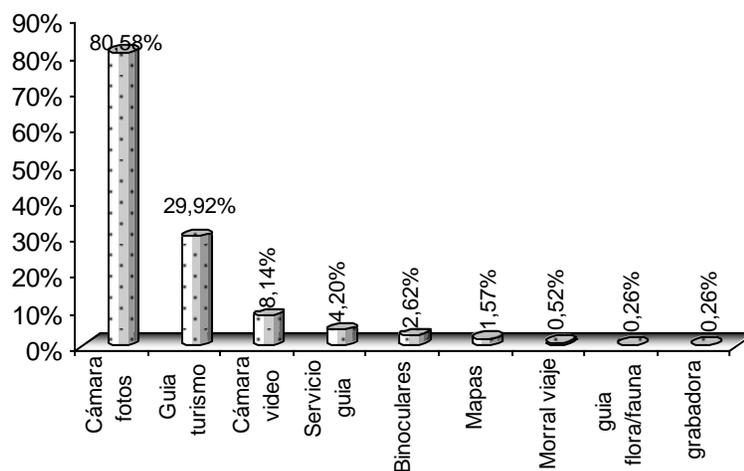
**Figura 14.** Medio de transporte utilizado por los turistas para arribar al Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H

Al presentar el parque una red de senderos que comunican los diferentes puntos de interés arqueológico el total de los turistas cumplen el recorrido en 3.08 horas promedio; la fotografía es la principal actividad realizada y algunos visitantes comentan sobre sus observaciones de la naturaleza ya sea con los guías o con personas de la región que encuentran en su camino (Practica que evidencia la necesidad de publicaciones sobre la fauna y flora de la región.). Otras actividades que se realizan en menor porcentaje son leer o jugar (Figura 15), aprovechando las amplias zonas verdes que son objeto de permanente mantenimiento



**Figura 15.** Actividades practicadas por los visitantes en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H

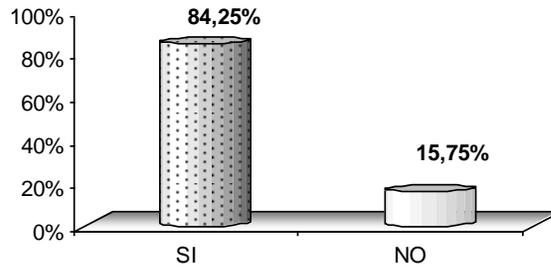
Entre los equipos y servicios mas utilizados por los visitantes se encuentran la cámara de fotos (80.58%) y el servicio de guía (4.20%), (Figura 16), ya que el recorrido por el parque se considera más como turismo cultural y familiar; es raro observar personas que lleven equipo o materiales como mapas, binoculares o libros especializados.



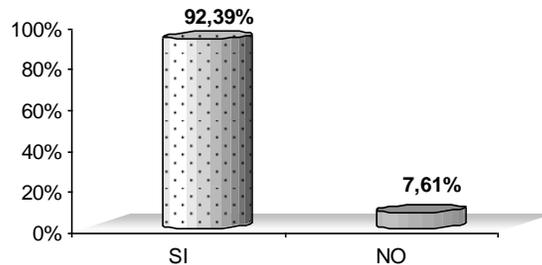
**Figura 16.** Instrumentos, equipos o utensilios utilizados por los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín– H.

Se encontró que un alto número de personas (321), visitaban por vez primera el parque (Figura 17) y que quienes regresaban a él, a pesar de ser pocos se habían sentido muy atraídos por el entorno natural y cultural que rodea al lugar; manifestaron que conocer el Parque Arqueológico había sido la principal actividad de su visita (Figura 18); aunque dijeron no encontrarse en período de vacaciones (Figura 19), lo cual se puede explicar si se considera que algunas encuestas fueron aplicadas en época de puente festivo, fines de semana o Semana Santa. De igual manera fué mayor el porcentaje de personas que manifestaron conocer otros parques naturales o arqueológicos (Figura 20). Cuando se

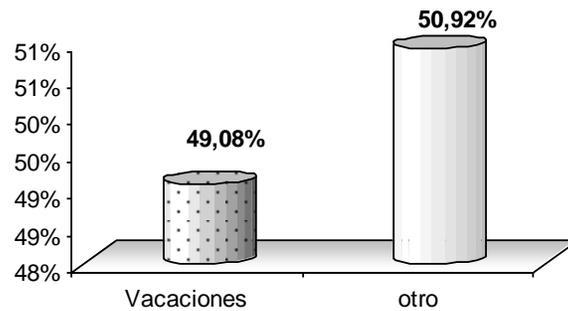
indagó acerca de la principal fuente de información consultada antes de decidir el viaje a San Agustín, fueron importantes la Conversación con Amigos y la T. V.; se observó que la servicios de información prestados por las Agencias de Viajes fue muy bajo (Figura 21). En general los visitantes respondieron estar satisfechos con la visita y ninguno dijo estar insatisfecho o muy insatisfecho (Figura 22).



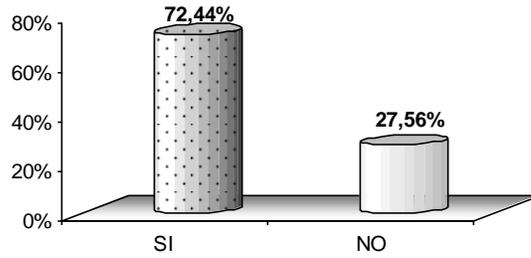
**Figura 17.** Porcentaje de turistas que visitan por primera vez el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín– H



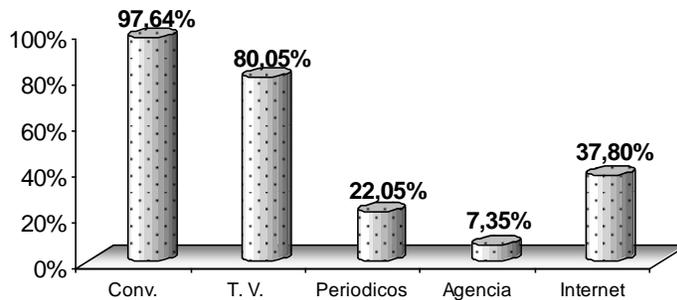
**Figura 18.** Porcentaje de visitantes que consideraron la visita al Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H. como su principal actividad.



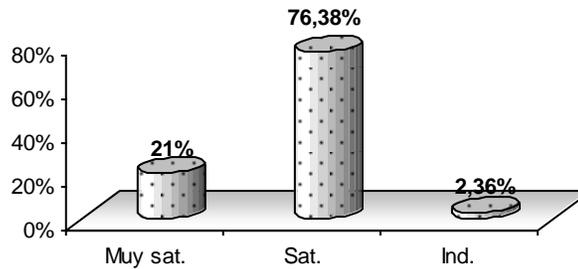
**Figura 19.** Periodo de descanso utilizado por el visitante del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H



**Figura 20.** Porcentaje de turistas del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín– H. que conocen otros parques arqueológicos o naturales.

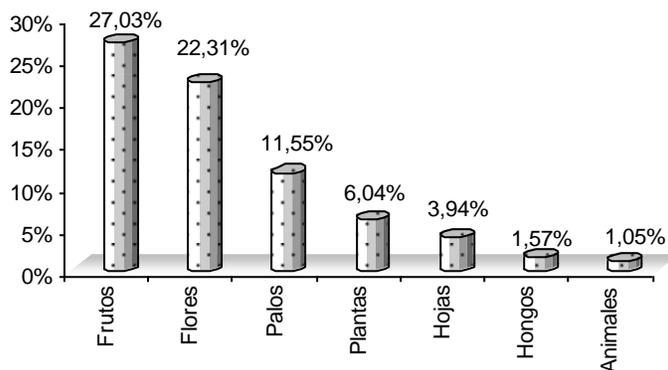


**Figura 21.** Principales fuentes de información utilizados por los visitantes en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H.



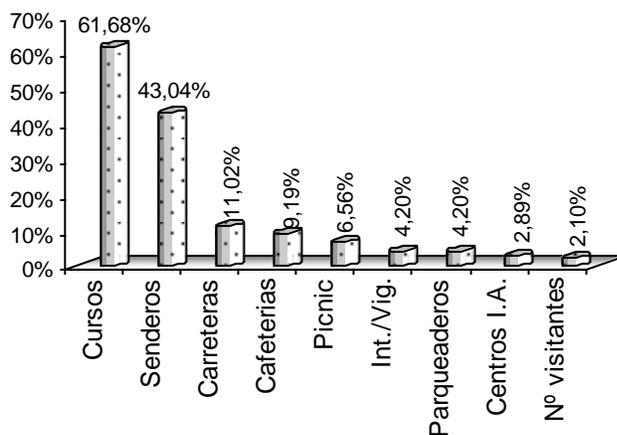
**Figura 22.** Grado de satisfacción de los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H.

**Contacto físico con elementos naturales.** Los visitantes presentan una alta interacción con elementos naturales del lugar, como frutos, (*Psidium guajava*), flores, y trozos de madera, en menor grado con plantas completas, o animales (Figura 23).

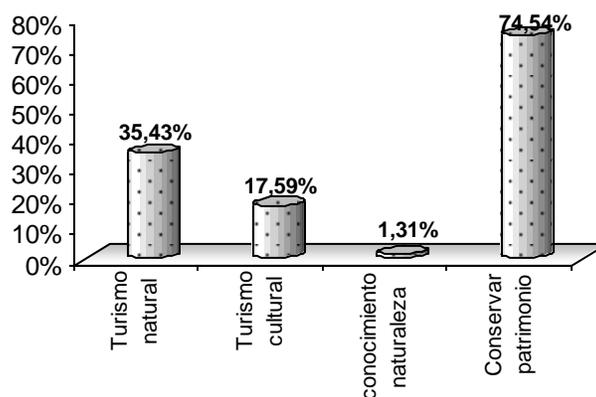


**Figura 23.** Elementos naturales con los cuales ha tenido contacto el visitante del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H.

**Demanda de equipamiento, información y comodidades.** Una vez conocidas las características tanto personales, como de grupo de los turistas, se indagó sobre que actividades, servicios u obras de infraestructura harían mas agradable la visita; se tuvo una gran acogida por las actividades y obras con perfiles educativos como los cursos y senderos para practicas ambientales, y muy baja para obras de tipo civil (Figura 24). De igual manera al indagar sobre las funciones que debería desempeñar la administración se tuvo que la conservación del patrimonio natural y cultural, debería ser primordial (Figura 25).



**Figura 24.** Demanda de equipamiento, información y comodidades que les gustaría tener a los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín–H.



**Figura 25.** Funciones que debería cumplirse en el lugar según los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.

**Muestra y puntos de muestreo.** Se resumen en la siguiente tabla los lugares donde se aplicaron las entrevistas y en que cantidad (Tabla 9).

**Tabla 9.** Lugar, número y porcentaje de encuestas realizadas a los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.

LUGAR	NUMERO ENCUESTAS	PORCENTAJE
Puntos de afluencia masiva	274	71.92%
Senderos del parque	69	18.11%
Caseta de descanso en Mesita	38	9.97%

### 6.3. DESARROLLO DE LOS MEDIOS QUE MEJOR LLEVAN EL MENSAJE DEL RECURSO A LOS USUARIOS.

#### 6.3.1. Análisis de los datos obtenidos del inventario

**6.3.1.1. Identificación de los lugares con mayor potencial:** Se establecieron como los lugares con mayor potencial interpretativo el Área Interna del Parque y el Bosque del Parque, los cuales fueron analizados bajo la Matriz para la evaluación del potencial interpretativo – I.P.I. (Badaracco y Scull, 1978) modificada por Morales y Varela (1986).

**Tabla 10.** Matriz para la obtención del IPI de los sectores del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.

<b>CRITERIOS</b>	<b>Área Interna Parque Arqueológico</b>	<b>Bosque “Luís Duque Gómez”</b>
Singularidad	10	12
Atractivo	11	12
Resistencia al impacto	9	2
Acceso al público	10	2
Afluencia actual de público	12	1
Representatividad didáctica	10	12
Temática coherente	10	12
Estacionalidad	12	4
Facilidad de infraestructura	12	4
<b>I. P. I.</b>	<b>10.66</b>	<b>6,78</b>
<b>Calificación</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>

**Explicación sobre el I. P. I. obtenido por cada lugar y sus respectivos criterios:**

**6.3.1.1.1. Área Interna Parque Arqueológico:** comprende las Mesitas A, B, C; Senderos por los cuales se recorre el parque; Bosque de las estatuas, Fuente de Lavapatas, Alto de Lavapatas con un valor de I. P. I. de 10, 26 pts (Bueno).



- **Resistencia al impacto.** El recurso se afecta poco y la vigilancia permanente de la zona la defiende del vandalismo. Su principal afectación sucede por los trabajos operativos del parque y el uso de algunos habitantes de la región.
- **Acceso al público.** Son lugares de fácil acceso a toda clase de público por encontrarse en un terreno llano, a donde es posible ingresar a través de los senderos que las unen, los cuales presentan mínimas pendientes y en general son caminos en buen estado de conservación, el acceso se podría restringir un poco al alto de lavapatas por el grado de la pendiente. Limitando a algunas personas como ancianos o personas con discapacidades.
- **Afluencia actual de público.** El parque presenta una afluencia anual de 43.777 visitantes de los cuales aproximadamente el 85% realizan el recorrido completo.
- **Facilidad de infraestructura.** Presenta condiciones que permite reunir grupos considerables de personas para las diferentes prácticas de I. A. como parqueaderos, Casa de Administración con: auditorio, biblioteca, museo, oficina de información, venta de publicaciones, baños, casetas de descanso, vigilancia.
- **Estacionalidad.** Los períodos de verano e invierno están establecidos con relativa precisión y se puede prever el clima para la época del año que se programe la visita.
- **Singularidad.** Es posible observar una buena cantidad de especies singulares del área; las características particulares de la estructura del bosque son difíciles de observar por la afectación a que se ha sometido el recurso.
- **Representatividad didáctica:** En estos lugares es posible encontrar un número importante de representantes de la flora natural del bosque subandino, de las condiciones ecológicas particulares de la zona.
- **Temática coherente:** Se puede elaborar charlas con grupos grandes desde este lugar que aborden sobre temas de tipo ecológico, como interacciones planta-animal, y realizar observaciones panorámicas del área de estudio donde es posible identificar el lugar como uno de los últimos relictos de flora subandina dentro de los agroecosistemas del municipio.
- **Atractivo:** Lugares como el Bosque de las Estatuas son consideradas por los turistas como uno de los lugares que mayor impresión causó, al igual que muchos de ellos consideraron atractivas especies de árboles que se pueden observar en el recorrido por los senderos y las respectivas Mesitas.

**6.3.1.1.2. Bosque Luís Duque Gómez:** Se identificó como lugar apropiado para la I. A., según el I. P. I. con valor igual 6,78 (Regular).



Los criterios con calificación de 9-12 puntos (bueno) y su respectiva justificación son:

- **Singularidad.** es posible observar la gran mayoría de las especies particulares para el área (Ver anexo 5).
- **Atractivo.** La interacción de visitante con el bosque es total.
- **Representatividad didáctica.** El lugar ofrece todas las facilidades para explicar el recurso, como estratificación, especies dominantes, familia con mayor valor de importancia etc.
- **Temática coherente.** Es posible tratar una gran variedad de temas relacionados con el recurso.(ecológicos, ambientales, arqueológicos, sociológicos)

Los criterios con calificación de 1-4 puntos (regular) y su respectiva justificación son:

- **Afluencia actual de público.** En el momento los turistas no tiene acceso a el, no se incluye en el circuito turístico.
- **Acceso al público.** Existen caminos elaborados por los habitantes de la región, que lo utilizan como fuente de recursos como es la extracción de leña y en algunas ocasiones maderas para posteadura y otros usos. No es de fácil acceso aun en los tiempos de verano, se requiere ingresar con equipos especial (botas, ropa impermeable, camisa de mangas largas etc.).

- **Estacionalidad.** En época de invierno se hace difícil su acceso.
- **Resistencia al impacto.** Debido a la alta intervención ocasionada por los usos mencionados atrás, su resistencia a mayor flujo de personas es bajo.
- **Facilidad de infraestructura.** Solo se encuentran los caminos hechos por los usuarios de los recursos del bosque.

**6.3.1.2. Identificación de los medios interpretativos.** Se realizó el análisis de las siguientes variables que se consideran fundamentales para la selección de medios según Badaracco y Scull, (1978; citado por Navarro *et al.* 2003).

- **Costo.** Se proponen en una primera fase de aplicación del plan realizar programas de socialización de la información con proyectos de bajo costo.
- **Capacidad de gestión.** Se consideró que el parque arqueológico al encontrarse inscrito en la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO, desde 1995, presenta alta capacidad de gestión para la obtención de recursos.
- **Capacidad del recurso.** El estado de conservación del recurso a pesar de las fuertes presiones antrópicas a que se ha visto enfrentado, conserva una buena capacidad para ser interpretada.
- **Necesidades y preferencias del visitante.** los resultados de la encuesta de visitantes mostraron que el 61.68% consideraban grato tener cursos o excursiones por el bosque; y el 43.04% senderos guiados; además el 74.54% considero que las funciones del parque deberían ser conservar el patrimonio cultural y natural.
- **Patrones de uso del visitante.** El contacto mas directo que se presenta es a través de la manipulación de frutos silvestres (27,03%), también de flores (22.31%); mientras que el habitante de la región el principal uso que hace del bosque es para la obtención de leña.
- **Estética.** Los elementos empleados en los diferentes medios de interpretación deben contemplar estudios amplios en variadas ramas de la comunicación y el diseño para evitar problemas de contaminación ambiental.

### **6.3.1.3. Clasificación de los medios interpretativos:**

#### **6.3.1.3.1. Medios no personales**

- **Señales y Marcas.** Se identificaron con placas la mayoría de las especies, encontradas en el muestreo de plantas leñosas, ya que aproximadamente un 85% de estas se

encuentran cerca de los senderos o en las Mesitas, además de algunas encontradas en la colección general.

- **Publicaciones.** Elaboración de una guía de plantas vasculares del Parque.
- **Senderos autoguiados.** Elaborar el diseño para un sendero que recorra el bosque Luís Duque Gómez, el cual pueda ser recorrido siguiendo las indicaciones de un folleto, paneles e indicaciones ubicadas dentro del sendero.
- **Audiovisuales automáticos.** La elaboración de un video sobre el medio natural en que se encuentra el Parque, que se proyectara en el auditorio del lugar de manera rotativa.

#### **6.3.1.3.2. Medios personales**

- **Paseos guiados.** Luego de cumplir con programas previos de Educación Ambiental se capacitará personal que pueda cumplir con esta labor.
- **Capacitaciones.** Se debe contemplar la presentación de profesionales especializados en el Área Ambiental para brindar cursos, capacitación y/o conferencias a lo largo del año.

#### **6.4. SÍNTESIS DE LAS ALTERNATIVAS.**

Siguiendo a Veverka et al., 1979, se clarificaron los puntos decisivos del futuro plan, tales como el mensaje, el tema, los medios y la definición de la estructura de los programas y sus diseños. Para presentar la información de una manera ordenada que facilite la toma de decisiones se realizó las siguientes fichas de síntesis (Tablas: 11, 12, 13 y 14).

**Tabla 11.** Ficha de síntesis de datos, inventario interpretativo.

**Tabla 12.** Ficha de síntesis de datos, Desarrollo temático A

<b>DESARROLLO TEMATICO</b> A	<b>PARQUE</b> Arqueológico Nacional	<b>PAGINA</b>
<b>CLAVE DEL LUGAR</b> (Estandarizar clave temática)	<b>SAN AGUSTIN HUILA</b> <b>COLOMBIA</b>	2
<p><b>TEMA DEL LUGAR</b> Estructura y composición del bosque del Parque arqueológico.</p> <p><b>OBJETIVO DE PLANIFICACION</b> Dar a conocer las especies que componen el bosque subandino presente en esta región y los aspectos más importantes de la estructura de este.</p> <p>Con la información ayudar a apreciar mejor a las especies y concientizar también a los visitantes en el respeto al entorno por medio de la I. A. Además que el receptor de este mensaje sea variado ya que no existen mayores limitantes físicas e intelectuales para que todos puedan disfrutar de la flora nativa de la región.</p> <p>Realizar medios interpretativos didácticos que permitan observar y explorar de una manera respetuosa el entorno.</p> <p><b>OBJETIVOS TEMATICOS:</b> Relación de especies vistas en la zona con las especies conocidas por los visitantes. Importancia de las especies Uso de ellas.</p>		

**Tabla 13.** Ficha de síntesis de datos, Desarrollo temático B

<b>DESARROLLO TEMATICO B</b>	<b>PARQUE Arqueológico Nacional</b>	<b>PAGINA</b>
<b>CLAVE DEL LUGAR</b> (Estandarizar clave temática)	<b>SAN AGUSTIN HUILA COLOMBIA</b>	3
<p><b>CONCEPTOS INTERPRETATIVOS</b>            Conocer las especies y distinguir las. Conocer sobre su hábitat y relaciones ecológicas.</p> <p>Relacionarlas con especies conocidas para todos los visitantes para hacerlas más cercanas a toda la población.</p> <p>Destacar los usos que poseen.</p> <p><b>MEDIOS INTERPRETATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mesitas A, B, C:</b> Señales y marcas, folleto explicativo.</li> <li>• <b>Senderos:</b> Señales y Marcas, folleto explicativo; recorrido.</li> <li>• <b>Bosque de las estatuas:</b> Sendero autoguiado a través de folleto explicativo.</li> <li>• <b>Bosque Luís Duque Gómez:</b> Sendero guiado; folleto explicativo, señales y marcas. Acceso restringido en número de visitantes.</li> <li>• <b>Para el área en general:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sala de exhibición fotográfica de las especies sus flores, frutos y detalles de sus características morfológicas distintivas.</li> <li>▪ Presentación de un video sobre el medio natural en que esta enmarcado el Parque Arqueológico de San Agustín.</li> <li>▪ Realización de un disco interactivo.</li> </ul> </li> </ul>		

**Tabla 14.** Ficha de síntesis de datos, Desarrollo temático C

DESARROLLO TEMATICO C	PARQUE Arqueológico Nacional	PAGINA
CLAVE DEL LUGAR (Estandarizar clave temática)	SAN AGUSTIN HUILA COLOMBIA	4
<p><b>JUSTIFICACION:</b>                      Los lugares a ser interpretados se escogieron con base en las características particulares que presenta la vegetación y el flujo de los visitantes por cada una de las zonas</p> <p>Los medios interpretativos escogidos:</p> <p><b>Impersonales:</b> Se propone el uso de folletos, señales y carteles, sala de exhibición, presentación de videos para que sean utilizados por los visitantes que no utilicen servicios de I. A. personalizados.</p> <p><b>Personales:</b> Se propone el empleo de paseos guiados ya que estos permiten enviar el mensaje interpretativo de forma directa y proporciona herramientas para la etapa de evaluación.</p>		

## 6.5. PLAN DE INTERPRETACION AMBIENTAL.

El Plan de Interpretación quedo constituido por los siguientes capítulos siguiendo las propuestas de Morales (1992).

### 6.5.1. Antecedentes.

**6.5.1.1. El recurso.** El parque arqueológico presenta una extensión cercana a 80 has. de las cuales aproximadamente el 70% se encuentran cubiertas de bosque, de tipo subandino (Cuatrecasas, 1958) o bosque húmedo del piso premontano de (Holdridge, 1967); el bosque presenta 3 estratos: herbáceo, con un sotobosque abundante, y una capa de hojarasca mediana, donde se destacan individuos de *Anthurium*, también se destacan especies de las familias Malvaceae, Piperaceae, y Rosaceae; la presencia de helechos arbóreos de *Cyathea*,

y algunas especies con abundancia de individuos jóvenes de Rubiaceae, Araliaceae, Solanaceae, Caprifoliaceae, y Lauraceae, que se distribuyen en todo el bosque; Las plantas leñosas exhiben 3 estratos representativos: arbustivo con individuos de los géneros *Senna*, *Casearia*, *Heliconia*, *Piper*, *Inga*, *Alchornea*, *Syzygium*, *Solanum* y *Lozanella*; subarboreo con especies de *Toxicodendron*, *Cinnamomun*, *Inga*, *Eugenia*, *Symplocos*, *Guatteria*, *Oreopanax*, *Clusia*, *Miconia*, *Guettarda*, *Saurauia*, *Oreopanax* entre otros y arbóreo inferior con *Nectandra*, *Heliocarpus*, *Vismia*, *Fícus*, *Myrcia*, y *Persea*. Se presentan una especie emergente que alcanza alturas superiores a 25 m (*Albizia carbonaria*). El recurso se encuentra alterado debido a actividades antrópicas como la extracción de leña que evidencian la falta de un plan de manejo por parte de la institución que administra el parque.

**6.5.1.2. El visitante.** El lugar tiene una afluencia de público promedio de 43.777 visitantes en los últimos 27 años; los cuales se encuentran en su mayoría entre los 25 y 44 años, quienes son acompañados principalmente por familia y amigos (52.76%); en general hay visitantes de todas las edades, desde menores de 5 años hasta mayores de 60; de grado de escolaridad de bachiller y educación superior principalmente; provenientes en su mayoría de ciudades de entre 20 y 300 mil habitantes

**6.5.1.3. La interpretación ya existente.** Existe un grupo de guías asociados que prestan este servicio, algunos de los cuales tienen formación técnica (SENA) y otros se han realizado empíricamente, esta es la actividad más próxima a la I. A. que se realiza en la zona.

**6.5.1.4. Ámbito administrativo.** El parque es administrado por el ICANH (Instituto Colombiano de Antropología e Historia); en la región, la máxima autoridad es el administrador, quien tiene a su cargo un determinado número de trabajadores que cumplen funciones operativas y la vigilancia principal esta a cargo de una empresa privada.

## **6.5.2. Objetivos.**

**6.5.2.1. Objetivo de Política.** La conservación del aspecto natural del Parque, a través de la Interpretación Ambiental como herramienta que permita alcanzar la concientización de los residentes y visitantes de la importancia del respeto a la naturaleza.

### **6.5.2.2. Objetivos para el receptor.**

- **Objetivo de información y orientación.** presentar el conocimiento básico obtenido del estudio de composición y estructura del bosque, que relacione las plantas que el visitante observa con las que ya conoce y reconocer el entorno en que cada una de ellas habita.

- **Objetivo de concientización.** Lograr una armonía con el medioambiente que sea la base del respeto que éste debe adquirir por un medio tan biodiverso como lo es el Parque Arqueológico y que a la vez le signifique poder apreciar y disfrutar de una manera más completa de las oportunidades que le ofrece el sector.
- **Objetivo de presentación.** Hacer un diseño didáctico de los medio interpretativos, que permitan al visitante participar y desarrollar sus distintas habilidades.
- **Objetivo de desarrollo de habilidades.** Lograr que el turista pueda participar, aprender, entretenerse, explorar, observar, relacionar y todo esto cuidando el medio ambiente en que se encuentra.
- **Objetivo de retroalimentación.** Hacer sentir cómodo al receptor del mensaje interpretativo de manera que le sea fácil interactuar con los guías-intérpretes y con los otros participantes para poder lograr una verdadera comunicación al interpretar y que el mensaje sea realmente captado y comprendido por el visitante que será el receptor.

### 6.5.3. Temas.

**6.5.3.1. Tema principal.** La estructura y composición del área boscosa del parque arqueológica.

### 6.5.3.2. Subtemas.

- La riqueza de especies presentes en el área de estudio.
- La composición de la flora dentro de la estratificación del bosque.
- Habito de crecimiento que presentan las diferentes especies.
- La interrelación que hay entre las especies encontradas y las especies conocidas por el visitante.
- La importancia de cada especie, ya sea comercial, ornamental medicinal, u otra.
- Especies clave.

### 6.5.4. Programas y unidades.

**6.5.4.1. Programas.** Se debe establecer dos programas base para alcanzar a desarrollar las unidades de I. A.:

- Programa de educación ambiental, dirigida a los vecinos del sector a los empleados del parque, alumnos de los últimos años de los colegios del municipio y a los grupos

ecológicos; programa que debe estar inmerso dentro del proyecto Parque-Escuela que se gestiona en la actualidad para el lugar.

- Programa de capacitación para los potenciales intérpretes ambientales, quienes deben ser seleccionados entre las personas participes de los programas de educación ambiental.

**6.5.4.2. Unidades.** Existen dos unidades de gestión interpretativa que son los distintos sectores: el sector de Área Interna del Parque Arqueológica, y el sector de Bosque Luís Duque Gómez.

**6.5.4.2.1. Sector área del parque.** Para esta área se ha determinado un trayecto con 5 principales puntos de interés ubicados en El bosque de las Estatuas, Mesitas A, B, C, Senderos que unen las respectivas Mesitas, Fuente de Lavapatas y Alto de Lavapatas. El servicio interpretativo se ve complementado con señales o carteles que identificaran las especies vegetales importantes para el área y un folleto explicativo que podrá adquirirse en la oficina de información de la Casa de Administración.

**6.5.4.2.2. Sector Bosque Luís Duque Gómez.** Esta área presento la más alta calificación en los criterios de singularidad, atractivo, representatividad didáctica y temática coherentes (12 pts) por lo cual se considera como unidad con gran potencial, a la vez que debe ser adecuada para realizar en ella la labor interpretativa; debido a sus deficiencias en acceso al público y resistencia al impacto.

Al lugar en el momento solo es posible ingresar por caminos realizados por los residentes de la vereda, quienes extraen de ella recursos como leña y en algunas ocasiones madera; se debe realizar un estudio de planeación utilizando como herramienta valiosa principal el mapa topográfico del parque (en construcción) y el conocimiento obtenido por este trabajo de la vegetación, para diseñar un sendero que permita llevar al visitante a través de todas las numerosas posibilidades interpretativas que ofrece este sector del parque y que en el momento es uno de los mas amenazados.

### **6.5.5. Requerimientos de Investigación Complementaria**

- Establecer contacto entre el conocimiento que tienen los habitantes de las veredas del sector y el conocimiento obtenido a través de la ciencia sobre las plantas de la región; que en futuro nutran los programas de educación ambiental para la zona.
- Realizar un seguimiento taxonomico a nivel de herbarios y de bases de datos de algunas de las especies consideradas como singulares para este estudio (Anexo 5).

- Caracterizar los diferentes grupos taxonómicos de la fauna del parque arqueológico, conocimiento que permitirá hacer mas completas las charlas interpretativas.

#### **6.5.6. Ejecución.**

El plan será ejecutado en un comienzo en los meses de mayor afluencia de visitantes; enero, junio, julio, diciembre, y la temporada de semana santa. Luego su ejecución debe ser a lo largo del año.

#### **6.5.7. Evaluación y Control del Plan.**

Se evaluara si el mensaje ha llegado a los destinatarios y si esto ha sido de manera interesante, didáctica y entretenida, para esto se les consultará a los visitantes a los trayectos. Importante serán los consejos y las críticas que pudieran emanar de estas consultas, ya que lo principal de la Interpretación Ambiental es que el mensaje sea recibido y para esto siempre habrá que estar mejorando y reformando los medios en los que se entrega este mensaje.

También será necesaria una evaluación del personal tanto de los coordinadores del plan como de los monitores. Ellos podrán notar desde un punto de vista externo cómo es la recepción de la interpretación por parte del turista.

**6.5.8. Referencias y Anexos.** La información complementaria se encuentra en los anexos. Las referencias se ubican en el final del presente trabajo en el capítulo correspondiente a la bibliografía.

## 7. DISCUSION

### 7.1. ESTUDIO DE VEGETACIÓN

El relicto de vegetación del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín esta constituido por una cifra representativa de familias, géneros y especies de plantas vasculares características de bosques subandinos, aunque presentan un número de especies bajo en comparación a lo registrado para bosques conservados.

En relación con otros bosques relictuales situados en rangos de altitud similares (Popayán, Tímbio, Cálono en Cauca y Ocaña en Santander); se aprecia que el bosque del parque es similar en número de especies con individuos con  $DAP \geq 2.54$  cm. que los bosques de Popayán; mayor a los relictos de Tímbio y Cálono; y mucho menor al bosque de Ocaña, Santander (Tabla 15).

**Tabla 15.** Riqueza florística de diferentes fragmentos de bosque subandino situados entre 1520-2000 msnm, para individuos con  $DAP \geq 2.54$  cm. en una área de 0.1 ha.

LUGAR	ALTITUD (msnm)	Nº DE INDIVIDUOS	Nº DE ESPECIES	AUTOR
Hacienda La Lomita, municipio de Popayán	1738	386	42	Alcazar <i>et al.</i> ,(2000)
Los Robles, municipio de Timbio.	1870	185	35	Gutiérrez & Rojas (1996)
Vereda Agua de la Virgen, municipio de Ocaña, Santander	1700-1800	353	79	Cadena (2004)
Subcuenca río Cabuyal, municipio de Caldono	1750-2000	162	20	Diago (2000)
Parque Arqueológico San Agustín-H.	1800	376	56	Ceballos, 2007 (Este estudio)

La riqueza de especies encontrada en el bosque del Parque Arqueológico Nacional (San Agustín) es similar a la encontrada en la hacienda La Lomita (Popayán), además de compartir características similares como ser bosques relictuales aislados e intervenidos, sometidos a fuerte presión antropica, al encontrarse inmersos en el sistema agrícola de sus respectivos municipios. Las familias de plantas con más especies también se asemejan a las encontradas en este mismo trabajo a excepción de la familia Clusiaceae que esta presente para el relicto de bosque del Parque Arqueológico (Tabla 16).

**Tabla 16.** Familias y géneros con mas especies en relictos de bosque subandino, en una área de 01 ha. Con DAP  $\geq$  2.54 cm.

Familias	Nº spp	Géneros	Nº spp
Parque Arqueológico San Agustín			
Piperaceae	7	<i>Piper</i>	7
Clusiaceae	6	<i>Clusia, Vismia</i>	3
Lauraceae	5	<i>Nectandra</i>	2
Myrtaceae	5	<i>Myrcianthes</i>	2
La Lomita, Popayán			
Lauraceae	8	<i>Nectandra</i>	6
Rubiaceae	3	<i>Coffea, Palicourea, Psychotria</i>	1
Piperaceae	3	<i>Piper</i>	3
Myrtaceae	2	<i>Myrcia, Silygium</i>	1

El aumento notable en el número de individuos y especies al incluir en el muestreo individuos con DAP entre 1 y 2.5 cm., fue del 47.12%, (335 individuos), mientras que para especies fue del 12.5% (8 especies), estos resultados están en correspondencia con los reportados en bosques subandinos húmedos o secos de Colombia (Franco-Rosselli *et al.*, 1997).

Lo anterior es acorde con la opinión de otros autores (Galindo-T. *et al.*, 2003; citado por Giraldo Cañas 2001) que las modificaciones hechas a la “metodología de inventario rápido” propuesta por Gentry (1982, 1995), como es la inclusión de individuos con DAP entre 1 y 2.5 cm., son muy útiles para estimar la diversidad en los bosques andinos, ya que incluyen elementos de los estratos inferiores, los cuales tienen gran importancia ecológica.

La familia Piperaceae esta representada por 7 especies, presentándose como la familia con mayor riqueza, elementos que son característicos de bosques intervenidos, intervención que se da principalmente por los vecinos del sector que utilizan el bosque para la extracción de leña.

Muchos de los géneros reportados por Cuatrecasas (1984) como característicos para la selva subandina son compartidos con los hallados para el bosque del Parque Arqueológico de San Agustín, dentro de ellos tenemos: *Guatteria, Alchornea, Casearia, Vismia,*

*Nectandra, Inga, Ficus, Guettarda, Solanum, Palicourea, Clusia, Cyathea, Banara, Ficus, Clusia, Toxicodendron, Saurauia, y Heliocarpus.*

La presencia de epifitas vasculares en la comunidad boscosa en estudio es importante por su diversidad como por ser parte de la dinámica de los bosques, teniendo en cuenta que proporcionan espacios y microambientes propicios para la fauna. Katan *et al.*, (1984 en Ramirez & Cuayal, 1996) afirma que las epifitas son mas frecuentes en aquellas selvas maduras y húmedas, ya que son plantas de crecimiento lento y requieren tiempo para colonizar los árboles, por lo que su presencia depende de la edad de la formación. En el bosque del Parque Arqueológico la presencia de especies epifitas puede ser causada tanto por la alta humedad de la zona, como por las características estructurales de los árboles y arbustos anfitriones y duración de vida de la comunidad boscosa.

De acuerdo al análisis estructural se observó que el lugar presenta un sotobosque denso con mayor número de individuos y especies con diámetros menores a 2.5 cm y un dosel bajo.

En lo que se refiere a las especies con mayor numero de individuos, el análisis de distribución de alturas y clases diamétricas da información sobre la dinámica de las poblaciones (Giraldo, 1993). Muchos de los individuos de diámetro bajo, ubicados en el estrato arbustivo y arbóreo inferior son juveniles de especies de dosel o subdosel. Su presencia es relevante en las formaciones boscosas en estudio ya que es posible garantizar que el bosque puede, en condiciones naturales, mantener su estructura y composición al tener individuos en el sotobosque y otros que formarán el dosel posteriormente.

La poca presencia de árboles gruesos con alturas superiores a 20 m., y de individuos con DAP > 30 cm., la densidad alta en el bosque ocasionada por el alto numero de arbolitos (individuos con alturas entre 5-10 m.), indican la fuerte intervención que ha sufrido principalmente por la extracción de leña y en algunas ocasiones de las pocas especies maderables que aun subsisten.

El número de estratos esta relacionado con la densidad de la formación, las selvas más antiguas presentan un mayor numero de estratos, que aquellas que se encuentran en estados tempranos de sucesión (Ramirez & Cuayal, 1996). En el bosque del parque al encontrarse tres estratos, de los cuales el arbóreo (1.5-5m.) y el subarboreo (5-15m.) se hacen de difícil determinación es posible asumir que se encuentra en estado temprano de sucesión.

Si relacionamos la cantidad de estratos con la calidad de los suelos siguiendo lo propuesto por Baur, 1964 (citado por Abele, 2000), para quien a mayor cantidad de estratos mayor calidad de estos, podemos inferir que los suelos donde se establece esta unidad vegetal son pobres en nutrientes; además si consideramos que el número en aumento de las especies de Moraceae y el alto numero de individuos de palmeras son indicadores de buena calidad de los suelos (Gentry 1991) y tenemos en cuenta que la familia Moraceae para el lugar de estudio ocupa el décimo lugar en importancia de familias y la frecuencia relativa de la familia Arecaceae es baja (2.27) lugar 25 entre 28 familias, podemos reafirmar lo propuesto para los suelos del parque.

Espécies como *Cinnamomum triplinerve*, *Nectandra acutifolia*, *Miconia caudata*, *Nectandra* sp., *Toxicodendron striatum*, *Saurauia* cf *laevigata*, *Myrcia fallax*, *Oreopanax* cf. *williamsii* se hallan en todos los estratos del bosque, con los valores mas altos de densidad relativa, con base a esto se puede asegurar que estas especies tendrán su lugar asegurado en la estructura y composición del bosque ya que poseen individuos jóvenes y adultos en los diferentes estratos arbóreos.

De las especies típicas reportadas para bosques secundarios solo se encontró *Heliocarpus americanus* la cual se encuentra mas ampliamente distribuida en el bosque de las estatuas, donde las condiciones de intervención son mayores que en los otros lugares del bosque, ya que por este lugar se trazo el sendero por el cual se cumple parte del recorrido del circuito turístico.

Las familias con mayor Índice de Valor de Importancia (IVF) encontradas en el área de estudio, Lauraceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Araliaceae, Myrsinaceae y Myrtaceae corresponden a aquellas reportadas por Gentry (1991), para bosques subandinos conservados.

Otras familias importantes para el bosque subandino encontradas en el área de estudio que corresponden a lo reportado para bosques de esta altitud son: Actinidiaceae, Caprifoliaceae, Chloranthaceae, Moraceae, Rhamnaceae y Symplocaceae (Gentry, 1991).

El análisis fitogeográfico muestra que presentan una distribución anfipacífica tropical: *Saurauia* (Actinidiaceae), *Hedyosmum* (Chloranthaceae), *Miconia* (Melastomataceae), *Passiflora* (Passifloraceae), *Guettarda* (Rubiaceae) y *Lantana* (Verbenaceae). Dentro de los géneros pantropicales se destacan, en la zona de estudio, *Piper*, *Peperomia* (Piperaceae), *Ficus* (Moraceae), *Psychotria* (Rubiaceae), *Mikania* (Asteraceae), *Cordia* (Boraginaceae) y *Clusia* (Clusiaceae). Los géneros cosmopolitas más importantes son *Asplenium* (Aspeniaceae), *Blechnum* (Blechnaceae), *Rhynchospora* (Cyperaceae), *Huperzia*, (Lycopodiaceae), *Polypodium* (Polypodiaceae), y *Solanum* (Solanaceae). Entre los géneros holárticos tenemos a *Scutellaria* (Lamiaceae), *Rubus* (Rosaceae) y *Boehmeria* (Urticaceae). Esta mínima cantidad de elementos holárticos puede ser debida a la altitud media de la zona del presente estudio, la que es de 1800 msnm., es así como Van der Hammen & Cleef (1983), van der Hammen (1992, 2000) y Hooghiemstra & Cleef (1995) en Giraldo-Cañas, (2001); mencionan que la representatividad de estos elementos aumenta con la altitud en los bosques altoandinos y en los páramos. A su vez, los géneros neotrópicales más característicos dada su diversidad en la zona de estudio son *Inga* (Mimosaceae), *Anthurium* (Araceae), *Clidemia* (Melastomataceae), *Heliconia* (Heliconiaceae) y Bromeliaceae

Se presenta una especie introducida o naturalizadas, *Impatiens balsamina* (Balsaminaceae).

En la región de estudio se encuentran representantes de los elementos fitogeográficos establecidos por Cleef (1979), van der Hammen & Cleef (1983), van der Hammen (1992, 2000), Ulloa & Jørgensen (1993), Graham (1995), Hooghiemstra & Cleef (1995), Webster (1995), Lozano *et al.* (1996) y Wijninga (1996), Como puede verse, la zona de estudio presenta una mezcla muy alta de diferentes elementos fitogeográficos.

Dentro de las especies halladas, es importante resaltar la presencia de *Oreopanax* aff. *williamsii*, y *O.* cf. *capitatus* las cuales presentan características de morfología y distribución particulares que hacen pertinente trabajar en su completa identificación.

Igualmente hay que destacar la “persecución” de la que son objeto las especies de *Saurauia*, conocidas en la región como “moquillos”, de las cuales una de ellas, *Saurauia* sp. (C. Ceballos 358), presenta una distribución muy localizada al interior del bosque, junto a un humedal, y solo se encontró en uno de los recorridos de colección general. Las plantas de este género son utilizada por lo habitantes principalmente para leña y en algunas ocasiones para postes, (información de la comunidad); y se observó muchos individuos que habían sido cortados en estado juvenil y otros tantos que habían sido anillados.

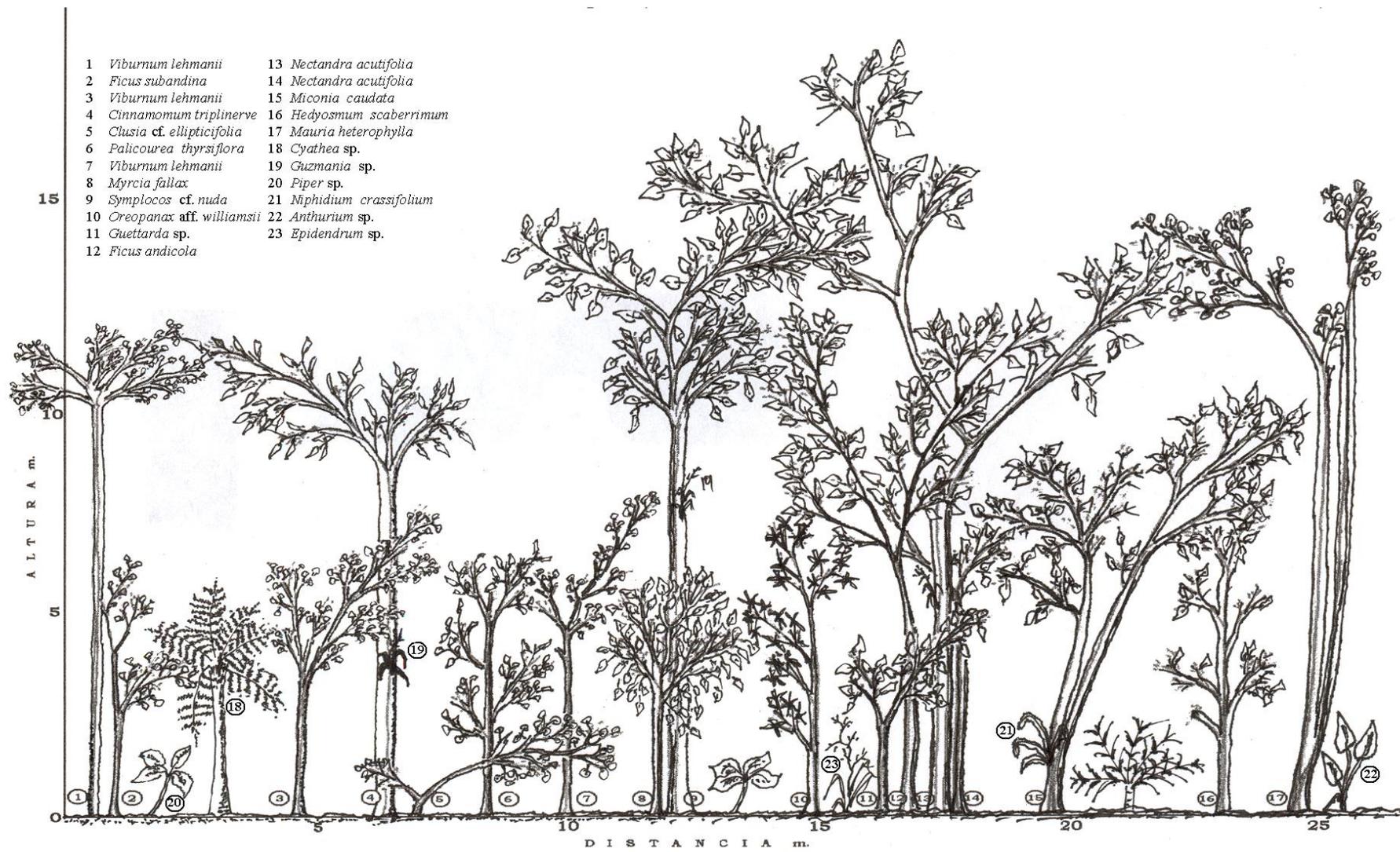


Figura 26. Perfil de vegetacion del bosque del Parque Arqueologico

## 7.2. EL USUARIO

Los estudios del comportamiento turístico presentan diferentes problemáticas, una de estas es la que se encuentra relacionada con la reactividad de la medida, lo que en el ámbito del turismo hace referencia al grado en el que afecta la observación, sobre la respuesta del turista, así como el impacto de la presencia del investigador en la experiencia turística. Un problema añadido a la investigación de campo, es que al ser algo totalmente abierto, en el que pueden ocurrir e influir multitud de eventos que escapan del control del investigador y que pueden estar influyendo en los resultados obtenidos (Pearce, 1988; en: San Martín, 1997).

En lo que respecta a las técnicas de recogida de datos más usadas, se destacan los procedimientos basados en cuestionarios, como el utilizado para este trabajo, que aparece como uno de los más útiles para estudios de la experiencia turística. Este tipo de técnicas pueden presentar el inconveniente de su reactividad, pudiendo ser considerados en este caso como medida intrusa, es así como el simple acto de pedirle al turista que rellene un cuestionario, puede provocar que sea más consciente de sus propias actitudes y prejuicios, por otro lado el hecho de ser observado puede tener repercusiones en la conducta del turista (Pearce, 1988; en: San Martín, 1997).

El turismo tiene lugar en unos destinos particulares, que se caracterizan por poseer una serie de particularidades que cautivan a los visitantes por medio de los atractivos que debe poseer un destino, estos se pueden dividir en tres categorías de las cuales en el Parque Arqueológico podemos establecer dos: naturales que incluyen (sol, paisajes, bosques etc.) y fabricados por el hombre (museos, edificios históricos, ruinas, ciudades, etc.) (San Martín, 1997). Mientras que el turista, según considera Smith (1989), es aquella persona que tiene tiempo libre en un momento determinado y lo utiliza para visitar voluntariamente algún sitio alejado de su lugar de residencia con el objeto de cambiar de ambiente.

El sistema de clasificación de Pearce (1982) describe veinte comportamientos relacionados la actividad turística de las cuales encontramos para el Parque Arqueológico los siguientes: fotografía, (80.58% llevan cámara), visitar lugares famosos (80.05% tiene como principal fuente de información la T. V. y el 97.64% la conversación con amigos), interesarse por el medio (74.54% consideran que debe ser función del parque la conservación del patrimonio natural y cultural), estar poco tiempo en un lugar (60.10% de las personas están solamente un día) y otros que manifestaron (lo cual no fue cuantificado) probar la comida local, tratar de dar sentido a la vida y comprar recuerdos

El comportamiento turístico refleja diseños estables y claramente identificables (Cohen, 1972), de esta forma se distingue entre tres clases diferentes de turistas en base al grado de exposición del turista al ambiente visitado; de acuerdo a lo observado en el Parque Arqueológico se pueden clasificar a los turistas del lugar como:

- **Explorador.** Aquel que se encarga de organizar y realizar sus propios planes, (las agencias de viajes son baja fuente de información sobre el lugar, 7.35%), intenta mantener una acomodación confortable y familiar. (principales acompañantes.

familia y amigos, 52.76%; se hospeda en hotel, 41.99%), Dentro de esta categoría se encuentra un alto porcentaje de los visitantes.

- **Turismo de masas individual y turismo de masas organizado.** En este caso, es el turista el que a través de una agencia de viajes, organiza su propio viaje, tiene preferencia por la seguridad y familiaridad de la burbuja ambiental provista por la infraestructura turística (El municipio no posee una infraestructura turística como tal). Este tipo de turismo se presenta en menor porcentaje en el parque.
- **Vagabundo.** Prácticamente no entra en contacto con la industria turística, intenta compartir el estilo de vida de la población local, se da una ausencia total de itinerarios u horarios. (el 0.79% manifestó viajar solo) se entrevistaron solo 3 personas que exhibían este comportamiento, dos de los cuales eran extranjeros.

Smith (1989) distingue cinco tipos de turista, en función del tipo de recreación por la que estén motivados: Étnico, Cultural, Histórico, Ambiental y Recreativo. Para el área de estudio se distinguió el tipo Histórico: que visita museos, ruinas y monumentos que resaltan la gloria del pasado y tiene una fuerte motivación educativa (el 29.92% tenía la guía turística de la región); seguidamente el tipo Ambiental, el cual busca experiencias diferentes en áreas remotas, turismo principalmente geográfico, con orientación educativa, observación de paisajes y de la relación hombre-tierra (el 61.68% manifestó que le gustaría tener cursos o excursiones guiadas por el bosque); en menor medida el tipo Cultural el cual intenta reencontrar un modo de vida que aún está presente en nuestra memoria y que añoramos, pero que se va desvaneciendo. Se busca lo pintoresco, el color local (comportamiento reflejado en la conversación con algunos turistas).

También es posible ubicar a los turistas caracterizados para el Parque dentro del papel de turista culto propuestos por Gómez, Canto y San Martín (1993) el cual se preocupa por la ecología y el medio ambiente, se interesan por los lugares históricos, tratan de no ensuciar y contaminar, desean conocer las ruinas arqueológicas, las vacaciones les sirven para comprender mejor el significado de la vida, huyen de los sitios bulliciosos y buscan el relax, disfrutan estudiando nuestra historia, les gusta probar la comida local, improvisan y organizan sus propias visitas y excursiones turísticas, buscan lugares tranquilos y pacíficos, visitan los lugares turísticos conocidos.

El mayor porcentaje de visitantes del parque 76.38% dijo sentirse satisfecho. Lo cual según (Pearce, 1988), se da por un buen ajuste turista-ambiente; el turista, busca satisfacer unas necesidades específicas que se traducen en expectativas hacia unas determinadas actividades. El problema que existe en este sentido, es que en muchas ocasiones no es demasiado fácil que las características del destino se ajusten a las expectativas. Con cierta frecuencia, el turista está comprando un producto que no conoce, por lo tanto, puede crearse imágenes del destino que nada tienen que ver con la realidad.

Por otro lado, incluso en aquellas ocasiones en las que no se produce un buen ajuste entre expectativas y realidad, el turista puede considerar que su experiencia turística ha sido muy satisfactoria. Lo cual puede explicarse bajo la disonancia cognitiva, según la cual tendemos a quitar importancia a los aspectos que nos desagradan y a otorgársela a los que sí nos complacen (Pearce, 1988; en San Martín, 1997).

El 4.46% de entrevistados pertenecían a grupos organizados, los cuales correspondían a grupos de colegios en su mayoría, lo cual sustenta lo propuesto por Olaya, 2002, quien en el estudio sobre los “Ecosistemas estratégicos del Huila”, establecen que el Parque Arqueológico de San Agustín, es el segundo espacio abierto mas utilizado por los colegios de bachillerato del departamento para realizar practicas de campo.

### **7.3. SELECCIÓN Y DESARROLLO DE LOS MEDIOS QUE LLEVAN EL MENSAJE DEL RECURSO A LOS USUARIOS**

Los medios seleccionados en esta propuesta interpretativa corresponden al nivel educativo de los visitantes del parque ya que estos presentan estudios superiores (53.02%) y de secundaria (45.14%), al alto flujo de visitantes que presenta el lugar (43.777 promedio anual):

Los medios personales siguen una tradición de guías de turistas que existe en el lugar, desde mucho tiempo atrás, y que podrían cualificar su trabajo al desarrollar otros temas dentro de sus charlas; temas para los que es necesario tener una preparación tanto teórica como practica, para lo cual se propone como uno de los programas pilares para el desarrollo del plan interpretativo la capacitación. La interacción del visitante con el medio natural, reflejada en la manipulación de frutos silvestres (27.03%) y flores (22.31%), además del manifiesto interés por el desarrollo de cursos y excursiones por el bosque (61.68%) y la demanda de construcción de senderos (43.04%) colocan de manifiesto el interés por el medio natural del parque del visitante y justifican su implementación.

Los medios impersonales obedecen a la infraestructura que presenta el parque, ubicada tanto en la casa de administración (auditorio, biblioteca, museo, oficina de información, tienda de publicaciones y recuerdos, tienda de comidas, zonas verdes amplias, áreas sociales, baños etc.), como en los diferentes puntos del recorrido turístico, (casetas de descanso, zonas verdes con un mantenimiento permanente) brindan la oportunidad de ofrecer al visitante los diferentes medios impersonales que se proponen (carteles, folletos, videos, publicaciones, sala de exhibición).

### **7.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS LUGARES CON MAYOR POTENCIA.**

Una característica primordial del presente plan es que es apto **para todo tipo de público**, esto en consecuencia a la diversidad de los turistas que visitan el Parque, de hecho el rango

de edad del mayor grupo de visitantes esta ubicado entre los 15-44 con un total del 83.02%, (se encuestaron visitantes desde los 12 hasta los 60 años), el porcentaje de mujeres que visitan el parque es apenas mayor que el de hombres (51.71% contra 48.29% respectivamente). Debido a esto se concentró parte del plan en el sector que se denominó como “Área interna del Parque” que presenta apropiadas características de infraestructura (camino en buen estado, casetas de descanso, escaleras para los trayectos demasiado pendientes) y en el cual es posible observar casi en su totalidad las especies registradas por este trabajo, aunque no las características estructurales del bosque andino.

Es por este último aspecto que se ha considerado incluir en el plan el sector denominado “Bosque Luís Duque Gómez” el cual es una muestra tipo de bosque subandino, donde es posible observar todas las características ecológicas de esta formación vegetal, motivos estos que más aportaron al valor de I.P.I. obtenido finalmente por este sector; en el cual es necesario adecuar la infraestructura del lugar para hacerla asequible a los visitantes, ya que al no estar incluido dentro del circuito turístico por no encontrarse en el recursos arqueológicos, carece de las obras básicas para realizar a través de él recorridos interpretativos, haciéndose necesario diseñar los senderos interpretativos, puentes, lugares de descanso y otras obras de ajuste del lugar.

## 8. CONCLUSIONES

La composición del relicto de bosque del Parque Arqueológico se asemeja mucho a la reportada para la hacienda La Lomita del Municipio de Popayán por Alcazar, *et al.*, 2000; estas dos unidades boscosas comparten familias y géneros que presentan altos valores de importancia como: Piperaceae, (*Piper*), Clusiaceae (*Clusia* y *Vismia*), Lauraceae, (*Nectandra*) y Myrtaceae (*Myrcianthes*).

A pesar de la alta intervención a que se ha visto sometido, debido al mal uso de sus recursos por parte de los vecinos de la zona, el bosque del Parque Arqueológico de San Agustín, Huila, presenta aun una muestra representativa de la vegetación de los Andes Colombianos del tipo Subandino (Cuatrecasas, 1984), o muy húmedo premontano (Holdridge (1967). Las familias y géneros mas importantes presentes en el área de estudio corresponden con las reportadas por autores como Cuatrecasas, 1984 y Gentry, 1991 para áreas bien conservadas.

El Parque presenta un promedio de 43.777 visitantes al año, quienes a la par de practicar el turismo arqueológico disfrutan del aspecto natural, manifiestan haber tenido interacción con la flora de parque, (colectando o manipulando plantas, flores o frutos), además de interesarse por la posibilidad de que se ofreciera servicios ambientales en el área, como pueden ser paseos guiados o charlas sobre el bosque o publicaciones sobre los recursos naturales del área; El parque al considerarse como el segundo ecosistema estratégico del departamento (Olaya 2002), donde por lo menos una vez al año los centros de educación del norte y centro del Huila principalmente, desarrollan sus practicas de campo, revelan el potencial y la necesidad de la implementación de proyectos de educación ambiental como el propuesto en este trabajo.

El presente plan, aprovecha la flexibilidad de la disciplina interpretativa, ya que esta permite seleccionar de una amplia gama los ejes temáticos a seguir, es así como se ha enfocado el plan en el conocimiento de la vegetación del Parque Arqueológico, la cual día a día se ve afectada por la falta de una política de conservación que permita la creación de programas que integren a la comunidad en el desarrollo del área.

Al considerar como objeto del plan a los residentes y visitantes del área se pretende asegurar en gran medida el compromiso en la conservación por parte de quienes son los dos grandes actores del sector.

Los medios interpretativos de bajo costo planteados, obedecen a las características económicas de la institución administradora (ICANH), sin dejar a un lado el gran potencial para gestionar recursos que puede tener el Parque Arqueológico al estar inscrito en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO.

Los dos programas planteados para el desarrollo del plan entre otros tiene como objetivo crear bases sólidas que permitan el fortalecimiento de la propuesta a largo plazo y los dos sectores identificadas en el parque: el sector interno del Parque y el Bosque Luís Duque Gómez permiten tener un plan interpretativo amplio que cubra toda el área en la cual tiene jurisdicción el ICANH, y no únicamente la zona por donde se cumplen los recorridos turísticos.

## **9. RECOMENDACIÓN**

La investigación complementaria dentro del desarrollo del plan, es fundamental no solo para completar los listados de los otros grupos taxonómicos, tanto en flora como en fauna, sino para establecer una interacción entre el conocimiento obtenido a través de la ciencia formal con el conocimiento tradicional, siendo esta otra manera de asegurar la continuidad del plan interpretativo.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- ABELE G. Analisa. Estudio florístico de un relicto de bosque montano alto ubicado al sur de la sierra nevada de Mérida. Venezuela Mérida, junio de 2000. Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias. Departamento de Biología Centro Jardín Botánico.
- ALCAZAR, Carolina, DIAZ Sandra y SALGADO Beatriz. Estructura y composición de un relicto de bosque subandino, Popayán, Colombia. En: Memorias del tercer congreso ecuatoriano de botánica. Quito: Alina F. Fierro & David A. Neill. 2002. p. 163-180.
- CADENA, M. José J. Estructura y composición florística de un parche de vegetación subandino ubicado en la vereda Agua de la Virgen. Cordillera Oriental Colombiana. Santander, Colombia. En: Resúmenes del tercer congreso colombiano de botánica. Popayán: Ramirez Padilla, Bernardo Ramiro; D. Macias P. & G. Varona B. (eds). 2004. p. 229.
- CASTRO, Dagoberto y GONZÁLEZ, José Manuel. Diagnóstico y plan de manejo integral de la microcuenca El Quebradón en el municipio de San Agustín (Huila). Neiva, 1992. 253 p. Tesis (Ingeniero Agrícola). Universidad Surcolombiana.
- COHEN, E. Towards a sociology of international tourism. En Social Research. 39. 1972., p. 164-182
- CONCEJO MUNICIPAL SAN AGUSTÍN. Plan básico de ordenamiento territorial de San Agustín, 2001. p 14.
- CORPORACION NACIONAL DE TURISMO (C.N.T.). Parque Arqueológico de San Agustín: Guía Turística. Bogota, Ministerio de Educación Nacional 1978. p. 34
- CUATRECASAS, José. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Revista Academia Colombiana Ciencias Exactas Físicas y Naturales 10 (40): 221-264, 1984.
- CUBILLOS, Julio Cesar y DUQUE G. Luís. Arqueología de San Agustín; Exploraciones y trabajos de reconstrucción en las Mesitas A y B. Bogota: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. 1983. p. 133.
- \_\_\_\_\_ Arqueología de San Agustín; Exploraciones y trabajos de reconstrucción en el Estrecho, El parador y la Mesita C. Bogota: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. 1983. p. 21-22.
- CRONQUIST, Arthur. The evolution and classification of flowering plants. 2º edición. USA: The New York Botanical Garden. 1988. 555 p.

- DAWSON Y., Leslie. Como interpretar recursos naturales e históricos. Costa Rica: WWF. 1999. p. 11-16.
- DAVIDSE, G., SOUSA, M., y KNAPPS, S. Flora mesoamericana, Volumen 1: Psilotaceae a Salvinaceae. México: Universidad Nacional Autónoma de México, M. B. G., The Natural History Museum (London). 500 p.
- DIAGO N. M. Caracterización florística de la subcuenca del río Cabuyal, Caldoso, Cauca. Popayán, 2000. 67 p. Trabajo de Grado. Fundación Universitaria de Popayán. Facultad de Ciencias Naturales. Programa de Ecología. Popayán.
- FRANCO-ROSSELLI, P., BETANCUR, J. & FERNÁNDEZ-ALONSO, J. Diversidad florística en dos bosques subandinos del sur de Colombia. *Caldasia* 1997. 19: 205-234.
- \_\_\_\_\_ Phylogeographic patterns as evidence for a Chocó refuge, pp. 112-136, en G. Prance (ed.), *Biological diversification in the tropics*. Nueva York.: Columbia Univ. Press. 1982.
- GENTRY, Alwin. A field guide to the families and genera of Woody Plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador y Peru) with supplementary notes on herbaceous taxa. 6 ed. Washington: Conservation International. 1993<sup>a</sup>. 895 p.
- GENTRY, Alwin. Bosques de niebla de Colombia. Bogotá. Banco de Occidente. 1991. p. 14-50.
- \_\_\_\_\_ Patterns of diversity and floristic composition in Neotropical montane forests, pp. 103-126, en S. Churchill, H. Balslev, E. Forero & J. Luteyn (eds.), *Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests*. The New York Botanical Garden, Nueva York. 1995.
- GIRALDO-CAÑAS. Diego. Estructura y composición de un bosque secundario fragmentado en la cordillera central, Colombia. *Biodiversity and conservation of neotropical montane forest*. Edited by CHURCILL STEVEN P.; BALSLEER HENRIK; FORERO ENRIQUE, LUTEYN JAMES L. Publicado por (MBG) Bronx, New York USA 1993. p. 159-167.
- GIRALDO-CAÑAS. Diego. Análisis florístico y fitogeográficos de un bosque secundario pluvial andino, Cordillera Central (Antioquia, Colombia). *Darwiniana* 39 (3-4): 187-199. 2001. 10 p.
- GOMEZ, L; CANTO, J. y SAN MARTIN, J. Roles turísticos. España: Eudema editores. 1993. 193 p.

- GUTIEREZ V. M. & ROJAS A. A. Comparación de los relictos de bosque de la finca “Los Robles”, municipio de Timbio, Departamento del Cauca. Popayán, 1996, 91 p. Trabajo de Grado. Fundación Universitaria de Popayán. Facultad de Ciencias Naturales. Programa de Ecología. Popayán.
- HASSARD, T. Understanding biostatistics. St. Louis Missouri: Ed Mosby Year Book Inc, 1991. 263 p.
- HERNÁNDEZ T., Tito y TELLO C., Hernán. Estudio geológico de San Agustín (H). Bogotá: Banco de la Republica Biblioteca Luís Ángel Arango, 1995. 150 p.
- HERNANDEZ DE ALBA, Gregorio. Del macizo Colombiano Central de los Andes. Bogota: Revista antropológica. 1943.
- HOLDRIDGE L. R. Ecología basada en zona de vida. San José de Costa Rica, 1978. Interamericano de Ciencias Agrícolas. 378 p.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA. Relación de turistas nacionales y extranjeros que visitaron el parque Arqueológico de San Agustín durante el año de 1979 hasta el año 2004. Bogota: ICANH. 2005.
- INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES. Caracterización de los Ecosistemas del Macizo Colombiano. Bogota: IDEAM, 1996. p. 171.
- LLANOS, Fany. Flora de la región norte del departamento del Huila 2. Municipio de Colombia. Neiva: Publicación Herbario Surco. 2000. 96 p.
- \_\_\_\_\_. Flora de la región norte huilense. Serie investigaciones No 1 Centro de investigaciones y desarrollo científico – CIDEK. Neiva: Universidad Surcolombiana. 1991. 34 p.
- LLANOS VARGAS, Héctor. Espacios míticos y cotidianos en el sur del Alto Magdalena Agustiniense. En Ingenierías pre-hispánicas. Bogota: Fondo FEN Colombia e Instituto Colombiano de Antropología. 1990. p 15
- LÓPEZ MUÑOZ, Tiberio. Estudios arqueológicos, antropológicos, etnológicos y artísticos de la cultura megalítica de San Agustín. Bogota: s. n. 1982. p. 85.
- MACIAS PINTO, Diego. Interpretación ambiental: alternativa metodológica para el estudio y gestión del patrimonio ambiental. En: SIMPOSIO SOBRE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS (3º: 2003: Popayán). Memorias del III simposio sobre investigación en ciencias biológicas. Popayán: Universidad del Cauca, 2003.

- MACIAS, P., Diego, VÉLEZ N., Cristina & BORJA, F. 2001. Potencialidades de interpretación ambiental y diversidad biológica en Armenia, Quindío, Colombia. Tesis de maestría en conservación y gestión del medio natural. España: Universidad Internacional de Andalucía. p. 292. Inédito. Citado por MACIAS PINTO Diego. Interpretación ambiental: alternativa metodológica para el estudio y gestión del patrimonio ambiental. En: SIMPOSIO SOBRE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS. Op. Cit.
- MAHECHA VEGA, Gilberto Emilio. Estudio florístico de la biorregión del macizo Colombiano. Neiva: Ministerio del Medio Ambiente. 1999. p.400.
- MÁRQUEZ CUERVO, Carlos. Estudios arqueológicos y etnográficos. Bogota: Biblioteca de la Presidencia de Colombia. 1920; p.121-123.
- MENDOZA C. Humberto & RAMIREZ P. Bernardo. Plantas con flores de La Planada: Guía ilustrada de familias y géneros. Santa fe de Bogotá, 2000. p.190.
- MOORE, Alan. Manual para la capacitación del personal de áreas protegidas. Washington: Department of the interior. National Park Service. 1993. p. 5.
- MORALES M., Jorge. Manual para la interpretación Ambiental en Areas Silvestres protegidas. Sevilla: Documento Técnico N° 8 Proyecto FAO/PNUMA. 1992. 201 p
- MORALES M., Jorge. Guía practica para la interpretación del patrimonio: el arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante. Citado por MACIAS PINTO Diego. Interpretación ambiental: alternativa metodológica para el estudio y gestión del patrimonio ambiental. En: SIMPOSIO SOBRE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS. Op. Cit.
- MORAN, Robbin. Los Géneros de Helechos Neotropicales: Una guía para estudiantes. Dinamarca: Departamento de botánica sistemática, Universidad de Aarhus, 1994. 175 p.
- NAVARRO, Maria Piedad del Solar; GROSSE W. Hans; OLTREMARI Juan. Elaboración de un plan de interpretación ambiental sobre flores nativas en el valle las Trancas-Chile. Santiago. Pontificia Universidad Católica de Chile. 2003.
- NOLLA, Maria Pinto, LLANOS, Vargas Héctor. Las industrias líticas de San Agustín. Santa fe de Bogota: Fundación de investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la Republica. 1997. p. 35-41
- OLAYA, Alfredo. Ecosistemas estratégicos del Huila, por subregiones, según la percepción de diferentes actores sociales. Neiva: Universidad Sur Colombiana. 2002. p. 14.

- RODRIGUEZ N., ARMENTERAS D., MORALES M., & ROMERO M. Ecosistemas de los Andes colombianos. Bogota, Colombia. Instituto de investigaciones de recursos biológicos Alexander von Humboldt. 2004. p. 155.
- RAMIREZ, Bernardo & CUAYAL, J. Biodiversidad, conservación y manejo de los ecosistemas de montaña en Colombia. En: Simposio. Universidad de Antioquia – Medellín. Junio 18-19. 1996. editado por Alicia Uribe *et al.*
- RAMÍREZ P., Bernardo R. Principios y métodos en ecología vegetal. Popayán: Universidad del Cauca, Centro de educación abierta y a distancia. 1995. p. 7-10.
- RAMOS, S. et al. Territorio y biodiversidad: Bases para la ordenación del turismo rural. Caracas: CIMA. 1997. 336 p.
- RANGEL, Orlando, LOWY Petter y AGUILAR Mauricio. Colombia Diversidad Biótica II. Tipos de vegetación en Colombia. Santa fe de Bogotá: El autor. 1997 p. 59-82.
- REICHEL-DOLMATOFF. San Agustín a culture of Colombia; Art and Civilization of Indian America. London . Thames and Hudson. 1972.
- \_\_\_\_\_ y LOZANO, C. Un perfil de vegetación entre La Plata (Huila) y el Volcán Puracé. Bogota. En: Caldasia Vol XIV N° 68-70 (1986): p. 53-547.
- SANCHEZ, Carlos A. Agricultura intensiva, dinámica de población y acceso diferencial a la tierra en el Alto Magdalena. En: Revista de Arqueología del Área Intermedia. N° 2 (2000); p. 72-83
- SAN MARTIN, J. E. Psicología del ocio y el turismo. España: Ediciones Aljibe. 1997. p. 17-50.
- SHARPE, G. Interpreting the environment. New York: Wiley and Sons Inc. 1976. 566 p.
- SMITH, V. L. Turismo esquimal: micromodelos y marginacion. España: Ediciones Smith. p. 179-190. 1989
- SOEJARTO Djaja D. Revision of South America *Saurauia* (Actinidiaceae). University of Illinois at the Medical Center. Chicago: Medical Center, Field Museum of Natural History. 1980. 141 p.
- TILDEN, Freeman. Interpretación de nuestro patrimonio. Universidad de Carolina del Norte. Citado por MACIAS PINTO Diego. Interpretación ambiental: alternativa metodológica para el estudio y gestión del patrimonio ambiental. En: SIMPOSIO SOBRE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS. Op. Cit.

- VELANDIA, Cesar Augusto. San Agustín: arte estructura y arqueología. Bogota: Fondo de promoción de la cultura del Banco Popular. 1994. p. 87.
- VILLARREAL, H. et al. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de Biodiversidad. Programa de inventarios de biodiversidad. Bogotá: Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. 2004. p 71-83.

## 11. ANEXOS

**Anexo 1a.** Lista general de flora encontrada en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H. organizado bajo el sistema de clasificación de Cronquist (1989).

FAMILIA	NOMBRE	Nº COL.
<b>ANNONACEAE</b>	<i>Guatteria goudotiana</i> Triana & Planch.	C. Ceballos 183
<b>MONIMIACEAE</b>	<i>Siparuna</i> sp.	C. Ceballos 194
<b>LAURACEAE</b>	<i>Beilschmiedia costaricensis</i> (Mez & Pittier) C.K. Allen	C. Ceballos 156
	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	C. Ceballos 157
	<i>Nectandra acutifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez	C. Ceballos 240
	<i>Nectandra</i> sp.	C. Ceballos 158
	<i>Persea americana</i> Mill.	C. Ceballos 159
	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	C. Ceballos 310
<b>CHLORANTHACEAE</b>	<i>Hedyosmum scaberrimum</i> Standl	C. Ceballos 189
<b>PIPERACEAE</b>	<i>Peperomia</i> sp. 1	C. Ceballos 165
	<i>Peperomia</i> sp. 2	C. Ceballos 282
	<i>Peperomia</i> sp. 3	C. Ceballos 301
	<i>Piper aduncum</i> L.	C. Ceballos 220
	<i>Piper aequale</i> Vahl	C. Ceballos 302
	<i>Piper capillipes</i> Trel. & Yunck	C. Ceballos 173
	<i>Piper crassinervium</i> Kunth	C. Ceballos 177
	<i>Piper sasaimanum</i> Yunck.	C. Ceballos 259
	<i>Piper</i> sp. 1	C. Ceballos 182
	<i>Piper</i> sp. 2	C. Ceballos 246
	<i>Piper</i> sp. 3	C. Ceballos 221
<b>MENISPERMACEAE</b>	<i>Cissampelos pareira</i> L.	C. Ceballos 257
<b>PAPAVERACEAE</b>	<i>Bocconia frutescens</i> L.	C. Ceballos 378
<b>ULMACEAE</b>	<i>Lozanella</i> sp.	C. Ceballos 178
<b>MORACEAE</b>	<i>Ficus andicola</i> Standl.	C. Ceballos 161
	<i>Ficus</i> sp. 1	C. Ceballos 204
	<i>Ficus</i> sp. 2	C. Ceballos 175
	<i>Ficus subandina</i> Dugand	C. Ceballos 229
<b>URTICACEAE</b>	<i>Boehmeria aspera</i> Wedd.	C. Ceballos 262

Continuación Anexo 1a.

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>Nº COL.</b>
	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	C. Ceballos 318
<b>AMARANTHACEAE</b>	<i>Iresine difusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	C. Ceballos 235
<b>ACTINIDIACEAE</b>	<i>Saurauia</i> cf. <i>laevigata</i> Triana & Planch.	C. Ceballos 149
	<i>Saurauia</i> sp.	C. Ceballos 357
<b>CLUSIACEAE</b>	<i>Clusia</i> cf. <i>ellipticifolia</i> Cuatrec.	C. Ceballos 251
	<i>Clusia</i> sp. 1	C. Ceballos 274
	<i>Vismia</i> sp. 1	C. Ceballos 179
	<i>Clusia</i> sp. 2	C. Ceballos 190
<b>TILIACEAE</b>	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	C. Ceballos 261
	<i>Triumfetta mollissima</i> Kunth	C. Ceballos 288
<b>MALVACEAE</b>	<i>Pavonia oxyphyllaria</i> Donn. Sm	C. Ceballos 160
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	C. Ceballos 279
<b>FLACOURTIACEAE</b>	<i>Banara guianensis</i> Aubl.	C. Ceballos 180
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	C. Ceballos 181
<b>CUCURBITACEAE</b>	<i>Cayaponia</i> sp.	C. Ceballos 382
<b>BEGONIACEAE</b>	<i>Begonia</i> sp.	C. Ceballos 296
<b>ERICACEAE</b>	<i>Sphrospermum buxifolium</i> Poepp. & Endl.	C. Ceballos 191
<b>SYMPLOCACEAE</b>	<i>Symplocos</i> cf. <i>nuda</i> Bonpl.	C. Ceballos 303
<b>MYRSINACEAE</b>	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	C. Ceballos 216
<b>ROSACEAE</b>	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl	C. Ceballos 359
	<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	C. Ceballos 284
	<i>Rubus urticifolius</i> Poir.	C. Ceballos 285
<b>MIMOSACEAE</b>	<i>Albizia carbonaria</i> Britton	C. Ceballos 373
	<i>Inga densiflora</i> Benth.	C. Ceballos 258
	<i>Inga punctata</i> Willd.	C. Ceballos 241
<b>CAESALPINACEAE</b>	<i>Senna pistaciifolia</i> (Kunth) H.S. Irwin & Barneby	C. Ceballos 297
	<i>Senna</i> sp. 1	C. Ceballos 187
	<i>Senna</i> sp. 2	C. Ceballos 203
<b>FABACEAE</b>	<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.	C. Ceballos 309
	<i>Dioclea pulchra</i> Moldenke	C. Ceballos 323
<b>LYTHRACEAE</b>	<i>Cuphea</i> sp.	C. Ceballos 278
	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	C. Ceballos 311

Continuación Anexo 1a.

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>N° COL.</b>
<b>MYRTACEAE</b>	<i>Eugenia</i> sp.	C. Ceballos 164
	<i>Myrcia</i> sp.	C. Ceballos 162
	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	C. Ceballos 299
	<i>Myrcianthes</i> sp. 1	C. Ceballos 267
	<i>Myrcianthes</i> sp. 2	C. Ceballos 163
	<i>Psidium guajava</i> L.	C. Ceballos 320
	<i>Psidium guineense</i> Sw.	C. Ceballos 281
	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	C. Ceballos 314
<b>MELASTOMATACEAE</b>	<i>Clidemia strigillosa</i> (Sw.) DC.	C. Ceballos 350
	<i>Meriania speciosa</i> (Bonpl.) Naudin	C. Ceballos 344
	<i>Miconia aeruginosa</i> Naudin	C. Ceballos 256
	<i>Miconia caudata</i> (Bonpl.) Naudin	C. Ceballos 254
	<i>Miconia</i> sp.	C. Ceballos 255
	<i>Rhynchanthera mexicana</i> DC.	C. Ceballos 265
<b>LORANTHACEAE</b>	<i>Oryctanthus alveolatus</i> (Kunth) Kuijt	C. Ceballos 253
<b>EUPHORBIACEAE</b>	<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq.	C. Ceballos 155
	<i>Alchornea latifolia</i> Sw.	C. Ceballos 192
	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	C. Ceballos 348
<b>RHAMNACEAE</b>	<i>Rhamnus</i> sp.	C. Ceballos 199
<b>VITACEAE</b>	<i>Cissus</i> sp.	C. Ceballos 291
	<i>Vitis</i> sp.	C. Ceballos 364
<b>MALPIGHIACEAE</b>	<i>Banisteriopsis</i> sp.	C. Ceballos 381
	<i>Stigmaphyllon bogotense</i> Triana & Planch.	C. Ceballos 312
<b>POLYGALACEAE</b>	<i>Monnina phytolaccifolia</i> Kunth	C. Ceballos 260
<b>SAPINDACEAE</b>	<i>Sapindus saponaria</i> L.	C. Ceballos 375
<b>ANACARDIACEAE</b>	<i>Mangifera indica</i> L.	C. Ceballos 304
	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	C. Ceballos 305
	<i>Toxicodendron striatum</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	C. Ceballos 319
<b>MELIACEAE</b>	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex. Turcz	C. Ceballos 366
<b>BALSAMINACEAE</b>	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	C. Ceballos 356
<b>APIACEAE</b>	<i>Sanicula liberta</i> Cham. & Schltld.	C. Ceballos 150
<b>ARALIACEAE</b>	<i>Oreopanax</i> aff. <i>capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.	C. Ceballos 152
	<i>Oreopanax hederaceum</i> Cuatrec.	C. Ceballos 211
	<i>Oreopanax</i> aff. <i>williamsii</i> Harms	C. Ceballos 151

Continuación Anexo 1a.

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>N° COL.</b>
<b>APOCYNACEAE</b>	<i>Mandevilla</i> sp.	C. Ceballos 236
<b>ASCLEPIADACEAE</b>	INDETERMINADA	C. Ceballos 368
	<i>Oxypetalum cordifolium</i> (Vent.) Schltr.	C. Ceballos 338
<b>SOLANACEAE</b>	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth	C. Ceballos 286
	<i>Cestrum ochraceum</i> Francey	C. Ceballos 247
	<i>Solanum acerifolium</i> Dunal	C. Ceballos 268
	<i>Solanum aphyodendron</i> S. Knapp	C. Ceballos 270
	<i>Solanum aturense</i> Dunal	C. Ceballos 245
	<i>Solanum quitoense</i> Lam.	C. Ceballos 269
	<i>Solanum</i> sp. 1	C. Ceballos 168
	<i>Solanum</i> sp. 2	C. Ceballos 316
<b>CONVOLVULACEAE</b>	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	C. Ceballos 276
<b>BORAGINACEAE</b>	<i>Cordia</i> sp. 2	C. Ceballos 372
<b>VERBENACEAE</b>	<i>Cordia spinescens</i> L.	C. Ceballos 185
	<i>Duranta</i> aff. <i>coriacea</i> Hayek	C. Ceballos 289
	<i>Lantana trifolia</i> L.	C. Ceballos 290
<b>LAMIACEAE</b>	<i>Salvia</i> sp.	C. Ceballos 171
<b>GESNERIACEAE</b>	<i>Besleria solanoides</i> Kunth	C. Ceballos 239
<b>ACANTHACEAE</b>	<i>Hygrophila costata</i> Nees	C. Ceballos 353
	<i>Pachystachys</i> sp.	C. Ceballos 292
<b>BIGNONIACEAE</b>	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	C. Ceballos 342
<b>RUBIACEAE</b>	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	C. Ceballos 200
	<i>Guettarda</i> sp.	C. Ceballos 208
	<i>Notopleura macrophylla</i> (Ruiz & Pav.) C.M. Taylor	C. Ceballos 331
	<i>Palicourea thyrsoiflora</i> (Ruiz & Pav.) DC.	C. Ceballos 225
	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	C. Ceballos 207
<b>CAPRIFOLIACEAE</b>	<i>Viburnum lehmannii</i> Killip & Smith	C. Ceballos 169
<b>VALERIANACEAE</b>	<i>Valeriana clematitis</i> Kunth	C. Ceballos 263
<b>ASTERACEAE</b>	<i>Acmella</i> sp.	C. Ceballos 306
	<i>Alloispermum caracasenum</i> (Kunth) H. Rob.	C. Ceballos 307
	<i>Austroeupatorium inulifolium</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	C. Ceballos 249
	<i>Baccharis decussata</i> (Klatt) Hieron.	C. Ceballos 273
	<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M. King & H. Rob.	C. Ceballos 354

Continuación Anexo 1a.

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>N° COL.</b>
	<i>Elaphandra quinquenervis</i> (S.F. Blake) H. Rob.	C. Ceballos 340
	<i>Heliopsis oppositifolia</i> (L.) Druce	C. Ceballos 250
	<i>Lepidaploa canescens</i> (Kunth) H. Rob.	C. Ceballos 248
	<i>Pentacalia ellipticifolia</i> (Hieron.) Cuatrec.	C. Ceballos 272
<b>ARECACEAE</b>	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst.	C. Ceballos 374
	<i>Chamaedorea</i> sp. 1	C. Ceballos 295
<b>ARACEAE</b>	<i>Anthurium microspadix</i> Schott	C. Ceballos 352
	<i>Anthurium nigrescens</i> Engl.	C. Ceballos 294
	<i>Anthurium</i> sp. 1	C. Ceballos 210
	<i>Anthurium</i> sp. 2	C. Ceballos 293
<b>COMMELINACEAE</b>	<i>Dichorisandra</i> sp.	C. Ceballos 275
<b>CYPERACEAE</b>	<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeck.	C. Ceballos 332
<b>POACEAE</b>	<i>Lasiacis</i> sp	C. Ceballos 321
	<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	C. Ceballos 339
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	C. Ceballos 337
<b>BROMELIACEAE</b>	<i>Guzmania</i> sp.	C. Ceballos 154
	<i>Tillandsia complanata</i> Benth.	C. Ceballos 153
<b>HELICONIACEAE</b>	<i>Heliconia fragilis</i> Abalo & G.L. Morales	C. Ceballos 193
	<i>Heliconia latispatha</i> Benth.	C. Ceballos 174
	<i>Heliconia</i> sp.	C. Ceballos 335
<b>ZINGIBERACEAE</b>	<i>Renealmia</i> sp.	C. Ceballos 201
<b>COSTACEAE</b>	<i>Costus</i> sp.	C. Ceballos 336
<b>HYPOXIDACEAE</b>	<i>Hypoxis decumbens</i> L.	C. Ceballos 333
<b>ALSTROMERIACEAE</b>	<i>Bomarea</i> sp.	C. Ceballos 234
<b>SMILACACEAE</b>	<i>Smilax subpubescens</i> A. DC.	C. Ceballos 346
<b>DIOSCOREACEAE</b>	<i>Dioscorea</i> sp.	C. Ceballos 345
<b>ORCHIDACEAE</b>	<i>Comparettia falcata</i> Poepp. & Endl.	C. Ceballos 196
	<i>Epidendrum</i> sp. 1	C. Ceballos 217
	<i>Epidendrum</i> sp. 2	C. Ceballos 230
	<i>Epidendrum</i> sp. 3	C. Ceballos 360
	<i>Habenaria</i> sp.	C. Ceballos 252
	INDETERMINADA	C. Ceballos 219
	INDETERMINADA	C. Ceballos 300

Continuación Anexo 1a.

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>Nº COL.</b>	
	<i>Oncidium</i> sp.	C. Ceballos	264
	<i>Pleurothallis</i> sp.	C. Ceballos	242
	<i>Prosthechea grammatoglossa</i> (Rchb. f.) W.E. Higgins	C. Ceballos	195
	<i>Rodriguezia granadensis</i> (Lindl.) Rchb. f	C. Ceballos	315
	<i>Stelis</i> sp.	C. Ceballos	218

**Anexo 1b.** Lista general de plantas de la Clase Pteropsida encontradas en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H. organizado alfabéticamente.

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>Nº COL.</b>	
<b>ASPLENIACEAE</b>	<i>Asplenium alatum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	C. Ceballos 212	
	<i>Asplenium auritum</i> Sw.	C. Ceballos 184	
<b>CYATHEACEAE</b>	<i>Cyathea</i> sp. 1	C. Ceballos 238	
	<i>Cyathea</i> sp. 2	C. Ceballos 308	
<b>DRYOPTERIDACEAE</b>	<i>Polystichum moritzianum</i> (Klotzsch) Hieron.	C. Ceballos 298	
<b>GLEICHENIACEAE</b>	<i>Dicranopteris</i> sp.	C. Ceballos 380	
<b>GRAMMITIDACEAE</b>	<i>Melpomene</i> sp.	C. Ceballos 214	
<b>LOMARIOPSIDACEAE</b>	<i>Elaphoglossum ellipsoideum</i> (Sodirol) C. Chr.	C. Ceballos 215	
<b>LYCOPODIACEAE</b>	<i>Huperzia linifolia</i> (L.) Trevis.	C. Ceballos 379	
<b>POLYPODIACEAE</b>	<i>Campyloneurum</i> sp.	C. Ceballos 170	
	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	C. Ceballos 206	
	<i>Niphidium</i> sp.	C. Ceballos 222	
	<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	C. Ceballos 243	
	<i>Polypodium fraxinifolium</i> Jacq.	C. Ceballos 231	
	<i>Polypodium levigatum</i> Cav.	C. Ceballos 223	
	<i>Polypodium murorum</i> Hook.	C. Ceballos 232	
	<i>Polypodium ptilodon</i> Kunze	C. Ceballos 166	
	<i>Polypodium remotum</i> Desv.	C. Ceballos 198	
	<i>Polypodium</i> sp.	C. Ceballos 377	
	<i>Phlebodium pseudoaureum</i> (Cav.) Lellinger	C. Ceballos 283	
	<b>PTERIDACEAE</b>	<i>Pteris</i> sp.	C. Ceballos 224
	<b>THELYPTERIDACEAE</b>	<i>Thelypteris diplazoides</i> (Moritz ex Mett.) Ching	C. Ceballos 167
<i>Thelypteris</i> sp. 1		C. Ceballos 202	
<i>Thelypteris</i> sp. 2		C. Ceballos 233	

**Anexo 2.** Listado de especies colectadas en el Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H. en 0.1 ha. con DAP  $\geq$  1 cm. con sus variables ecológicas.

Especie	Dr	Fr	Do(r)	IVI
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	15,05	2,94	19,42	37,41
<i>Nectandra</i> sp.	3,80	3,36	21,16	28,31
<i>Toxicodendron striatum</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	3,80	3,78	10,66	18,24
<i>Nectandra acutifolia</i> (Ruiz & Pav.) DC.	5,63	4,20	6,59	16,42
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	2,95	3,78	9,41	16,15
<i>Saurauia</i> cf. <i>laevigata</i> Triana & Planch.	3,66	3,78	8,25	15,68
<i>Viburnum lehmanii</i> Killip & Smith	7,31	3,36	3,85	14,52
<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	6,33	4,20	2,43	12,96
<i>Miconia caudata</i> (Bonpl.) DC.	4,08	4,20	3,27	11,55
<i>Palicourea thyrsiflora</i> (Ruiz & Pav.) DC.	6,33	3,78	1,37	11,48
<i>Oreopanax</i> aff. <i>williamsii</i> Harms	3,94	2,94	1,42	8,30
<i>Clusia</i> sp. 1	2,67	3,36	0,64	6,67
<i>Heliocarpus americanus</i> L.	1,27	1,68	2,54	5,49
<i>Eugenia</i> sp. 1	0,98	1,68	1,27	3,94
<i>Ficus</i> sp. 2	0,70	1,68	1,50	3,88
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	1,83	1,26	0,32	3,41
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	1,13	2,10	0,02	3,25
<i>Inga punctata</i> Willd	1,13	1,68	0,42	3,23
<i>Siparuna</i> sp.	1,41	1,68	0,09	3,18
<i>Beilschmiedia costaricensis</i> (Mez & Pittier) C.K. Allen	1,27	1,68	0,12	3,07
<i>Oreopanax</i> aff. <i>capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.	0,98	1,68	0,05	2,72
<i>Piper</i> sp. 3	1,27	1,26	0,14	2,66
<i>Solanum aphyodendron</i> S. Knapp	0,84	1,68	0,00	2,53
<i>Symplocos</i> cf. <i>nuda</i> Bonpl.	0,84	1,26	0,41	2,51
<i>Ficus andicola</i> Standl.	0,42	1,26	0,82	2,50
<i>Ficus</i> sp. 3	1,13	1,26	0,06	2,45
<i>Hedyosmum scaberrimum</i> Standl	1,13	0,84	0,39	2,36
<i>Persea americana</i> Mill.	0,70	1,26	0,38	2,34
<i>Duranta</i> aff. <i>coriacea</i> Hayek	0,70	1,26	0,20	2,16
<i>Vismia</i> sp. 3	0,56	0,84	0,73	2,14
<i>Guatteria goudotiana</i> Triana & Planch.	0,98	0,84	0,18	2,01
<i>Piper capillipes</i> Trel. & Yunck	1,13	0,84	0,02	1,99
<i>Miconia</i> sp. 1	0,70	1,26	0,01	1,97
<i>Albizia carbonaria</i> Britton	0,42	1,26	0,26	1,94
<i>Rhamnus</i> sp.	0,56	1,26	0,11	1,93
<i>Vismia</i> sp. 2	0,42	1,26	0,25	1,93
<i>Vismia</i> sp. 1	0,42	0,84	0,64	1,90
<i>Heliconia fragilis</i> Abalo & G.L. Morales	0,56	1,26	0,02	1,84
<i>Heliconia latispatha</i> Benth.	0,56	1,26	0,02	1,84
<i>Piper aduncum</i> L.	0,56	1,26	0,01	1,83
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	0,42	1,26	0,00	1,69
<i>Solanum</i> sp. 1	0,42	1,26	0,00	1,69
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	0,42	1,26	0,00	1,69

Continuación anexo 2

<b>Especie</b>	<b>Dr</b>	<b>Fr</b>	<b>Do(r)</b>	<b>IVI</b>
<i>Piper sasaimanum</i> Yunck.	0,42	1,26	0,00	1,69
<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq.	0,70	0,84	0,09	1,64
<i>Chamaedorea</i> sp.	0,70	0,84	0,01	1,55
<i>Piper</i> sp. 2	0,56	0,84	0,03	1,43
<i>Senna</i> sp. 2	0,56	0,84	0,00	1,41
<i>Clusia</i> cf. <i>ellipticifolia</i> Cuatrec.	0,42	0,84	0,07	1,34
<i>Myrcianthes</i> sp. 1	0,42	0,84	0,01	1,27
<i>Piper crassinervium</i> Kunth	0,42	0,84	0,01	1,27
<i>Inga densiflora</i> Benth.	0,42	0,84	0,01	1,27
<i>Solanum</i> sp. 2	0,42	0,84	0,00	1,26
<i>Guettarda</i> sp.	0,28	0,84	0,05	1,18
<i>Cyathea</i> sp. 1	0,28	0,84	0,03	1,15
<i>Alchornea latifolia</i> Sw.	0,28	0,84	0,01	1,13
<i>Banara guianensis</i> Aubl.	0,28	0,84	0,00	1,12
<i>Ficus</i> sp. 1	0,56	0,42	0,11	1,09
<i>Myrcianthes</i> sp. 2	0,56	0,42	0,04	1,02
<i>Clusia</i> sp. 2	0,42	0,42	0,07	0,92
<i>Piper</i> sp. 1	0,28	0,42	0,00	0,70
<i>Senna</i> sp. 1	0,28	0,42	0,00	0,70
<i>Cestrum ochraceum</i> Francey	0,14	0,42	0,00	0,56
<i>Lozanella</i> sp. 1	0,14	0,42	0,00	0,56

**Dr:** Densidad relativa; **Fr:** Frecuencia relativa; **Do(r):** Dominancia relativa; **IVI:** Índice de valor de Importancia

**Anexo 3.** Lista de Familias colectadas en el bosque del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H. con sus variables ecológicas.

<b>FAMILIA</b>	<b>Nº spp</b>	<b>I x F</b>	<b>DVr</b>	<b>Dr</b>	<b>Dor</b>	<b>IVF</b>
Lauraceae	5	126	7,81	17,72	53,49	79,02
Rubiaceae	3	154	4,69	21,66	9,45	35,80
Myrtaceae	5	43	7,81	6,05	10,12	23,98
Clusiaceae	6	35	9,38	4,92	7,17	21,47
Piperaceae	7	33	10,94	4,64	0,37	15,95
Anacardiaceae	2	40	3,13	5,63	6,13	14,88
Moraceae	4	20	6,25	2,81	4,43	13,50
Caprifoliaceae	1	52	1,56	7,31	1,41	10,28
Melastomataceae	2	34	3,13	4,78	1,42	9,32
Araliaceae	2	35	3,13	4,92	0,74	8,79
Actinidiaceae	1	26	1,56	3,66	3,01	8,23
Solanaceae	4	13	6,25	1,83	0,01	8,09
Mimosaceae	3	14	4,69	1,97	0,72	7,37
Heliconiaceae	2	8	3,13	1,13	0,03	4,28
Euphorbiaceae	2	7	3,13	0,98	0,06	4,17
Caesalpinaceae	2	6	3,13	0,84	0,00	3,97
Flacourtiaceae	2	5	3,13	0,70	0,00	3,83
Tiliaceae	1	9	1,56	1,27	0,93	3,76
Monimiaceae	1	10	1,56	1,41	0,03	3,00
Chloranthaceae	1	8	1,56	1,13	0,14	2,83
Annonaceae	1	7	1,56	0,98	0,07	2,61
Symplocaceae	1	6	1,56	0,84	0,15	2,56
Verbenaceae	1	5	1,56	0,70	0,07	2,34
Arecaceae	1	5	1,56	0,70	0,00	2,27
Rhamnaceae	1	4	1,56	0,56	0,04	2,16
Myrsinaceae	1	3	1,56	0,42	0,00	1,99
Cyatheaceae	1	2	1,56	0,28	0,01	1,85
Ulmaceae	1	1	1,56	0,14	0,00	1,70

**Nº spp:** Número de especies; **I x F:** Ind. por familia; **DVr:** Diversidad relativa; **Dr:** Densidad relativa; **Dor:** Dominancia relativa; **IVF:** Índice de valor de Importancia de familia.

**Anexo 4.** Formato de encuesta aplicada a los visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín-H.

**ESTRATEGIA DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL FUNDAMENTADA EN EL CONOCIMIENTO DE LA VEGETACIÓN EN EL PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, HUILA, COLOMBIA.**

**ENCUESTA PARA VISITANTES**

**carlos eduardo ceballos delgado**

Universidad del Cauca-Departamento de Biología

Queremos conocer su opinión acerca de algunos aspectos de este parque, su ayuda será de gran utilidad para apoyar la gestión del mismo y para que los visitantes se sientan más cómodos. Rogamos presente la máxima atención a la preguntas. Tenga en cuenta que la encuesta es completamente anónima.

**1.** ¿Hace cuanto tiempo llego a San Agustín?

- a. Menos de dos horas \_\_\_
- b. Entre 2 y 8 horas \_\_\_
- c. Un día \_\_\_
- d. Una semana o mas \_\_\_

**2.** ¿Cuanto tiempo piensa estar en el la zona arqueológica de San Agustín?

- a. Medio día o menos \_\_\_
- b. Un día \_\_\_
- c. De 1 a 4 días \_\_\_
- d. Más de 5 días \_\_\_

**3.** ¿Ha pernoctado o piensa hacerlo en la zona, indique el lugar elegido?

- a. Hotel, Hostal, Residencia \_\_\_
- b. Casa particular \_\_\_
- c. Camping \_\_\_
- d. No piensa pernoctar \_\_\_

**4.** ¿Ha llegado hasta las proximidades en?

- a. Vehículo particular \_\_\_
- b. Transporte publico \_\_\_
- c. Bus con viaje organizado \_\_\_
- d. Caminando \_\_\_
- e. Otro \_\_\_

**5.** Indique el número de personas de cada grupo de edad que viene con usted (sin contarse usted mismo).

- a. 0 – 5 años \_\_\_
- b. 5-14 años \_\_\_
- c. 15-24 años \_\_\_
- d. 25-44 años \_\_\_
- e. 45-64 años \_\_\_
- f. + 65 años \_\_\_

**6.** Sexo

Masculino \_\_\_ Femenino \_\_\_

**7.** ¿Sus acompañantes son?

- a. Familia \_\_\_
- b. Amigos \_\_\_
- c. Grupo organizado \_\_\_
- d. Familia y amigos \_\_\_
- e. Solo \_\_\_

**8.** ¿Es la primera vez que visita este parque?

Si \_\_\_ No \_\_\_

**9.** Dentro del siguiente grupo de actividades indique cuales ha realizado.

- a. Permanecer en el lugar de llegada \_\_\_
- b. Dar paseos cortos en las proximidades \_\_\_
- c. Pasear durante más de 30 minutos alejándose por algún camino \_\_\_
- d. Realizar una caminata de más de 3 horas de duración \_\_\_

**10.** ¿Durante su estancia en el parque señale si ha practicado o piensa practicar una de estas actividades?

- a. Fotografía de estatuas \_\_\_
- b. Fotografía de la naturaleza \_\_\_
- c. Observación de animales y plantas \_\_\_
- d. Recorridos por los senderos \_\_\_

**11.** Durante su estancia en el parque ¿Cuánto tiempo piensa permanecer haciendo alguna de las siguientes actividades?

- a. Caminando \_\_\_
- b. Leyendo, escuchando música etc. \_\_\_
- c. Jugando \_\_\_

**12.** Que es lo que mas le gusta o impresiona de este parque (respuesta concreta)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. Conoce otros parques naturales o arqueológicos de Colombia.  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

14. Harían estas cosas más o menos gratas su visita al parque
- a. Senderos guiados con paneles explicativos.
  - b. Limitar el número de visitantes al parque.
  - c. Carreteras en mejores condiciones
  - d. Parqueaderos
  - e. Centros de interpretación e información
  - f. Lugares de Picnic
  - g. Cafetería, Tiendas
  - h. Mayor vigilancia
  - i. Cursos o excursiones por el bosque

15. Cual ha sido su principal fuente?
- a. Conversaciones con amigos u otras personas
  - b. Televisión, periódicos y revistas en general
  - c. Revistas y libros de viajes
  - d. Agencia de viajes u oficinas de turismo
  - e. Internet

16. Estudios realizados
- a. Sin estudios \_\_\_\_\_
  - b. Primaria \_\_\_\_\_
  - c. Bachillerato \_\_\_\_\_
  - d. Universitario \_\_\_\_\_

17. ¿Cuántos habitantes tiene la población donde usted vive?
- a. Menos de 20.000 \_\_\_\_\_
  - b. Entre 20.000- 300.000 \_\_\_\_\_
  - c. Más de 300.000 \_\_\_\_\_

18. Trae alguno de estos accesorios o utensilios
- a. Botas-Calzado \_\_\_\_\_
  - b. Mochila/ morral \_\_\_\_\_
  - c. Guías de animales plantas \_\_\_\_\_
  - d. Guía del parque \_\_\_\_\_
  - e. Guía turística de la región \_\_\_\_\_
  - f. Cámara de fotos \_\_\_\_\_
  - g. Cámara de video \_\_\_\_\_
  - h. Binoculares \_\_\_\_\_
  - i. Mapas topográficos locales \_\_\_\_\_
  - j. Radio o casetes \_\_\_\_\_
  - k. Cuaderno de notas \_\_\_\_\_

19. ¿Que grado de satisfacción ha obtenido de su visita al parque?
- a. Muy satisfecho \_\_\_\_\_
  - b. Satisfecho \_\_\_\_\_

- c. Indiferente \_\_\_\_\_
- d. Insatisfecho \_\_\_\_\_
- e. Muy insatisfecho \_\_\_\_\_

20. ¿En su opinión cuales deberían ser las funciones del parque?
- a. Facilitar el turismo cultural \_\_\_\_\_
  - b. Facilitar el conocimiento y contacto con la naturaleza \_\_\_\_\_
  - c. Evitar la extinción de especies \_\_\_\_\_
  - d. Conservar el patrimonio cultural y natural \_\_\_\_\_

21. Durante su visita al parque ha tocado o manipulado alguno de los siguientes elementos para observarlos, jugar con él u otro motivo
- a. Frutos silvestres \_\_\_\_\_
  - b. Hojas de árboles \_\_\_\_\_
  - c. Palos \_\_\_\_\_
  - d. Flores \_\_\_\_\_
  - e. Plantas enteras \_\_\_\_\_
  - f. Hongos \_\_\_\_\_
  - g. Animales \_\_\_\_\_
  - h. Arena/tierra \_\_\_\_\_
  - i. Piedras \_\_\_\_\_

22. Nos puede decir su edad. \_\_\_\_\_

23. ¿La visita a este parque ha sido la principal actividad de su visita?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

24. Esta usando un periodo de vacaciones para esta visita  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

25. Lugar donde diligencia la encuesta.
- a. Centro de visitantes \_\_\_\_\_
  - b. Centro del pueblo \_\_\_\_\_
  - c. En senderos del parque \_\_\_\_\_
  - d. En espacios alejados de los senderos \_\_\_\_\_
  - e. Puntos de afluencia masiva. (Entrada/orilla de carretera) \_\_\_\_\_

26. ¿Día de la semana?  
L M MJ V S D

27. Hora: \_\_\_\_\_

28. duración: \_\_\_\_\_ minutos

29. Condiciones Climáticas

Sol y calor \_\_\_\_\_

Sol y fresco \_\_\_\_\_

Cubierto \_\_\_\_\_

Lluvia \_\_\_\_\_

**Anexo 5.** Especies consideradas singulares para el Parque arqueológico Nacional de San Agustín-H.

El término singular se aplica en este trabajo a las especies que presentan una o varias de las siguientes características en razón a los principios fundamentales de la interpretación de Provocar (incitar, animar, atraer), Relacionar (conectar, asociar) y Revelar (mostrar exhibir, comunicar) además de características morfológicas, de distribución o variables ecológicas especiales (importancia, frecuencia, densidad) establecidas por el levantamiento vegetal realizado en el área de estudio.

***Nectandra acutifolia.***



Árbol. Las especies de este genero presentan importancia comercial por el alto valor que se da a su madera, ecológicamente presenta relación principalmente con hormigas y abejas, quienes son sus principales polinizadores. Para el área de estudio presentan el segundo valor más alto de IVI, los habitantes de la región los agrupan bajo el mismo nombre común: Jigua.

***Piper sasaimanum.***



Arbusto. Se encuentra en el interior del bosque, principalmente en los lugares más húmedos y sombreados. En el bosque de las estatuas se encuentran dos individuos junto a la escultura N. 8 las cuales es posible observarlas con frutos durante gran parte del año; se caracteriza por su infrutescencia conspicua. Existe un registro para Colombia ubicado en Sasaima (Cundinamarca). Básicamente todas las especies de Piperaceae en la región son conocidas como cordoncillos.

***Boehmeria aspera.***



Arbusto. Se puede observar desde el terraplén indígena, sobre el costado norte del bosque de las estatuas. Presenta una inflorescencia muy notable, color morado. En la región se conoce como ortiga.

***Saurauia* sp.**



Arbusto. Existen dos especies registradas por este trabajo para el parque: *Saurauia* cf. *laevigata*, y *Saurauia* sp. (C. Ceballos 357) para esta última solo se encontraron dos individuos ubicados junto a un humedal en el interior del bosque “Luís Duque Gómez”, en general las especies de este género son conocidas como moquillo

en la región, son bastante perseguidas por el uso como combustible y como postes para el interior de las casas.

***Albizia carbonaria*.**



Árbol. Dentro de las prácticas de reforestación realizadas en el parque años atrás, se sembraron individuos de esta especie los cuales se adaptaron bien al lugar alcanzando un gran porte, (25 m. promedio) en el parque se encuentra cerca de una docena de ellos. Se conoce como carbonero

***Lafoensia acuminata*.**



Árbol. Se encuentra un individuo en toda el área del parque, ubicado en la Mesita A, tras el montículo sur. Presenta relación ecológica con hormigas. Sus frutos son bastante notables por su coloración roja intensa.

***Toxicodendron striatum*.**



Árbol. Planta muy reconocida en la región por su alta toxicidad, en general no es distinguida muy bien por los turistas del área. Ecológicamente presenta relación con algunas aves que comen sus frutos. Presentó alto Índice de Valor de Importancia. Se conoce comúnmente con el nombre de caspe y también de Pedro Hernández.

***Cedrela montana.***



Árbol. Se encuentran muy poco número de individuos en el parque, tal vez no más de diez, distribuidos principalmente junto a la entrada numero 2; debido a su valiosa madera han sido prácticamente extintos. Se conoce en la región como cedro rosado.

***Solanum aturense.***



Bejuco. Presenta un fruto muy notable por su color y tamaño, que llama la atención de los turistas quienes indagan a los guías sobre esta planta; se puede observar prácticamente a lo largo de todos los meses del año, desde el terraplén indígena en el costado norte del bosque de las estatuas y en la Mesita C, costado sur. Puede considerarse como

una de las especies más representativas del área de estudio

***Oreopanax cf. capitatus.***



Árbol. Presenta características morfológicas importantes, esta especie presenta hojas peltadas, característica no observada en ninguno de los ejemplares revisados.

***Oreopanax aff. williamsii.***



Árbol. Al igual que *O. cf. capitatus* presenta características morfológicas particulares en la forma de la lamina foliar. La confirmación de su identidad es fundamental ya que la especie *O. williamsii* es reportada únicamente para el Perú.

***Bocconia frutescens.***



Arbusto. Planta característica de los bosques secundarios, se encontró solo un individuo maduro en el costado occidental del bosque de las estatuas y en los bordes de las Mesitas se pueden observar algunos individuos jóvenes. Se le da un uso medicinal en el tratamiento de afecciones estomacales, se conoce en la región como albarracín.

***Syngonium jambos.***



La belleza de su flor es uno de sus principales atractivos, también posee un fruto de sabor agradable, además es una especie utilizada para sombra, gracias a su tamaño y follaje. Se conoce en la región como pomo.

***Banisteriopsis sp.***



Bejuco. Se encontró infértil en el interior del bosque “Luís Duque Gómez”, por lo que solo se determinó hasta género; a este pertenece la especie *B. caapi*, planta de uso mágico-religioso para los indígenas de la región norte de Sur América.

***Heliocarpus americanus.***



Árbol. Algunos individuos de esta especie llaman la atención del visitante por su gran porte sobre todo los ubicados en el Bosque de las Estatuas y por que en algunas ocasiones es posible observar sobre su copa ardillas. Se conoce como balsa en la región.

***Myrcia fallax.***



Árbol. Es una de las especies mas reconocidas por los visitantes y residentes del lugar, sus frutos son consumidos tanto por seres humanos como por aves. Presenta un alto valor de Índice de Importancia, gracias sobre todo a su alta dominancia. Se conoce en la región como arrayán.

***Eriobotrya japonica.***



Árbol. Algunos individuos de esta especie han sido sembrados en las orillas de los senderos que comunican las respectivas Mesitas, es uno de las plantas favoritas de los turistas por sus frutos, también se observo que algunos visitantes los confunden con el guamo. (*Inga densiflora*) Se conoce en la región como mispero.

***Inga densiflora.***



Árbol, es una especie bastante reconocida por los turistas y residentes en particular por sus frutos, solo se observa a la orilla de los senderos o en vía que conduce del parque al poblado de San Agustín. Presentó bajos valores de densidad y frecuencia. Se conoce en la región como guamo.

***Psidium guajava.***



Árbol. Sus frutos son consumidos y manipulados por un numero importante de visitantes, quienes manifestaron distinguir entre las especies de *P. guajava* y *P. guineense* por el sabor acido de la segunda. En todas las Mesitas se encuentran individuos de estas especies en especial de *P. guajava*. Además brindan sombra gracias a su abundante follaje. Se agrupan estas especies bajo el nombre común de guayaba.

***Meriania speciosa.***



Arbusto. El color y forma de sus flores la hacen muy llamativa, además de permanecer sus individuos florecidos durante gran parte del año, algunos visitantes manifestaron o se observaron o manipulándolas. Esta especie podría proponerse como una de las más significantes para el parque por el valor estético que le otorgan los visitantes. Se conocen en la región como siete cueros

***Mangifera indica.***



Arbusto. Es una de las plantas que mas fácilmente reconocen los visitantes, principalmente por sus frutos y por la sombra que proporciona. Se encuentran muy pocos individuos especialmente en la mesita B.

***Guetarda sp.***

Árbol. Esta especie representa una de las ultimas muestras de individuos de gran porte de la familia Rubiaceae para la región, no se conoce usos de esta especie, tiene similitud con las especies del genero *Cinchona*, lo que pudo haber ocasionado persecución por su corteza tiempo atrás y la causa de su escasa presencia en la actualidad., presenta Densidad y Frecuencia relativa muy baja.

***Guzmania sp.*** Epífita. Es colectada para ser sembrada en jardines, principalmente por los habitantes de la región quienes además las consideran “parasitas” Comúnmente se conocen como quiches en la region.

***Psychotria carthagenensis.*** Arbusto; presenta el mayor IVI, sobre todo por su alto valor de frecuencia relativa, es posible observarla por toda el área de estudio.

***Epidendrum sp.*** Epífitas o terrestres. Sus flores amarillas s destacan entre el verde del bosque por lo que son muy admiradas. Son colectadas por los residentes principalmente en el área denominada por este trabajo “Bosque Luís Duque Gómez”, para ser sembradas en los jardines. Se reconocen comúnmente como orquídeas.

***Bixa orellana* y *Genipa americana*.** Estas especies conocidas como achiote y genipa respectivamente, son mencionadas por Cesar Augusto Velandia en el libro “San Agustín, arte estructura y arqueología” de las cuales sugiere que posiblemente fueron utilizadas para la obtención de los pigmentos rojo escarlata y negro oscuro con un tinte azul; Estas plantas cuales no fueron encontradas en las colectas realizadas para la elaboración de este trabajo. Considerando la importancia de la anterior afirmación son consideradas en este listado como elementos de gran valor interpretativo.

“El tiempo incontable de la eternidad por fin había terminado”

**G. G. M.-El Otoño del Patriarca**

