

Levantamiento del inventario ambiental de los elementos del hábitat del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito, Huila.

María Cristina Trujillo Figueroa

Adolfo Hoyos Samboni

Universidad Nacional Abierta a Distancia UNAD

Escuela de ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente

Programa ingeniería ambiental

Grupo de investigación Inyumacizo

Pitalito Huila

Agosto de 2018

levantamiento del inventario ambiental de los elementos del hábitat del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito, Huila.

Por:

María Cristina Trujillo Figueroa

Adolfo Hoyos Samboni

Trabajo de investigación como opción de trabajo de grado para optar al título de ingeniero(a)  
ambiental

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente

Programa ingeniería ambiental

Grupo de investigación Inyumacizo

Pitalito Huila

Agosto de 2018

## Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a **Dios**, por haberme dado la vida, la salud, el tiempo y la oportunidad de estar terminando mi formación académica como profesional en ingeniería ambiental.

A mis hijos **Hugo Leandro, Dahiana Sofía y Liyen Mariana** por la paciencia, la comprensión y ser el motivo y la fuerza que me impulsa a seguir adelante hacía el logro de mis metas.

A mis padres **Juan de Jesús Trujillo y María Dori Figueroa**; quienes desde mi infancia me enseñaron con su ejemplo y sabiduría la importancia de crecer con valores, **a mis hermanos** por demostrarme su cariño y apoyo incondicional.

*María Cristina Trujillo Figueroa*

***A Dios.***

Por darme la existencia y la oportunidad de vivir esta maravillosa experiencia de superación personal, por darme la salud, paciencia, y la disciplina para lograr este objetivo.

***A mi familia.***

Por su apoyo incondicional, su sacrificio, por estar ahí animándome y colaborándome en los momentos de adversidad, por creer en mi proyecto de superación personal y académica, por su paciencia, sus buenos deseos para poder lograr el objetivo de obtener el título profesional, ustedes son mi inspiración para lograr avanzar en el camino con decisión y esfuerzo, para lograr la meta trazada. Infinitas gracias.

***A mi madre. María Carmen Samboni***

Por su amor infinito, su humildad, su paciencia, sus oraciones, sus consejos y por cada uno de sus sacrificios. Eres la mejor madre.

***A mi hija. Danna Gissel Hoyos Gaviria.*** Por ser mi motivación de superación, de disciplina, por tu amor.

***A mis hermanos.***

Guillermo, Elmer, Martin Ariel, Ruber Alcides, Javier Antonio, Carmen Rosa, y Luz Amparo. Mil gracias por su apoyo, su cariño, su comprensión y motivarme a seguir hacia adelante en busca de dar cumplimiento a mi anhelado sueño.

***Adolfo Hoyos Samboni***

**Agradecimientos**

### *A Dios*

Por permitirnos llevar a cabo este anhelado sueño, por poner en nuestro camino personas maravillosas, e instituciones que guiaran nuestro camino, por darnos la sabiduría de superar cada adversidad, por la salud, por cuidarnos de todo peligro en el desarrollo de cada actividad y por darnos la oportunidad de crecer como personas con la convicción de ser profesionales y aportar al desarrollo de nuestra sociedad para que seamos amigos de nuestro medio ambiente.

### *A nuestros padres.*

Por anhelo sincero de vernos crecer como personas y profesionales por sus sacrificios, por sus esfuerzos, por sus lágrimas mil y mil gracias, que nuestro padre celestial nos conceda salud y vida para poder disfrutar de nuestros logros y expresarles nuestra gratitud.

### *A la familia*

Por el apoyo incondicional en los momentos críticos del camino, por el deseo de ver realizado este sueño, por estar pendientes del proceso y hacer parte del objetivo; alcanzar nuestro título profesional, sin ustedes no hubiese sido posible.

### *Al Dr. Pedro Martín Silva.*

Solo palabras de gratitud y respeto para el hombre que con su sabiduría lidero este proceso de gran impacto regional con el programa Lideres Ambientales de Pitalito Huila, por abrirnos las puertas hacia la educación, por despertar sueños que creíamos muertos, por la motivación a que conociéramos lo nuestro y nos apropiéramos de esta gran riqueza natural de nuestro bello Pitalito. Hoy que estamos cumpliendo la meta de formarnos como ingenieros ambientales, nos sentimos orgullosos y esperamos no ser inferiores a nuestros deberes en cada comunidad, gracias por ayudar a transformar nuestras vidas.

***A la Dra. Dianny Marcela Albornoz Bonilla.***

Agradecimientos doctora Por su compromiso y motivación, dentro del proceso de formación en el programa Líderes Ambientales y desde la secretaria de la oficina de gestión y riesgo podarnos la oportunidad de participar en el desarrollo de proyectos encaminados a la conservación de los recursos naturales

***A Miller Darío Rodríguez Cadena.***

Agradecemos por su responsabilidad y liderazgo como operados del programa Líderes ambientales, por aportar en nuestro proceso de formación a través del grupo ecológico Reverdecer Laboyano y como persona por motivarnos a continuar con el proceso de formación.

***A la directora de tesis***

Ingeniera Claudia Patricia Cortez, mil gracias por ser nuestra accesora en el proyecto de investigación de grado por su paciencia, por el tiempo que nos dedicó, por corregirnos y exigirnos, por guiarnos con su experiencia y conocimiento en el desarrollo de nuestra tesis y ayudarnos a obtener los resultados que soportan nuestra formación como futuros profesionales.

***Al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA***

Institución que nos permitió formarnos como tecnólogos en Control Ambiental y Gestión de Recursos Naturales a cada uno de los instructores que nos guiaron con sus conocimientos, en este proceso y poder continuar con nuestros estudios en busca de formarnos como personas y profesionales en ingeniería ambiental mil gracias.

***A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD***

Agradecimientos a esta importante institución a su maravilloso equipo de trabajo a la metodología de estudio, al acompañamiento oportuno de los tutores necesario para sacar adelante nuestra carrera profesional.

***Dr. Fernando Castro Polania***

Agradecimiento por permitirnos desarrollar nuestro trabajo de grado en la Reserva Natural Pompeya, caracterizada por su gran biodiversidad y riqueza hídrica ideal para el desarrollo de este proyecto de investigación y de muchos más, por su acompañamiento en las salidas de campo por sus consejos, por su apoyo y generosidad.

***A la Corporación Mashiramo***

Por realizar el convenio con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, por facilitar algunas herramientas y equipos y poner a nuestra disposición profesionales para el desarrollo del proyecto

***A Jorge Luis Peña***

Biólogo orientador para aplicación de la metodología de Gentry e identificación del componente ambiental de flora, por su interés en mostrar la riqueza en flora y fauna de nuestro sur del Huila

***A Sami Bustos***

Agradecimientos por su colaboración en la elaboración de los mapas para el trabajo de grado.

***A las comunidades***

Vereda Las Colinas del corregimiento de Guacacallo y vereda Santa Rita del corregimiento de Palmarito porque ustedes permitieron que hiciéramos parte de la terna en la cual fuimos elegidos y nos permitieron realizar distintas actividades en cada una de sus veredas.

A las familias aledañas a la Reserva Natural Pompeya del corregimiento de Chillurco, por los datos que nos brindaron y que fue el punto de partida para el desarrollo del proyecto.

## Tabla de contenido

Resumen .....	36
Abstract.....	38
Introducción.....	39
1. Planteamiento del problema .....	41
2. Objetivos.....	43
2.1 Objetivo General .....	43
2.2 Objetivos Específicos .....	43
3. Justificación .....	44
4. Marco conceptual y teórico .....	46
4.1 Antecedentes.....	46
4.2 Municipio de Pitalito, Reserva Pompeya .....	47
4.3 Datos climatológicos .....	48
4.4 Suelos.....	49
4.5 Recursos Hídricos.....	50
4.6 Coberturas predominantes .....	50
4.7 Descripción general primate Saimirí <i>Sciureus albígena</i> .....	51
4.7.1 Distribución.....	51
4.7.2 Hábitat.....	52

	27
4.7.3 Alimentación.....	53
4.7.4 Amenazas.....	53
4.8 Entrevista semiestructurada.....	54
La entrevista semiestructurada .....	55
4.9 Georreferenciación .....	55
4.10 Avistamiento.....	56
4.11 Metodología de Gentry .....	56
4.12 Transecto.....	57
5. Metodología.....	58
5.1 Fase I Reconocimiento del área: Entrevista semiestructurada .....	58
5.1.1 Presencia espacial y temporal del primate en la zona de estudio .....	62
5.1.2 Fase II Identificación de Flora, Fauna y demás recursos naturales asociados al hábitat del primate.....	62
5.2 Metodología Gentry.....	62
5.3 Identificación del componente agua: Georreferenciación.....	66
5.4 Método de aforo volumétrico .....	67
Distribución geográfica del primate en la zona de estudio.....	69
6. Resultados.....	70
6.1 Descripción de la reserva Natural Pompeya .....	70
6.2 Resultados de la entrevista.....	70

	28
6.2.1 Reconocimiento del área.....	70
6.2.2 Percepción de la población entrevistada .....	71
6.2.3 Resultados del lugar de la entrevista.....	73
6.2.4 Resultados de entrevistas para fauna .....	73
6.2.5 Resultados de la entrevista para flora .....	73
6.2.6 Resultado entrevista <i>Saimiris sciureus albigena</i> (mono ardilla).....	74
6.2.7 Resultados entrevista para agua.....	75
6.2.8 Coberturas encontradas en la Reserva Natural Pompeya .....	78
Bosque denso bajo de tierra firme .....	78
Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales .....	78
Herbazal denso en tierra firme arbolado.....	78
Pastos arbolados.....	78
Bosque de Galería y/o Ripario.....	79
Bosque fragmentado con vegetación secundaria.....	79
6.3 Procesamiento de la información colectada en campo: Fichas técnicas .....	79
6.4 Resultados para fauna.....	79
Ficha técnica fauna datos generales.....	79
Mamíferos.....	80
Aves .....	82
Reptiles .....	89

	29
Anfibios de la Reserva Natural Pompeya.....	90
Lepidópteros de la Reserva Natural Pompeya.....	91
Impactos y amenazas .....	91
Resultados de la especie primate <i>Saimiri Sciureus Albígena</i> (mono ardilla):.....	92
6.5 Ficha técnica Primate Saimirí <i>Sciureus albigena</i> (Mono ardilla) .....	92
Datos generales .....	92
Nombre Científico .....	93
Ubicación:.....	93
Descripción general .....	93
Alimentación.....	94
Especies identificadas como alimento del primate <i>Saimiri Sciureus Albígena</i> (Mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya.....	95
Hábitat.....	96
Riesgos y amenazas .....	97
Tipo de riesgos Naturales: .....	98
Tipos de riesgos Antrópicos .....	98
Amenazas.....	98
Interacción ambiental.....	99
6.6 Resultados del componente hídrico.....	99
Quebrada el Límite .....	99

	30
Quebrada las Pavas .....	99
Quebrada la Zaragoza: .....	99
Quebrada Pompeya .....	99
Humedal espejo de agua .....	100
Humedal tipo pantano o pantanoso.....	100
Humedal de alta montaña .....	100
Ficha de caracterización de fuentes de agua.....	102
Datos generales .....	102
Impactos y amenazas .....	103
6.7 Resultados para flora .....	107
Registro fotográfico de flora.....	119
7. Análisis de resultados .....	122
7.1 Perspectivas de la población aledaña a la zona .....	122
7.2 Análisis de flora .....	122
7.3 Análisis de resultados para Fauna .....	126
7.4 Análisis de resultados para agua .....	127
7.5 Análisis de resultado del primate <i>Saimiris sciureus</i> en la Reserva Natural Pompeya	129
7.8 Impactos ambientales identificados en la Reserva Natural Pompeya .....	131
Impactos negativos .....	131

Impactos positivos .....	131
8. Conclusiones .....	133
9. Recomendaciones .....	135
Referencias bibliográficas .....	137

## Lista de figuras

	Pág.
1. Ubicación Reserva Natural Pompeya.	48
2. Entrevista semiestructurada.	59
3. Entrevista semiestructurada	60
4. Entrevista semiestructurada	61
5. Entrevista semiestructurada	61
6. Entrevista semiestructurada	61
7. Entrevista semiestructurada	61
8. Implementos metodología de Gentry	63
9. Material para prensado	63
10. Colecta de materia vegetal.	64
11. Ubicación de muestras para prensado	65
12. Aplicación método de aforo volumétrico	67
13. Primate <i>Saimiris Sciureus albígena</i> (mono ardilla) en árbol de guamo	68
14. Ubicación de los puntos de la entrevista.	70
15. Edad y género entrevistados	71
16. Reserva Natural Pompeya	76
17. <i>Sciureus granatensis</i>	79
18. <i>Dasyprocta unctata</i>	79
19. <i>Dasypodidae</i>	79
20. <i>Potos flavus</i>	79
21. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	80
22. <i>Cuniculus paca</i>	80
23. <i>Chalybura buffonii</i>	85
24. <i>Pyrocephalus rubinu.s</i>	85
25. <i>Aramides cajaneus</i>	85
26. <i>Leptotila verreauxi</i>	85
27. <i>Buteo platypterus</i>	85
28. <i>Piaya cayana</i>	85
29. <i>Mimus gilvus</i>	86
30. <i>Colaptes punctigula</i>	86
31. <i>Forpus conspicillatus</i>	86
32. <i>Pteroglossus castanotis</i>	86
33. <i>Chloroceryle americana</i>	86
34. <i>Pandion haliaetus</i>	86
35. <i>Dendrocygna autumnnalis</i>	87
36. <i>Pilherodius pileatus</i>	87
37. <i>Egretta caerulea</i>	87
38. <i>Ardea alba</i>	87
39. <i>Bubulcus ibis</i>	87
40. <i>Gallinula chloropus</i>	87
41. <i>Sibon nebulatus</i>	89
42. <i>Drymarchon melanurus</i>	89
43. <i>Boana xerophyla</i>	89
44. <i>Rhinella aff. Margaritifer</i>	89

45.	<i>Lycorea ilione albescens</i>	90
46.	<i>Diaethria anna</i>	90
47.	<i>Lycorea ilione Ilione</i>	90
48.	<i>Greta oto</i>	90
49.	Restos de armadillo	91
50.	Restos de serpiente	91
51.	Primate <i>Saimiris sciureus albigena</i> (mono ardilla)	93
52.	<i>Casearia sp.1</i>	94
53.	<i>psidium guajava</i>	94
54.	<i>Musa acuminata</i>	94
55.	<i>Rytidostylis gracilis</i>	94
56.	<i>Ficus máxima</i>	94
57.	<i>Persea caerulea</i>	94
58.	Apocynaceae: <i>Gonolobus sp</i>	95
59.	<i>Pouteria caimito</i>	95
60.	Recorrido primate <i>Saimiris sciureus albígena</i> (mono ardilla)	96
61.	Humedal espejo de agua y humedal tipo pantano	99
62.	Recurso hídrico Reserva Natural Pompeya	100
63.	Registro de aves en humedal espejo de agua	103
64.	Contaminación en zona de tanques de almacenamiento de agua	104
65.	Humedal Tipo espejo de agua	105
66.	Humedal de alta montaña	105
67.	Nacimiento La Pompeya	105
68.	Quebrada Las pavas	105
69.	Deforestación	106
70.	Explotación madera cerca al humedal de alta montaña	106
71.	Residuos de materiales de conducción del agua	106
72.	Cultivos en la zona de ladera	106
73.	<i>Zamia Huilensis</i>	107
74.	Transectos para flora	109
75.	Conos Masculinos <i>Zamia Huilensis</i>	118
76.	<i>Tichocentrum pulchrum</i>	118
77.	<i>Prestobea cominata</i>	118
78.	<i>Cecropia peltata</i>	118
79.	Apocynaceae: <i>Ficus maxima</i>	119
80.	<i>Cassia cf. Spectabilis</i>	119
81.	<i>Costus sp</i>	119
82.	<i>psidium guajava</i>	119
83.	<i>Rytidostylis gracilis</i>	119
84.	<i>Guadua angustifolia</i>	119
85.	<i>Sorocea affinis</i>	120
86.	<i>Inga edulis</i>	120
87.	<i>Casearia sp.1</i>	120
88.	<i>Montanoa quadrangulari</i>	120
89.	Zona alta bosque primario	122
90.	Zona media bosque secundario	123
91.	Zona baja bosque secundario	123

92. Altura de árboles	124
93. Información colectada	129

## Lista de tablas

	Pág.
1. Registro de datos de quebradas	67
2. Tipo de género y edad de entrevistados	70
3. Listado de mamíferos Reserva Natural Pompeya	80
4. Aves Reserva Natural Pompeya	81
5. Algunas características de la Reserva Natural Pompeya	85
6. Reptiles Reserva Natural Pompeya	88
7. Primate <i>Saimiris sciureus albigena</i> (mono ardilla) en bosque de guadua de la Reserva Natural Pompeya	93
8. Datos generales de los humedales	101
9. Humedales y quebradas de la Reserva Natural Pompeya	105
10. Impactos y amenazas de las fuentes hídricas	106
11. Listado de flora de la Reserva Natural Pompeya	110
12. Listado de flora en colecta libre	117

## Resumen

El proyecto de investigación se desarrolló en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito Huila, usando diferentes metodologías como; la entrevista semiestructurada que permitió recolectar información para el reconocimiento del hábitat y del primate *Saimiris sciureus albígena*, a partir de esta información se definieron los elementos naturales relevantes, que seguidamente se estudiaron.

Mediante el avistamiento y georreferenciación se obtuvo información sobre el número de individuos de la manada de *Saimiri Sciureus Albígena*, hábitos alimenticios, zonas de mayor avistamiento, además se identificaron diferentes impactos ambientales en los elementos agua, fauna y flora asociada.

Se levantaron coordenadas para ubicación de fuentes hídricas, humedales y para la distribución del primate; información utilizada para la elaboración de mapas. Se trazaron 10 transectos, 5 en la parte baja y 5 en la parte alta para obtener la información de flora, se realizó colecta general, observación directa y revisión bibliográfica para completar la información. Seguidamente para la presentación de la información, se diseñaron fichas para el registro de cada uno de los elementos del hábitat; agua, flora, fauna y el primate *Saimiris sciureus Albígena*.

A partir del análisis de resultados se plantean algunas estrategias y recomendaciones para minimizar los impactos negativos que afectan de forma directa al primate como también a los elementos que hacen parte de esta zona de conservación. En ese sentido, se sentó la línea base de la investigación sobre el estado del hábitat del mono ardilla, para continuar con la formulación del estudio de impacto ambiental en la reserva Natural Pompeya y se continúe replicando en otras zonas de reserva donde habitan diferentes especies en el municipio de Pitalito y el sur del departamento del Huila.

*Palabras claves.* Avistamiento, hábitat, mono ardilla, Reserva Natural Pompeya, impactos ambientales, elementos del hábitat, monitoreo de fauna silvestre.

## Abstract

The investigative project was conducted at the Nature Reserve Pompeya in the municipality of Pitalito Huila using different methodologies such as: informal interview which allowed the collection of information allowing familiarization of the habitat and of the primate *Saimiris sciureus albigena*, by way of the information was defined the relative natural elements which allowed for further study. By way of visual observation and geographic references information was obtained covering the number of individuals of the group of *Saimiris sciurus Albigena*, feeding habits, areas of highest sighting, also it was different environmental impacts were identified in elements water, fauna and flora associated. Coordinates were established for the location of water sources, wetlands and for the distribution of the primate; information used for in order to elaborate maps. 10 transects were drawn, 5 in the lowlands and 5 in the Highlands in order to gather information of flora, a general collection, direct observation and bibliographic review were made to complete the information. Then for the presentation of the information, cards were designed for the registration of each of the elements of the habitat; water, flora, fauna and the primate *Saimiris Sciureus Albigena*. From analysis of the results, it is formed some recommendations and strategies to minimize impacts that affect the primate along with the habitat the elements that form a part of this conservation zone. In that sense, a baseline investigation of the state of the habitat of the squirrel monkey was established allowing to continue the study of the environmental impact in the Nature Reserve Pompeya and to continue replicating in other zones the reserve and different species in the municipality of Pitalito and the south of the department of Huila.

**Keywords.** Sighting, habitat, squirrel monkey, Pompei Nature Reserve, environmental impacts, habitat elements, monitoring of wildlife.

## Introducción

Colombia es uno de los países más biodiversos del mundo, y el municipio de Pitalito es una representación de esta, ya que cuenta con una gran diversidad en flora, fauna y fuentes hídricas, y diferentes reservas naturales constituidas y protegidas como objeto de conservación de las especies. Así mismo, Pitalito es una zona estratégica para el avistamiento de aves tanto endémicas como migratorias, en esta área se tiene registro fotográfico y videos de grandes mamíferos como el oso de anteojos, el puma con color, el venado colorado y otros, se encuentran diferentes especies de primates como el mono *Alouatta seniculus* (mono aullador) en el Parque Natural Serranías de Peñas Blancas, corregimiento de Charguallaco, *lagothrix lagotricha* (mono churuco) en la reserva Berlín, vereda Porvenir, el mono *sapajus apella* (mono maicero) en el corregimiento de Bruselas y el primate *Saimiri Sciureus Albígena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya en el corregimiento de Chillurco, sobre la cual está basada este proyecto de investigación.

Los primates juegan un papel muy importante en la dinámica de los ecosistemas donde habitan ya que son dispersores de semillas, existe una gran variedad de semillas que son esparcidas lejos de sus árboles parentales. Adaptado (Castro, 2010).

Además, los primates aportan una alta proporción de biomasa animal a los suelos de los bosques que habitan; forman parte esencial en el flujo de energía del sistema del bosque; por lo cual, son considerados embajadores conservacionistas de los hábitats tropicales y son también iconos esenciales para la educación ambiental de las poblaciones locales (Morales, 2017).

En base a lo anterior, en la presente investigación, la metodología empleada incluyó la aplicación de entrevista semiestructurada, recolección de datos en campo, avistamiento,

marcación de transectos, georreferenciación, reconocimiento de rutas o recorridos del Saimirí *sciureus albígena*; para así obtener el levantamiento de la información necesaria para realizar el inventario ambiental de los elementos del hábitat del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla)

Es por lo tanto que la información recolectada y analizada se registró en fichas técnicas para los diferentes elementos ambientales del hábitat como son: agua, flora, fauna y el primate. De esta manera se obtuvieron los datos para la elaboración de los mapas de fuentes hídricas, cobertura vegetal y el mapa de transectos para identificación de flora en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito. Consolidando así una herramienta informativa para la conservación de la biodiversidad del departamento y en especial del municipio de Pitalito Huila.

## 1. Planteamiento del problema

Pitalito hace parte de un complejo ecosistémico denominado Andes del Norte. Esta región ha sido considerada como uno de los 25 sitios más biodiversos del mundo denominado Hot spot Andes tropicales (Myers, 2000), el concepto reconoce que un número pequeño de ecorregiones que ocupan una reducida porción de la superficie terrestre del planeta (1,4%) cuenta con la mayor concentración de la biodiversidad terrestre de la tierra (60%) (Sanchez & Acosta, 2015) situación que ubica el municipio entre los territorios que albergan más biodiversidad; sin embargo, actividades como la explotación maderera, la ampliación de la frontera agrícola, actividades ganaderas, y asentamientos humanos, entre otras prácticas, han derivado como consecuencia la pérdida del hábitat de diferentes especies, la fragmentación de bosque, deterioro de los recursos naturales y ambientales, y de esta manera la pérdida de los ecosistemas.

En cuanto a la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito Huila, tiene un área de aproximadamente 91 hectáreas, y a pesar de ser declarada en el 2016 como reserva de la sociedad civil, siendo el único bosque conservado en la serranía del corregimiento de Chillurco; sin embargo, no cuenta con información documentada o línea base que permita conocer su grado de impacto ambiental generado por las actividades económicas de la zona. Este desconocimiento nos lleva a considerar la importancia de desarrollar propuestas para proteger los ecosistemas y conservar las especies nativas de fauna, flora y el componente hídrico en la Reserva Natural Pompeya, considerada como centro de servicios ecosistémicos para la conservación de la biodiversidad.

Una de las especies avistadas que permite el levantamiento de la línea en la Reserva Natural Pompeya es el primate *Saimirí Sciureus Albígena* (mono ardilla); el cual, entre las actividades

ambientales que desarrolla es su gran capacidad para dispersar semillas y con esto contribuye en la conservación de los elementos ambientales como fauna, flora y del componente hídrico, por lo cual se considera de importancia su estudio como elemento ambiental para fauna; aporta información del estado del hábitat en que se encuentra. En este sentido, mediante la metodología aplicada en este proyecto, se busca dar respuesta a la Pregunta de investigación ¿Cuáles y en qué estado se encuentran los elementos asociados al hábitat del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito Huila?

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo General

Realizar el inventario ambiental de los elementos del hábitat del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito, Huila.

### 2.2 Objetivos Específicos

Determinar cuáles son los elementos ambientales del hábitat del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito, Huila.

Definir las principales características de estos elementos ambientales en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito, Huila.

Formular el inventario de los elementos ambientales encontrados en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito, Huila.

### 3. Justificación

Latinoamérica está conformada por países mega diversos, lo cual se manifiesta en su riqueza cultural y en la construcción permanente de saberes locales, derivada de la abundancia y variedad de su oferta ambiental. (Vinazco, 2017). Pero la ausencia de información documentada sobre la biodiversidad existente en el Municipio de Pitalito Huila en la Reserva Natural Pompeya son la excusa de la no implementación de acciones de conservación y por lo tanto de la desaparición de muchas especies, de ahí la importancia de realizar estudios para conocerla e identificar los beneficios para el ecosistema y las amenazas que hacen que poco a poco se vayan extinguiendo. Por lo cual se hace necesario ampliar el conocimiento mediante la investigación para el levantamiento de información y así fortalecer los procesos de conservación y preservación de los componentes ambientales.

El primate *Saimiri sciureus albígena* (mono ardilla) es una especie de gran importancia en la biodiversidad en la Reserva Natural Pompeya, su estudio permite conocer el estado de conservación de los elementos ambientales de su hábitat como son agua, flora y fauna.

Fue clasificada en el 2008 como casi amenazada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Esta Valoración del estado de conservación de Saimirí *Sciureus albígena*, obedece a amenazas por disponibilidad de hábitat, ausencia de corredores biológicos, información ecológica y poblacional de algunas áreas de su distribución y reporte de información donde hace presencia la especie. En todo su rango de distribución, la principal amenaza que enfrenta el primate *Saimiri sciureus Albigena* (mono ardilla) es la reducción de su hábitat (Wong et al. 2008). La pérdida de hábitat ocasiona que las poblaciones estén confinadas a parches de bosque cada vez más pequeños. Un estudio realizado en Costa Rica indica que existe alta vulnerabilidad en poblaciones aisladas cuando el hábitat disponible es menor a 30 Ha y el

tamaño del grupo es menor a 15 individuos ya que se favorece la transmisión de parásitos y el incremento de enfermedades (Boinski & Sirot, 1997).

Para el caso regional, la ausencia de la línea base de información sobre la reserva forestal Pompeya en el Municipio de Pitalito es una situación que dificulta el conocimiento del estado de esta y otras especies, como también la interacción natural con su hábitat y la composición del mismo. Es, por lo tanto, necesario recopilar y documentar información sobre el estado de vulnerabilidad y de conservación de los elementos naturales dentro de la zona de estudio. El proyecto investigación sobre el levantamiento del inventario ambiental de los elementos del hábitat asociado al primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito, Huila se realiza con el propósito de aportar datos importantes para generar conocimiento sobre la distribución geográfica en la región, estado de conservación, considerar si existen riesgos o amenazas ambientales y sociales que pongan en riesgo la supervivencia de la especie y de la fauna y flora asociada a este individuo, también tener un referente para la implementación de acciones y formulación de proyectos de investigación encaminados a la sostenibilidad ambiental.

Este proyecto es un aporte muy significativo para la comunidad social, municipal, educativa, profesional y humana ya que reconoce y comprende los factores más característicos que amenazan la vida de algunas especies de flora y fauna, donde la comunidad desempeña un papel importante ya que son ellos quienes conocen la zona, quienes manejan la información empírica de la especie y quienes a través de educación ambiental, pueden tomar conciencia e implementar acciones para minimizar los impactos ambientales que producen las actividades humanas a la naturaleza.

## 4. Marco conceptual y teórico

### 4.1 Antecedentes

Colombia cuenta con una prodigiosa riqueza natural. Ocupa el segundo lugar entre los doce países con mayor diversidad biológica del mundo, después de Brasil y es uno de los once países que todavía conservan extensas superficies de su bosque original relativamente libre de amenazas, lo que significa que en esos ecosistemas los procesos naturales biológicos y evolutivos continuarán generando y manteniendo la biodiversidad de que todos dependemos (Mittermeier, Bryant, 1997 & Rodríguez, Sf).

En Colombia, hay varias causas directas e indirectas que influyen en la pérdida de biodiversidad y que en algunos casos hacen que esta pérdida sea irreversible. Entre las causas directas, tenemos: políticas de estímulo a la ocupación y uso del territorio, la transformación de hábitats y ecosistemas naturales, la sobreexplotación, la fragmentación de las poblaciones, la deforestación, el consumo de leña, los incendios, la actividad agrícola, el cambio climático, la contaminación, la introducción de especies, la pesca comercial sin control, la urbanización, la minería, la destrucción de humedales y zonas de páramo, la erosión, los desastres naturales, la cosecha indiscriminada.

Como causas indirectas: el desconocimiento del potencial estratégico de la biodiversidad, la débil capacidad institucional para reducir el impacto de las actividades que generan pérdida de biodiversidad, la expansión de la frontera agropecuaria, la baja presencia del Estado en las zonas de alta biodiversidad, el surgimiento y consolidación de los cultivos ilícitos, los problemas del orden público, conflictos armados, comercio internacional de pieles, la colonización, el desarrollo de proyectos de infraestructura (Andrade, Duque, Duque Escobar, & Guzman, 2012).

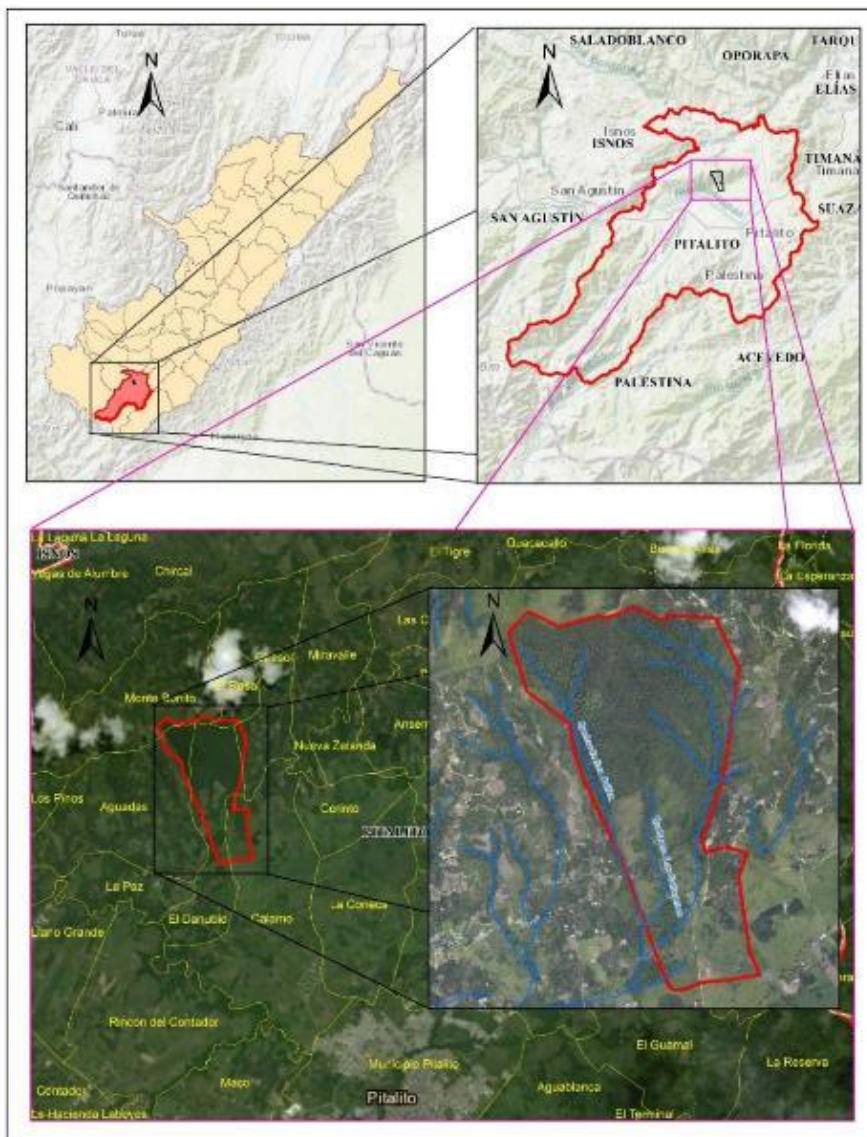
, Sobre las cifras de biodiversidad en Colombia, el Instituto Humboldt (2014) reporta, 1200 especies están amenazadas y Un total de 1503 especies serían objeto de comercio de acuerdo con los criterios de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES.

La biodiversidad colombiana ha evidenciado una disminución promedio del 18%. La mayor amenaza está en la pérdida de hábitats naturales, por lo general, relacionada con la agricultura y la ganadería expansiva (Instituto Humboldt, 2017).

#### **4.2 Municipio de Pitalito, Reserva Pompeya**

En el municipio de Pitalito ubicado al sur del departamento del Huila no somos ajenos a las consecuencias de estas actividades por lo que se ha considerado importante documentar la información para el Levantamiento del inventario ambiental de los elementos del hábitat del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) en Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito Huila, como aporte al desarrollo de una estrategia de conservación futura.

La figura 1 muestra la ubicación del municipio de Pitalito respecto al departamento del Huila, y la ubicación de la Reserva Natural Pompeya respecto al municipio de Pitalito, corregimiento de Regueros



**Figura 1.** Ubicación Reserva Natural Pompeya.

Fuente: (Bustos, 2018)

### 4.3 Datos climatológicos

En Pitalito se presentan dos climas, en el sur de la inspección de Bruselas encontramos piso térmico frío y correspondiente al clima frío semihúmedo, en el valle de Laboyos y la Laguna el clima corresponde a templado semihúmedo; Pitalito se ubica entre los 1200 y los 2500 metros de

altitud. La temperatura del municipio se comporta en forma altitudinal y comprende temperaturas entre 18°C y 24°C, Pitalito se encuentra en una posición privilegiada en cuanto a la producción agropecuaria se refiere, pues se pueden cultivar una gran variedad de productos y gracias a la buena disponibilidad de lluvias se puede cosechar en cualquier época del año (Eslava, 1999).

Esto conlleva a generar impactos en los diferentes componentes ambientales por la variedad de actividades relacionadas con la producción agrícola.

Para definir el estado poblacional de las especies amenazadas de primates se hace necesario obtener estimaciones precisas de la densidad y estructura de la población en la distribución geográfica por medio de censos. De igual manera conocer detalles o características del hábitat, como por ejemplo, la disponibilidad de recursos en el que se encuentran actualmente y ayudar así a ampliar el espectro del conocimiento para establecer prioridades en la formulación de planes de manejo y conservación (Cortes, 2009) .

#### **4.4 Suelos**

Estos suelos se encuentran en las cuencas altas del río Guachicos y guarapas en alturas entre 1000 y 2000 msnm. A este suelo corresponden las zonas de vida de bosque húmedo y muy húmedo premontano. Se caracterizan por presentar relieves fuertemente quebrados y escarpados con pendientes mayores de 50%. Al igual que el anterior tipo de suelos, estos se han desarrollado a partir de rocas volcánicas, igno-metamórficas y sedimentarias y gran parte de ellos se han recubierto de cenizas volcánicas. Son suelos ácidos y de capacidad de intercambio catiónico alto. La mayor parte de estas tierras están usadas en cultivos de café asociado con plátano, maíz y frutales (Eslava, 1999).

#### **4.5 Recursos Hídricos**

Dentro del Macizo Colombiano, el territorio de Pitalito forma parte de la cuenca alta del río Magdalena, la corriente de agua más importante del país, el cual nace en a 3.685 msnm en la laguna de la Magdalena (departamento del Huila), localizada a 01° 56' de latitud norte y 77° 00' longitud oeste, en el extremo suroccidental de una pequeña planicie del Páramo de las papas.

En el área de influencia del Macizo, le aportan por la margen izquierda aguas de las corrientes de los ríos Guachicos y Guarapas (nacen en el municipio de Pitalito), (Gonzales & Samper, 1999), parte de esto ríos se abastecen con una de vertientes de las fuentes hídricas que nacen en la Reserva Natural Pompeya.

Hacer un análisis de oferta y demanda de agua es importante para comprender el estado del subsistema hídrico en las condiciones actuales y establecer posibles comportamientos como respuesta ante acciones de protección o deterioro del medio natural para el futuro en la Reserva Natural Pompeya ya que hay demandas hídricas para la actividad agrícola, consumo humano en la zona rural, actividades pecuarias y otras que deben ser satisfechas con la oferta natural existente; esto permite determinar la oferta hídrica en el área de estudio y dar pautas para la elaboración del plan de restauración hidrológico forestal asociado con las especies dispensadoras de semillas como lo es el primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) existente en el área de estudio para conservar el equilibrio natural, satisfaciendo la demanda hídrica.

#### **4.6 Coberturas predominantes**

La cobertura boscosa y protectora del municipio representa el 57% de su extensión, la cual está apoyada directamente el potencial de producción hídrica que se refleja en su caudal promedio aportado al Magdalena del orden de 145 m<sup>3</sup>/s, el más alto dentro de la región aspecto

de relativa importancia en la producción agropecuaria.; Se han adquirido y protegido predios importantes para la conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos. En total hay más de 4,000 hectáreas protegidas entre el Parque Natural Municipal de Pitalito, el Parque Natural Municipal Serranía de Peñas Blancas, el humedal Marengo, el humedal Campo Escuela Scout, las Reservas Naturales de la Sociedad Civil El Cedro, La Floresta y la reserva forestal Pompeya (iniciativa privada de conservación) y predios adquiridos para proteger la cuenca del río Guachicos y Guarapas. Estas áreas protegidas cubren alrededor del 6% del municipio, y el 0.2% del departamento. (Garavito, 2015)

#### **4.7 Descripción general primate Saimirí *Sciureus albígena***

El cuerpo es de pelaje corto; el dorso de coloración gris-oliva; el pecho y el abdomen de color amarillo a naranja pálido; la barbilla y el cuello son blancos; los brazos, manos y pies de colores que van desde dorados a amarillos o naranja pálidos; el hocico es negro y la máscara alrededor de los ojos blanca; las orejas son peludas, blancas con algunos mechones; la coronilla es negra o gris; su cola no es prensil, es de color oliva y con la punta negra. Los machos son más grandes que las hembras. Se alimentan de insectos, pequeños vertebrados, frutos maduros pequeños y néctar. Son diurnos y arborícolas. Forman grandes grupos hasta de 100 individuos. Los monos ardilla pasan la mayor parte del tiempo recorriendo el bosque en busca de insectos. Son muy ruidosos y viajan haciendo ruidos semejantes a chillidos o a trinos de tonos muy agudos. (Salamanca, 2010)

##### **4.7.1 Distribución**

La distribución geográfica, principalmente amazónica, de esta especie sugiere el posible origen del taxón. Sin embargo, se ha dispersado hacia el alto valle del río Magdalena; por tanto,

es necesario explicar este movimiento a través de la depresión de La Uribe, que es el área más baja de la cordillera Oriental, con solo 1.800 m de altitud cerca del municipio de Uribe en el departamento del Meta. Tal vez debido a que *Saimiri sciureus* solo alcanza alturas de aproximadamente 1500 msnm en el Meta y la presente distribución geográfica en el Huila sugiere una dispersión hacia el valle del río Magdalena, se plantea que dicho paso se haya realizado durante una época un poco más cálida. (Defler, 2004)

Quizás estos movimientos se hayan presentado durante el último óptimo climático hace 5000 años, aunque es más probable que existiesen conexiones esporádicas a través de un refugio pleistocénico en las estribaciones del alto valle del Magdalena. Esta condición está sugerida por varios tipos de evidencia. El hecho de que se reconoce otra especie fósil del *Saimiri* en la fauna de la venta en el departamento del Huila, sugiere que *Saimiri* y tal vez *S. sciureus* tienen un historial de poblamiento muy antiguo en la región a lo largo del alto río Magdalena y tal vez desde allí se dispersó hacia la Amazonia, en vez de hacerlo en sentido contrario (Stirton, 1951; Takai, 1994).

En Colombia, *Saimiri sciureus* comprende, según Hershkovitz (1984), tres subespecies: *Saimiri sciureus albígena*, del piedemonte de la cordillera oriental y del alto valle del río Magdalena. Thorington (1985) analizó a *Saimiri sciureus* de otra forma reconociendo dos subespecies en Colombia en vez de tres. Cualquiera de los varios refugios de la cordillera oriental (o del alto río Magdalena) pudieron haber dado origen a *Saimiri Sciureus Albígena*. (Defler, 2010)

#### **4.7.2 Hábitat**

El primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) vive en una amplia gama de hábitats: bosques de galería, bosques esclerófilos con dosel bajo, bosques de ladera, morichales (asociaciones de “moriche” *Mauritia flexuosa*), bosques lluviosos y bosques estacionalmente inundables y de tierras altas. Esta especie utiliza con frecuencia hábitats de las orillas de bosques

y sobrevive con facilidad en fragmentos aislados producto de la deforestación. Son muy activos en los niveles altos y medios, y frecuentan con regularidad el piso (Fleage & Mittermeier, 1981).

Viven en bosques húmedos hasta 1500 metros de altitud. Debido a que son pequeños, delgados y ágiles prefieren vegetación con enredaderas y ramas delgadas como las que se encuentran en los bordes de ríos y lagunas. (Castro, s.f)

### **4.7.3 Alimentación**

El primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) nativo de países de Sudamérica y el Caribe (Emmons, 1999; DeFler, 2003); es diurno y vive en grupos grandes, de veinticinco a cien individuos, se alimenta principalmente de insectos y pequeños frutos maduros como higos y néctar, trepa para alcanzar frutos en la copa de los árboles más altos, y pasa gran parte del día recorriendo el bosque en busca de insectos, especialmente orugas y ortópteros grandes. (Botero, Fernandez, Forero, Rosas, & Soler, 2011)

### **4.7.4 Amenazas**

Las dinámicas de transformación en los Andes de Colombia, Venezuela, Ecuador y Bolivia siguen siendo de las más altas de la región a causa de la alta fertilidad y productividad de sus suelos (Wassenaar, 2007; Sánchez & Cuervo, 2012). Particularmente en Colombia, el 30% de su superficie ya estaba deforestada para 1998 en zonas altamente fértiles, mientras en suelos menos fértiles la conversión se dio de bosques a pastos para usos pecuarios (Sánchez & Cuervo, 2012).

Las altas tasas de deforestación se deben principalmente al aumento de la colonización a pequeña escala y a la poca gestión integrada que existen en las fronteras de esta zona (Caldas, 2007; Wassenaar, 2007); Sin embargo, a pesar de su adaptabilidad, la pérdida de grandes

extensiones de su hábitat como resultado de la ganadería, explotación de petróleo y cultivos de palma de aceite, la cacería (se atrapan para venderlos en el mercado de mascotas), son amenazas crecientes para la supervivencia de estos primates (Asociación Primatología colombiana, 2015).

#### **4.8 Entrevista semiestructurada**

Según Murillo (s.f.), La entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando.

A continuación se exponen algunas definiciones interesantes que los autores han atribuido al concepto de entrevista. Para empezar Corbetta (2007) opina que es una conversación provocada por un entrevistador con un número considerable de sujetos elegidos según un plan determinado con una finalidad de tipo cognoscitivo. Siempre está guiada por el entrevistador pero tendrá un esquema flexible no estándar.

Nahoum (1985) cree que es más bien un encuentro de carácter privado y cordial, donde una persona se dirige a otra y cuenta su historia o da la versión de los hechos, respondiendo a preguntas relacionadas con un problema específico.

Taylor y Bogan (1986) entienden la entrevista como un conjunto de reiterados encuentros cara a cara entre el entrevistador y sus informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que los informantes tienen respecto a sus vidas, experiencias o situaciones.

Alonso (1994) expone que la entrevista se construye como un discurso enunciado principalmente por el entrevistado pero que comprende las intervenciones del entrevistador cada

una con un sentido determinado, relacionados a partir del llamado contrato de comunicación y en función de un contexto social en el que se encuentren.

Sierra (1998) quien asegura que la entrevista es un instrumento eficaz y de gran precisión, puesto que se fundamenta en la investigación humana, aunque cuenta con un problema de delimitación por su uso extendido en las diversas áreas de conocimiento.

Según la estructura se tienen diferentes tipos de entrevista: Entrevista estructurada, semiestructurada, entrevista no estructuradas o abiertas, inicial, entrevista exploratoria o de diagnóstico, entrevista de desarrollo o de seguimiento y la entrevista final. Para este proyecto se aplicará la entrevista semiestructurada.

La entrevista semiestructurada presenta un grado mayor de flexibilidad que las entrevistas estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos (Díaz, Torruco, Martínez & Varela, 2013).

La entrevista semiestructura permitió recolectar información más precisa sobre el hábitat, hábitos, actividades y distribución del primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya y hacer contacto directo con las personas aledañas a la zona de reserva.

#### **4.9 Georreferenciación**

La georreferenciación o rectificación es un proceso que permite determinar la posición de un elemento en un sistema de coordenadas espacial diferente al que se encuentra. Existen por tanto dos sistemas de coordenadas: el sistema origen y el sistema destino.

Este proceso es determinado con una relación de posiciones entre elementos espaciales en ambos sistemas, de manera que, conociendo la posición en uno de los sistemas de coordenadas es posible obtener la posición homóloga en el otro sistema.

La georreferenciación se utiliza frecuentemente en los sistemas de información geográfica (SIG) para relacionar información vectorial e imágenes raster de las que se desconoce la proyección cartográfica, el sistema geodésico de referencia, o las distorsiones geométricas que afectan a la posición de los datos. (Martínez & Camacho, 2012). Para el registro de coordenadas se utilizó GPS.

#### **4.10 Avistamiento**

Esta técnica consistió en hacer un registro de todo lo que se pudo observar o alcanzar con la vista. Para hacer un mejor avistamiento se utilizaron algunos equipos como: Binoculares, cámara fotográfica e información de cámara trampa.

La georreferenciación y el avistamiento permitieron obtener coordenadas de fuentes hídricas, flora relevante y fauna, mediante el avistamiento se consiguieron registros fotográficos del primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla), su recorrido, actividades, hábitos y número de individuos de la tropa identificada dentro de la Reserva Natural Pompeya.

#### **4.11 Metodología de Gentry**

Este método consiste en censar, en un área de 0.1 ha, todos los individuos cuyo tallo tenga un diámetro a la altura del pecho (DAP medido a 1.3 m desde la superficie del suelo) mayor o igual a 2.5 cm. En la presente propuesta se censan individuos con DAP mayor o igual a 1 cm, pues con esta modificación se obtiene una mejor representación de los estratos inferiores

(sotobosque), se trazaron 10 transectos y para obtener mayor información se registraron las especies vegetativas en regeneración en la parte inicial, central y final de cada uno de los transectos

Esta metodología se utiliza para determinar la riqueza de especies de plantas leñosas y suministra información de la estructura de la vegetación. Fue propuesta por A. Gentry (1982) y ha sido ampliamente utilizada en el Neotrópico, lo que permite realizar buenas comparaciones. Entre sus desventajas se encuentra que no suministra información completa de la composición de especies, por lo que no se pueden efectuar comparaciones de similitud, y requiere de la colección e identificación de muchas especies. (Villarreal, H.; Álvarez, M.; Córdoba, S.; Escobar, F.; Fagua, G.; Gast, F.; Mendoza, H.; Ospina, M.; Umaña, a. m. 2006).

Esta metodología se utilizó para realizar el inventario de flora. En trabajo desarrollado en campo se presentaron dificultades por la falta de equipo para la recolección de muestras de árboles de una altura de más de 30m.

#### **4.12 Transecto**

Un transecto es un rectángulo situado en un lugar para medir ciertos parámetros de un determinado tipo de vegetación. El tamaño de los transectos puede ser variable y depende del grupo de plantas a medirse. Por ejemplo, Gentry (1995) aplicó los transectos y bejucos con DAP Dentro de los transectos, evaluó el número de individuos presentes, tomando nota de la altura y diámetro de cada planta. Se trazaron 10 transectos distribuidos en la parte alta, media y baja de la reserva (Sierra, 2000).

## 5. Metodología

Para el despliegue de los objetivos propuestos en el proyecto de investigación:

Levantamiento del inventario ambiental de los elementos del hábitat del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla), en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito Huila, iniciativa privada de conservación privada, propiedad del Dr. Fernando Castro Polania; se ha determinado el procedimiento que se detalla a continuación:

### 5.1 Fase I Reconocimiento del área: Entrevista semiestructurada

Inicialmente se realizó el reconocimiento de la zona de la Reserva Natural Pompeya, donde se encuentra el hábitat del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla), en ese sentido, se desarrolló la fase exploratoria, se levantó información sobre el recorrido, hábitos alimenticios, actividades del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla), se realizaron tomas fotográficas, videos que permitieron contar el número de individuos que componen la manada identificada; la cual se complementó con la aplicación de 53 entrevistas semiestructuradas aplicadas casa a casa a la comunidad aledaña a la zona de reserva, lo que permitió tener un contacto directo con la comunidad y con la especie.

Mediante la aplicación de una entrevista semiestructura figura 2 a 7 se muestra el tipo de preguntas y aplicadas a las personas que se entrevistaron, junto con la imagen de cada primate; se obtuvo información sobre el reconocimiento del área y recorrido del *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya.



Entrevista para la identificación de la presencia de monos silvestres en el municipio de Pitalito	
<b>A. Datos personales del entrevistado</b>	
Nombre:	Numeración:
Lugar de residencia:	Edad:
Tiempo de residencia: Menos de 1 año <input type="radio"/> 1 a 5 años <input type="radio"/> 5 a 10 años <input type="radio"/> más de 10 años <input type="radio"/>	Género: F <input type="radio"/> M <input type="radio"/>
<b>B. Datos del sitio de entrevista</b>	
Comunidad: Vereda, Corregimiento o barrio	Municipio:
Latitud:	Altura: m.s.n.m.
Longitud:	
<b>C. Primates que ha visto</b>	
Marque con una X los tipos de mico que ha visto en la zona 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> Ninguno <input type="radio"/>	
	No. Mico:
	¿Con qué nombre conoce al mico?
Observaciones:	
¿Desde hace cuánto tiempo lo ha visto? días <input type="radio"/> Meses <input type="radio"/> 1 a 3 años <input type="radio"/> 3 a 10 años <input type="radio"/> + 10 años <input type="radio"/>	
¿En qué lugares los ha visto?	
Cerca de: bosque <input type="radio"/> Cultivo <input type="radio"/> río <input type="radio"/> otra <input type="radio"/> ¿Cuál?	
¿En qué árboles los ha visto?	
¿Los mira seguido? Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>	¿Cuándo fue la última vez que lo vio?

Figura 2, Entrevista semiestructurada.  
Fuente: (elaboración propia)



¿En qué época del año lo ha visto más?
¿Cuántos micos de estos ha visto al mismo tiempo?
¿Usted sabe diferenciar machos, hembras o crías?    Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
¿Cómo se diferencian?
¿Qué están haciendo los micos cuando los ha visto?
¿Sabe usted qué comen los micos?
¿Qué otros animales ha visto en los mismos sitios?
¿Qué opina sobre el hecho que los primates estén presentes en esta zona?
Usted cree que los primates son para esta comunidad:    Un problema <input type="radio"/> Alimento <input type="radio"/> Mascotas <input type="radio"/> Otra: <input type="radio"/> ¿Cuál?
¿Sabe de problemas se han presentado con los micos en esta comunidad?
¿Conoce casos en que hayan matado micos?    Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
¿Por qué razón los han matado?
¿Ha hecho o le gustaría hacer algo para conservar a los micos?    Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
¿Cree que está bien conservar los micos?    Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>

Entrevistado: \_\_\_\_\_

Entrevistador: \_\_\_\_\_

**Figura 3,** Entrevista semiestructurada.  
Fuente: (elaboración propia)



**Figura 3,** Entrevista semiestructurada.  
Fuente: (Landazabal, 2003)



**Figura 4,** Entrevista semiestructurada.  
Fuente: (Geoffroy, 1812)



**Figura 5,** Entrevista semiestructurada.  
Fuente: (Erxleben, S.f)



**Figura 6,** Entrevista semiestructurada.  
Fuente: (Lacépède, 1799)

Para el reconocimiento del hábitat se tuvo en cuenta información relevante la cual se describe de la siguiente forma:

### **5.1.1 Presencia espacial y temporal del primate en la zona de estudio**

A partir de los resultados obtenidos en la observación directa, las entrevistas semi-estructuradas y socializaciones con la comunidad se determinó las zonas y de mayor avistamiento del primate para establecer geográficamente las zonas de alimentación del primate, zonas de descanso, aumentando de esta manera la probabilidad de tener un acercamiento con la especie, la identificación de los elementos del hábitat, su vulnerabilidad, riesgos y amenazas.

### **5.1.2 Fase II Identificación de Flora, Fauna y demás recursos naturales asociados al hábitat del primate**

## **5.2 Metodología Gentry**

### **Materiales**

Formatos de campo

Libreta de campo

Trimmer o bajaramas

Machete

Tijera podadora

Bolsas plásticas

Cinta de enmascarar

Cinta métrica

Lápiz No. 6 B

Cabuya de 50m

Binoculares

Cámara fotográfica

Lupa

GPS

En la figura 8 se muestran los elementos empleados y necesarios para desarrollar la metodología de Gentry, y así coleccionar las muestras de vegetación.



**Figura 7,** Implementos metodología de Gentry.  
Fuente: (Elaboración propia )

### **Material para el prensado de las muestras**

Implementos necesarios para el prensado del material coleccionado figura 9; Periódico, alcohol industrial, Bolsa plástica y Cinta de enmascarar como se muestran en la figura 9



**Figura 8,** Material para prensado.

Fuente: (Elaboración propia)

### **Procedimiento**

El método consistió en trazar 10 transectos de 2x50 m y un ancho de 2m, para medir árboles con DAP (diámetro a la altura del pecho) mayor a 2.5 cm, se mide la altura, cobertura horizontal y vertical, se hace la respectiva georreferenciación en el punto inicial y final de cada transecto, se recogen las muestras de cada árbol con ayuda del trimmer o bajaramas, y las tijeras podadoras, incluyendo flores y fruto, para la vegetación en regeneración se utiliza un cuadrado de 1m x 1m y se coloca en el suelo al inicio, al medio y al final de cada transecto, se describe el tipo de vegetación y se recogen las muestras, como se observa en la figura 10



**Figura 9,** Colecta de materia vegetal.  
Fuente: (Castro, 2018)

Luego de haber terminado la jornada de campo, se continuó con el prensado y alcoholizado de material vegetal, para garantizar la calidad de las muestras botánicas. El procedimiento consistió en ubicar la muestra en periódico de manera distribuida y que se vean las hojas una por el haz y otras por el envés con sus partes flores y fruto respectivamente, figura 11, se marca el papel periódico utilizando el lápiz con las iniciales del colector y el número de colección, estos datos se colocan en la libreta haciendo la descripción de cada muestra, este proceso se hizo con cada especie colectada colocando uno encima de otros, realizando el montaje de todos los especímenes colectados, se introdujeron dentro de una bolsa plástica, se impregnaron de alcohol, se sacó el aire y finalmente se selló de tal manera que no se evapore la solución.



**Figura 10,** Ubicación de muestras para prensado.

Fuente: (Elaboración propia)

La identificación de fauna se realizó mediante observación directa, evidencias fotográficas, georreferenciación, los datos obtenidos por los habitantes de la zona y en la entrevista semiestructurada.

### **5.3 Identificación del componente agua: Georreferenciación**

Para recolectar la información del componente hídrico se contó, con el acompañamiento de una persona de la zona para realizar el recorrido de cada una de las fuentes hídricas y humedales de la Reserva Natural Pompeya; se tomaron puntos de georreferenciación, se midió el caudal, se observaron los diferentes impactos ambientales, se identificaron los sistemas de abastecimiento, información sobre los nombres de los acueductos y las comunidades que se abastecen de este

importante recurso, se tomaron muestras para análisis de turbiedad, las cuales se enviaron a laboratorio y los resultados que se registran en la ficha de caracterización.

#### **5.4 Método de aforo volumétrico**

Teniendo en cuenta la caída de agua se determina aplicar el método de aforo volumétrico para medir el caudal de las principales fuentes hídricas el cual se describe a continuación:

##### **Materiales utilizados**

Tubo PVC de 3m y 4 pulgadas

Balde aforado de 12L

Cronometro

Libreta de apuntes y lápiz

Calculadora

##### **Procedimiento**

Se seleccionó el sitio y se adecua realizando una presa del agua, se fija el tubo de PVC, de manera que toda el agua fluya dentro de el, luego se coloca a llenar el balde aforado, midiendo el tiempo de llenado, este procedimiento se repite por 5 veces y luego estimar un valor promedio; como se muestra en la figura 12



**Figura 11,** Aplicación método de aforo volumétrico.  
Fuente: (Elaboración propia)

La tabla 1 muestra un ejemplo para registrar los datos obtenidos en la aplicación de la metodología.

**Tabla 1**

*Registro de datos de quebradas*

Nombre de la fuente	Medida	Volumen (L)	Tiempo (S)
Quebrada la Pompeya	1	12	9,58
	2	12	9,59
	3	12	10,1
	4	12	10
	5	12	10,2

*Fuente: (Elaboración propia)*

Teniendo en cuenta la fórmula:  $Q = \text{Volumen}/\text{Tiempo}$ .

Se suman los tiempos y se saca el promedio para aplicar la formula anterior, hallando el caudal.

## Distribución geográfica del primate en la zona de estudio

Se realizó localización del primate mediante seguimiento, monitoreo georreferenciación, los cuales se ubicaron en la gráfica para mostrar el recorrido del primate y el mapa de coberturas de la Reserva Natural Pompeya.

Mediante el seguimiento de la manada identificada del primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla), se logró identificar la ruta del recorrido que realiza en la Reserva Natural Pompeya como también los árboles de mayor tránsito como se muestra en la figura 13



**Figura 12**, Primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla) en árbol de guamo.

Fuente: (Elaboración propia)

## **6. Resultados**

### **6.1 Descripción de la reserva Natural Pompeya**

La Reserva Natural Pompeya se encuentra ubicada en las coordenadas; X: 7°4'33.32", Y: 1°53'41.5", altitud: 1300 msnm en el corregimiento de Chillurco, municipio de Pitalito al sur del departamento del Huila, tiene una extensión aproximada de 101 hectáreas, de las cuales 90 hectáreas se encuentran en zona de reserva, las once (11) hectáreas restantes, se desarrollan actividades agrícolas como el cultivo de café, cacao, frutales y cuenta con potreros para ganadería extensiva tipo leche.

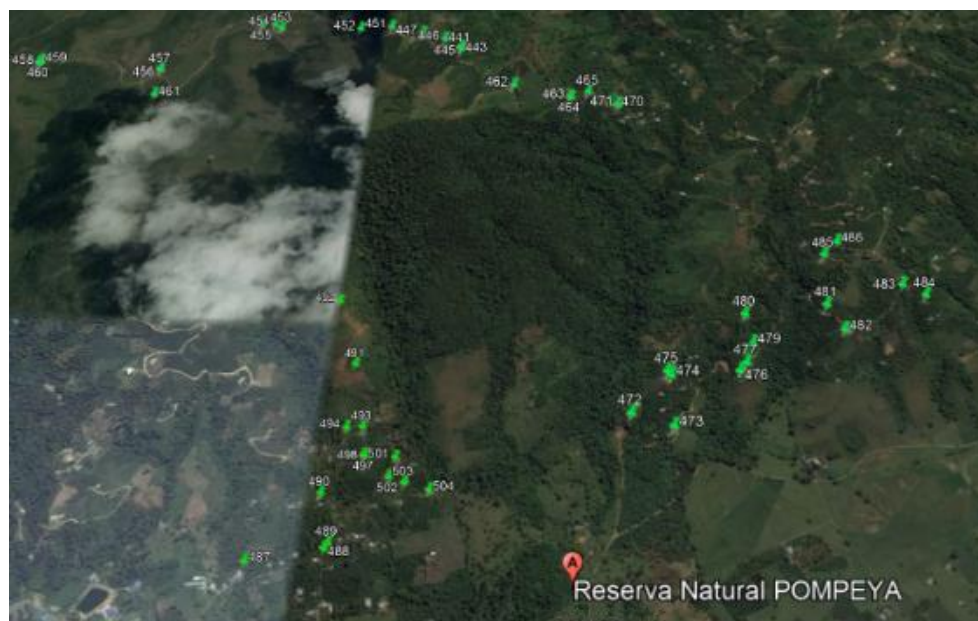
Cuenta con una gran riqueza hídrica ya que nacen cuatro quebradas: La Zaragoza, El Límite, Las Pavas y la quebrada Pompeya que abastecen del recurso a algunas comunidades de la zona, en la parte alta se encuentra un humedal de alta montaña, único en esta zona, en la parte baja se puede apreciar otros tipos de humedales como el espejo de agua y el humedal tipo pantano, cuenta con una gran biodiversidad tanto en fauna como en flora. (Aves migratorias y endémicas).

### **6.2 Resultados de la entrevista**

A continuación, en la figura 14, se muestra la distribución de las entrevistas aplicadas sobre el área geográfica alrededor de la Reserva Natural Pompeya, siendo estas veredas las que representan la mayor influencia sobre la zona y gozan de beneficios ambientales que contribuyen a una mejor calidad de vida.

#### **6.2.1 Reconocimiento del área**

Cada uno de los puntos donde se aplicó la entrevista fueron georreferencias para luego ubicarlos en la imagen satelital y de esta manera relacionarlos con la Reserva Natural Pompeya.



**Figura 13,** Ubicación de los puntos de la entrevista.  
Fuente: (Google Earth s.f)

### 6.2.2 Percepción de la población entrevistada

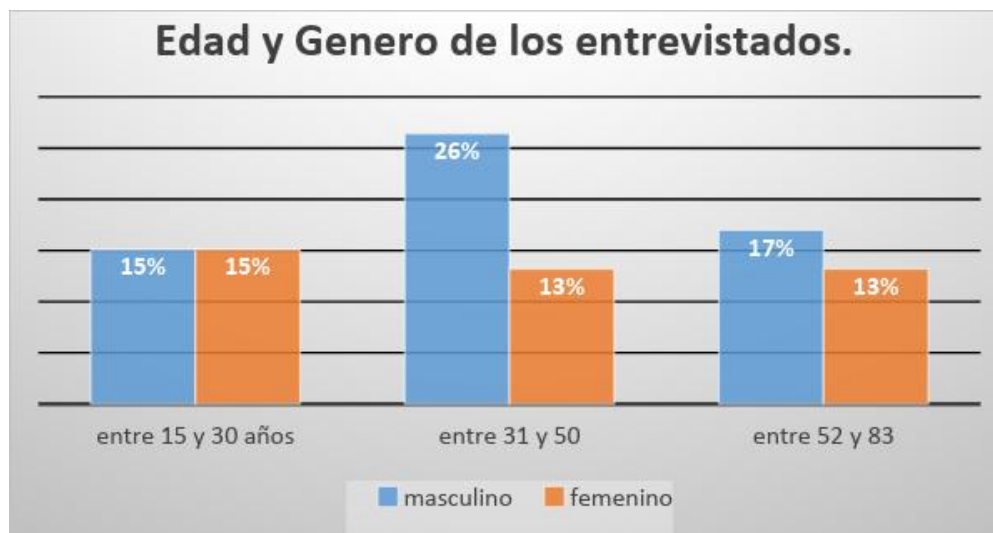
Se entrevistaron 53 personas de la zona aledaña a la Reserva Natural Pompeya de las que se obtuvieron los resultados de los ítems de género y edad tabulados en de la tabla 2

**Tabla 2**

*Tipo de género y edad de entrevistados*

Genero	Entre 15 y 30 años	Entre 31 y 50	Entre 52 y 83
Masculino	15%	26%	17%
Femenino	15%	13%	13%

*Fuente: (Elaboración propia)*



**Figura 15,** Edad y género entrevistados.  
Fuente: (Elaboración propia)

De acuerdo a los resultados de la entrevista aplicada, se tiene que los rangos de edad dentro de la población muestreada en el área de influencia corresponden en mayor proporción a individuos entre los 31 a 50 años de edad; y pertenecen el 26% a los hombres y un 13% al género femenino; lo que se percibe en el estudio es que en los hombres es más común el avistamiento del primate debido a sus actividades agrícolas en el área de influencia.

En el presente estudio no se conocen casos donde se hayan matado primates lo cual revelo que cada día hay mayor conciencia frente a la importancia de conservar los componentes ambientales y sus especies, aunque algunas pocas personas relataron que anteriormente los cazaban con fines de alimento.

Todas las personas entrevistadas manifestaron que les gustaría realizar actividades encaminadas a la preservación y conservación de los recursos asociados al hábitat del primate en la Reserva Natural Pompeya.

### **6.2.3 Resultados del lugar de la entrevista**

De acuerdo a los resultados de la entrevista aplicada, correspondiente a la población del área de influencia de la Reserva Natural Pompeya se pudo verificar que esta tiene cobertura en las siguientes veredas: Corinto, Monte bonito, El Danubio, Mira valle, El Rosal, El Chilca, las cuales se encuentran ubicadas entre los corregimientos de Regueros y Chillurco en el Municipio de Pitalito Huila

### **6.2.4 Resultados de entrevistas para fauna**

La entrevista aplicada a la comunidad permite apreciar que en la Reserva Natural Pompeya existe gran variedad de aves como azulejos, mirlas, carpinteros, toches, guacharacas, torcazas, mamíferos como micos, ardillas, guaras, armadillos, zarigüeyas, perros de monte, reptiles como serpientes, ranas y sapos. Por lo cual ha facilitado que los habitantes de esta zona de influencia tengan avistamiento a diferentes especies, cuando desempeñan sus actividades de trabajo en sus parcelas en las fincas vecinas como obreros ya que deben desplazarse por la reserva, y algunos la recorren para hacer mantenimiento a los sistemas de captación de agua y a los nacimientos de donde captan el líquido para desarrollar sus actividades domésticas y agrícolas.

### **6.2.5 Resultados de la entrevista para flora**

La entrevista aplicada a la comunidad del área de influencia permite evidenciar que hubo avistamiento del primate *Saimiris sciureus albígena* (mono ardilla), diferentes tipos de bosques de la Reserva Natural Pompeya, como son pastos arbolados, parches de guadua, guayabales, se han observado en árboles de cachimbos, caucho higuerón, guamos, caímos, aguacates que corresponden a las especies comunes o conocidas en la comunidad, pero también comentaron que

hubo avistamiento en los árboles con frutos o semillas, y también en zonas de cultivo, lo que muestra que permanecen en los árboles que generan su alimento.

#### **6.2.6 Resultado entrevista *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla)**

Teniendo en cuenta los resultados de la entrevista para la cual se preguntó por el avistamiento del primate *Lagothrix lagotricha* (Mono Churuco), *Alouatta seniculus* (Mono aullador), *Cebús apella* (Mono maicero), y el primate *Saimirí Sciureus albigena* (Mono ardilla) el total de los entrevistados afirmaron haber visto el mono ardilla en esta reserva natural Pompeya. Y nombre con el que es conocido en la zona de influencia es como mico, o mono titi, como mono, mico guayabero, y otras personas no saben cómo se les llama.

En cuanto a la pregunta ¿cuánto tiempo de avistamiento hace que han observado el primate *Saimirí Sciureus albigena* (Mono ardilla)?, los entrevistados contestaron que han observado el primate en un tiempo de más de diez años; lo que demuestra que la observación está ligado al tiempo de residencia de las personas entrevistadas. y son los que tienen mayor conocimiento sobre las conductas del primate en la zona, dijeron que el ultimo avistamiento fue en enero del 2018 lo que muestra que se observaron continuamente y la época de mayor avistamiento, no es específica por que la mayor parte de los entrevistados dijeron que es en cualquier época del año.

Las personas mayoritariamente vieron los primates alimentándose, jugando en los cultivos y también cerca de las quebradas lo que revela su desplazamiento dentro del área, pero generalmente en los bosques. No diferencian género en los individuos solo las crías por su tamaño y su característica de andar en la espalda de los adultos.

De acuerdo a los efectos de la entrevista aplicada se pudo argumentar que se alimentan de frutos de árboles de caucho higuierón, mono, frutos de los guayabos, y un porcentaje menor dijeron que se alimentan con el néctar de las flores, cogollos de los árboles, e insectos los resultados de la entrevista evidenciaron que son frugívoros, que hacen parte de la biodiversidad de esta reserva, aunque tienen el área reducida, son un atractivo turístico ya que se observan muy continuamente. Constituyen parte importante de la fauna de la Reserva Natural Pompeya y no representan ningún riesgo para la comunidad.

### **6.2.7 Resultados entrevista para agua**

Según información de las personas entrevistadas, se pudo recopilar información sobre la importancia de las fuentes hídricas que nacen en la Reserva Natural Pompeya ya que gracias a estas se pueden beneficiar del servicio de abastecimiento de agua que brinda a algunas comunidades.

Nombraron la quebrada las Pavas, la Zaragoza, y Limite.

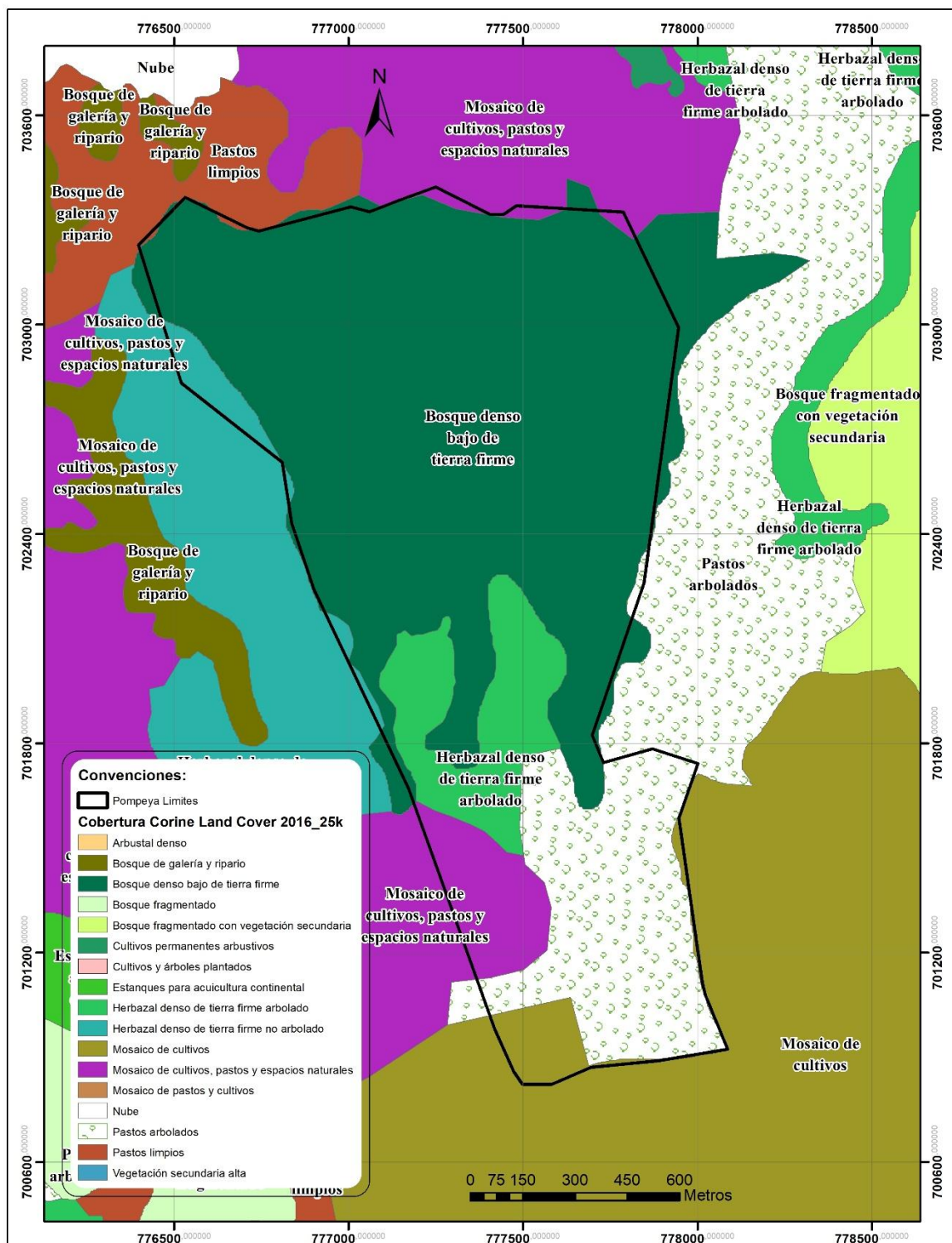
El médico Fernando Castro propietario de la Reserva Natural Pompeya manifestó que en la parte baja, se encuentran varios nacederos, entre ellos el de mayor importancia es el que abastece la casa de la reserva, que de ahora en adelante bautizaremos con el nombre de quebrada la Pompeya, además mencionó algunos humedales como el humedal de alta montaña, el cual algunas personas que desconocen el valor ambiental de este quisieron secarlo, trazando zanjas; pero no fue posible, hoy se conserva y se protege.

En la parte baja menciono otros humedales como el espejo de agua y el de tipo pantano, que son reservorio de agua y hábitat de muchas especies tanto animal como vegetal.

En este estudio de investigación en la Reserva Natural Pompeya se logró identificar la diferentes coberturas de bosque que se encuentran figura 16. En la parte alta de la reserva no se

observa ningún tipo de cultivos toda el área esta en conservación, se observan árboles de gran altura y especies vegetales de la familia de fabáceas, moráceas, lauráceas, casearia, orquídeas nativas y otras especies de flora que protegen los nacaderos naturales y hacen parte de la riqueza natural de la reserva.

En la figura 16 se observa que la cobertura de mayor extensión es la de bosque denso de tierra firme la cual se identifica de color verde, la característica principal es que la mayor parte de su área está recubierta por cobertura vegetal lo que le da estabilidad al suelo.



**Figura 16,** Reserva Natural Pompeya.

Fuente: (Bustos, 2018)

### **6.2.8 Coberturas encontradas en la Reserva Natural Pompeya**

Teniendo en cuenta la Metodología CORINE Land Cover Adaptada para Colombia Escala 1:100.000 s. f, se hace la descripción de cada una de las coberturas de bosque de la Reserva Natural Pompeya

#### **Bosque denso bajo de tierra firme**

Corresponde a la parte alta de la Reserva Natural Pompeya cobertura formada por una comunidad vegetal por elementos típicamente arbóreos y representa un gran porcentaje de la reserva.

#### **Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales**

Esta cobertura comprende las superficies de la Reserva Natural Pompeya ocupada por los cultivos representados en café, y pastos para la ganadería en combinación con espacios naturales importantes para la conservación de elementos ambientales.

#### **Herbazal denso en tierra firme arbolado**

En términos de conservación, estos herbazales presentan alta alteración, sin embargo, cumplen con una importante función ecológica para la protección del suelo es este ecosistema seco ante la agresiva transformación, estos relictos de vegetación natural sirven como corredores biológicos y hacen parte de los ecosistemas naturales que contienen parte de la biodiversidad de la región.

#### **Pastos arbolados**

Pertenece a la cobertura de la reserva, tierra cubierta con pastos o potreros con árboles dispersos en su zona.

### **Bosque de Galería y/o Ripario**

Se refiere a las coberturas constituidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales. Este tipo de cobertura está limitado por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales.

### **Bosque fragmentado con vegetación secundaria**

Corresponde a áreas completamente transformadas en el interior de la cobertura, originando parches por la presencia de otras coberturas como pasto, cultivos y/o rastrojos que reemplazan la cobertura original.

## **6.3 Procesamiento de la información colectada en campo: Fichas técnicas**

Para la caracterización del hábitat, se describen los elementos que la componen a través de las fichas elaboradas para cada elemento así: ficha de caracterización de agua, ficha del primate, ficha de fauna y ficha de flora, para el diligenciamiento de estas se tiene en cuenta los datos obtenidos en campo, mediante el desarrollo de la metodología.

## **6.4 Resultados para fauna**

Mediante el monitoreo y seguimiento del primate *Saimiris sciureus* en la Reserva Natural Pompeya se observaron algunos mamíferos como: Guara, conejo de monte, boruga, armadillo, ardillas, perro de monte, chucha o zarigüeya, reptiles, anfibios, arácnidos, insectos y aves.

### **Ficha técnica fauna datos generales**

Departamento: Huila

Municipio: Pitalito

Coordenadas

Latitud: 0 1°53'41.5"

Longitud: 076°04'33.3"

Altura: 1300 m.s.n.m

## Descripción general

### Mamíferos

Mediante el estudio realizado en la Reserva Natural Pompeya para el levantamiento del inventario del hábitat asociado al primate *Saimiri Sciureus albigena* (Mono ardilla), se obtuvieron los resultados de la tabla 3 y en las figuras 17 a 22 se registra los mamíferos avistados en la zona de estudio, (Reserva Natural Pompeya ), la característica principal de los mamíferos es que presentan su cuerpo cubierto de pelo y extremidades bien definidas, las hembras tienen mamas que segregan la leche, para alimentar a sus crías.



**Figura 17, *Sciureus granatensis*.**  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 18, *Dasyprocta unctata*.**  
Fuente: (Ortega, 2016)



**Figura 19, *Dasyrodidae*.**



**Figura 20, *Potos flavus*.**

Fuente: ( Ferreira, 2016)

Fuente: (Villagran,S.f)



**Figura 21.** *Oryctolagus cuniculus*  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 22.** *Cuniculus paca*.  
Fuente: (Aquino, 2015)

El listado de los mamíferos avistados en la Reserva Natural Pompeya se registran en la tabla 3 con el nombre común con el que se les nombre en la zona de estudio.

**Tabla 3**

*Listado de mamíferos Reserva Natural Pompeya*

Nombre común	Nombre científico	Familia
Guara	<i>Dasyprocta punctata</i>	Dasyproctidae
Armadillo	<i>Dasypodidae</i>	Dasypodidae
Ardilla	<i>Sciurus granatensis</i>	Sciuridae
Boruga	<i>Cuniculus paca</i>	Cuniculidae
Zarigüeya	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Leporidae
Perro de monte	<i>Potos flavus</i>	Procyonidae

Fuente: (Elaboración propia)

## Aves

Un estudio parcial de la avifauna, revela la importancia de la Reserva Natural Pompeya para la conservación de la biodiversidad regional.

Esta reserva se caracteriza por su diversidad en aves que hacen de ella un atractivo paisajístico; componente ambiental importante que contribuye a la restauración del hábitat del primate y conservación de la reserva natural mediante el esparcimiento de semillas. En la tabla 4 se registra las aves avistadas en la Reserva Natural Pompeya, datos obtenidos durante el monitoreo realizado en el año 2010 para la documentación de aves de zonas cafeteras del sur del Huila, donde se encontraron 129 aves pertenecientes a 34 familias. Esta lista incluyó tres especies casi endémicas, dos endémicas y ocho especies migratorias de Norteamérica. Se documentó la presencia de la Reinita Cerúlea, una especie migratoria amenazada de extinción, y del cardenal Pantanero (*Paroaria gularis*), un ave asociada a los cuerpos de agua, propia de los Llanos Orientales y la Amazonía. Este listado se enriqueció con los datos obtenidos en las salidas del campo realizadas para el desarrollo del proyecto de investigación.

**Tabla 4**

*Aves Reserva Natural Pompeya*

Familia	Genero	Especie	Nombre común
<b>Cracidae</b>	Ortalis	<i>Ortalis guttata</i>	Guacharaca variable
<b>Phalacrocoridae</b>	Phalacrocoras	<i>Phalacrocoras brasilianus</i>	Cormorán Neotropical
<b>Ardeidae</b>	Nycticorax	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Guaco común
<b>Ardeidae</b>	Butorides	<i>Butorides Striata</i>	Garcita rayada
<b>Ardeidae</b>	Bubulcus	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Garza ganadera</i>
<b>Ardeidae</b>	Egretta	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul
<b>Ardeidae</b>	<i>Pilherodius</i>	<i>Pilherodius pileatus</i>	Garza crestada
<b>Ardeidae</b>	Ardea	<i>Ardea Alba</i>	Garza real
<b>Cathartidae</b>	Cathartes	<i>Cathartes aura</i>	Guala común
<b>Cathartidae</b>	Coragyps	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo común
<b>Pandionidae</b>	Pandion	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora

<b>Accipitridae</b>	Ictínea	<i>Ictínea plúmbea</i>	Aguililla plomiza
<b>Accipitridae</b>	Buteo	<i>Buteo platypterus</i>	Gavilán caminero
<b>Falconidae</b>	Herpetotheres	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón culebrero
<b>Falconidae</b>	Milvago	<i>Milvago chimachima</i>	Pigua
<b>Rallidae</b>	Aramides	<i>Aramides cajanea</i>	Chilacoa colinegra
<b>Rallidae</b>	Gallinula	<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Pollita de agua</i>
<b>Charadriidae</b>	Vanellus	<i>Vanellus chilensis</i>	Pellar común
<b>Jacaniidae</b>	Jocana	<i>Jocana Jocana</i>	Gallito de Ciénega
<b>Columbidae</b>	Columbiana	<i>Columbiana talpacoti</i>	Tortolita común
<b>Columbidae</b>	Patagioenas	<i>Patagioenas fasiata</i>	Torcaza collareja
<b>Columbidae</b>	Patagioenas	<i>Patagioenas cayanensis</i>	Torcaza morada
<b>Columbidae</b>	Leptotila	<i>Leptotila Verreauxi</i>	Caminera rabiblanca
<b>Psittacidae</b>	Aratinga	<i>Aratinga Wagleri</i>	Perico chocolatero
<b>Psittacidae</b>	Forpus	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de ante ojos
<b>Psittacidae</b>	Brotogeris	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito bronceado
<b>Cuculidae</b>	Coccyua	<i>Coccyua minuta</i>	Cucú enano
<b>Cuculidae</b>	Piaya	<i>Piaya cayana</i>	Cucu ardilla
<b>Cuculidae</b>	Crotophaga	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero común
<b>Cuculidae</b>	Tapera	<i>Tapera naevia</i>	Tres pies
<b>Caprimulgidae</b>	Nyctidromus	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Guarda caminos común
<b>Trochilidae</b>	Florisuga	<i>Florisuga mellivora</i>	Colibrí collarejo
<b>Trochilidae</b>	Phaethornis	<i>Phaethornis anthophilus</i>	Ermitaño carinegro
<b>Trochilidae</b>	Colibrí	<i>Colibrí delphinae</i>	Chillón pardo
<b>Trochilidae</b>	Colibrí	<i>Colibrí coruscans</i>	Chillón común
<b>Trochilidae</b>	Anthracothorax	<i>Anthracothorax negricollis</i>	Mango pechinegro
<b>Trochilidae</b>	Chaetocercus	<i>Chaetocercus mulsant</i>	Zumbador ventriblanco
<b>Trochilidae</b>	Chalybura	<i>Chalybura buffonii</i>	Colibrí de buffon
<b>Trochilidae</b>	Thalurania	<i>Thalurania columbina</i>	Ninfa coronada
<b>Trochilidae</b>	Amazilia	<i>Amazilia cyaanifrons</i>	Amaziliacya ciano
<b>Alcedinidae</b>	Chloroceryle	<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador
<b>Psidae</b>	Picumnus	<i>Picumnus olivaceus</i>	Carpintero oliváceo
<b>Psidae</b>	Melanerpes	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Habado
<b>Psidae</b>	Picoides	<i>Picoides fumigatus</i>	Carpintero ahumado
<b>Psidae</b>	Colaptes	<i>Colaptes puntigula</i>	Carpintero buchipecoso
<b>Psidae</b>	Dryocopus lineatus	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero real
<b>Furnaridae</b>	Synallaxis	<i>Synallaxis azarae</i>	Rastrojero de azara
<b>Furnaridae</b>	Synallaxis	<i>Synallaxis albescens</i>	Rastrojero pálido
<b>Furnaridae</b>	Synallaxis	<i>Synallaxis brachyura</i>	Rastrojero pizarra
<b>Furnaridae</b>	Cranioleuca	<i>Cranioleuca curtata</i>	Rastrojero capirozado
<b>Furnaridae</b>	Premnoplex	<i>Premnoplex brunnescens</i>	Corre troncos barequero
<b>Furnaridae</b>	Dendrocincla	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Trepador pardo
<b>Furnaridae</b>	Lepidocolaptes	<i>Lepidocolaptes Souleyetii</i>	Trepador campestre

<b>Tamnophilidae</b>	Thamnophilus	<i>Thamnophilus multistriatus</i>	Batara carcajada
<b>Furnaridae</b>	Dysithamnus	<i>Dysithamnus mentalis</i>	Hormiguero tizado
<b>Rhinocryptidae</b>	Scytalopus	<i>Scytalopus femoralis</i>	Tapaculo ventrirrofo
<b>Tyrannidae</b>	Elaenia	<i>Elaenia flavogaster</i>	Elaenia copetona
<b>Tyrannidae</b>	Elaenia	<i>Elaenia frantzii</i>	Elaenia montañera
<b>Tyrannidae</b>	Phaeomyias	<i>Phaeomyias murina</i>	Tiranuelo murino
<b>Tyrannidae</b>	Zimmerius	<i>Zimmerius chrysops</i>	tiranuelo matapalos
<b>Tyrannidae</b>	Mionectes	<i>Mionectes striaticollis</i>	Mionectes estriado
<b>Tyrannidae</b>	Mionectes	<i>Mionectes olivaceus</i>	mionectes olivaceo
<b>Tyrannidae</b>	Mionectes	<i>Mionectes oleagineus</i>	mionectes ocraceo
<b>Tyrannidae</b>	Poecilotriccus	<i>Poecilotriccus sylvia</i>	Espatulilla rastrojera
<b>Tyrannidae</b>	Todirostrum	<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla comun
<b>Tyrannidae</b>	Tolmomyias	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Pico plano
<b>Tyrannidae</b>	Myiophobus	<i>Myiophobus flavicans</i>	Atrapamoscas amarillento
<b>Tyrannidae</b>	Empidonax	<i>Empidonax trailli</i>	Empidonax migratorio
<b>Tyrannidae</b>	Contopus	<i>Contopus fumigatus</i>	Atrapamoscas sombrio
<b>Tyrannidae</b>	Contopus	<i>Contopus virens</i>	Contopus migratorio
<b>Tyrannidae</b>	Pyrocephalus	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Atrapamoscas pechirojo
<b>Tyrannidae</b>	Legatus	<i>Legatus leucophaeus</i>	atrapamoscas pirata
<b>Tyrannidae</b>	Myiozetetes	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Suelda crestinegra
<b>Tyrannidae</b>	Pitangus	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bichofue gritón
<b>Tyrannidae</b>	Pitangus	<i>Pitangus lictor</i>	Bichofue menor
<b>Tyrannidae</b>	Myiodynastes	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	Atrapamoscas lagartero
<b>Tyrannidae</b>	Myiodynastes	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Atrapamoscas picudo
<b>Tyrannidae</b>	Tyrannus	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Siriri comun
<b>Tyrannidae</b>	Myiarchus	<i>Myiarchus apicalis</i>	Atrapamoscas Apical
<b>Pipridae</b>	Manacus	<i>Manacus Manacus</i>	Saltarin barbablanca
<b>Tityridae</b>	Pachyramphus	<i>Pachyramphus rufus</i>	cabezón cinereo
<b>Tityridae</b>	Pachyramphus	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Cabezón aliblanco
<b>Tityridae</b>	Pachyramphus	<i>Pachyramphus albogriseus</i>	Cabezón blanco y negro
<b>Vireonidae</b>	Cyclarhis	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Verderón cejirrofo
<b>Vireonidae</b>	Vireo l	<i>Vireo leucophrys</i>	Verderón montañero
<b>Vireonidae</b>	Hylophilus	<i>Hylophilus semibrunneus</i>	Verderón castaño
<b>Vireonidae</b>	Hylophilus	<i>Hylophilus flavipes</i>	Verderón Rastrojero
<b>Corvidae</b>	Cyanocorax	<i>Cyanocorax yncas</i>	Carricú de montaña
<b>Hirundinidae</b>	Notiochelidon	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina barranquera
<b>Troglodytidae</b>	Troglodytes	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarechero comun
<b>Troglodytidae</b>	Thryothorus	<i>Thryothorus mystacalis</i>	Cucarachero bigotudo
<b>Turdidae</b>	Catharus	<i>Catharus aurantirostris</i>	Zorzal montudo

<b>Turdidae</b>	Catharus	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal swainson
<b>Turdidae</b>	Turdus	<i>Turdus leucomelas</i>	Mirla ventriblanca
<b>Turdidae</b>	Turdus	<i>Turdus ignobilis</i> )	Mirla ollera
<b>Thraupidae</b>	Paroaria	<i>Paroaria gularis</i>	Cardenal pantanero
<b>Thraupidae</b>	Eucometis	<i>Eucometis penicillata</i>	Guicha hormiguera
<b>Thraupidae</b>	Tachyphonus	<i>Tachyphonus rufus</i>	Palotero mal cazado
<b>Thraupidae</b>	Ramphocelus	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Asoma terciopelo
<b>Thraupidae</b>	Thraupis	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo comun
<b>Thraupidae</b>	Thraupis	<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo palmero
<b>Thraupidae</b>	Tangara	<i>Tangara vitriolina</i>	Tangara rastrojera
<b>Thraupidae</b>	Tangara	<i>Tangara cyanicollis</i>	Tangara real
<b>Thraupidae</b>	Tangara	<i>Tangara gyrola</i>	Tangara lacrada
<b>Thraupidae</b>	Tangara	<i>Tangara arthus</i>	Tangara dorada
<b>Thraupidae</b>	Chlorophanes	<i>Chlorophanes spiza</i>	Mielero verde
<b>Thraupidae</b>	Coereba	<i>Coereba flaveola</i>	Mielero comun
<b>Thraupidae</b>	Tiaris	<i>Tiaris olivaceus</i>	Semillero cari amarillo
<b>Incertae Sedis</b>	Saltator	<i>Saltator striatipectus</i>	Saltador pio-judío
<b>Emberizidae</b>	Zonotrichia	<i>Zonotrichia capensis</i>	Copeton comun
<b>Emberizidae</b>	Sicalis	<i>Sicalis flaveola</i>	Sicalis coronado
<b>Emberizidae</b>	Volatinia	<i>Volatinia jacarina</i>	Volatinero negro
<b>Emberizidae</b>	Sporophila	<i>Sporophila schistacea</i>	Espingüero pizarra
<b>Emberizidae</b>	Sporophila	<i>Sporophila nigricollis</i>	Espingüero capuchino
<b>Emberizidae</b>	Arremonops	<i>Arremonops conirostris</i>	Pinzon conirostro
<b>Emberizidae</b>	Arremon	<i>Arremon brunneinucha</i>	Atrapetes collajero
<b>Emberizidae</b>	Atlapetes	<i>Atlapetes fuscolivaceus</i>	Atlapetes olivaceo
<b>Parulidae</b>	Parula	<i>Parula pitiayumi</i>	Reinita tropical
<b>Parulidae</b>	Dendroica	<i>Dendroica fusca</i>	Reinita naranja
<b>Parulidae</b>	Dendroica	<i>Dendroica ceruela</i>	Reinita ceruela
<b>Parulidae</b>	Setophaga	<i>Setophaga rutisilla</i>	Reinita norteña
<b>Parulidae</b>	Wilsonia	<i>Wilsonia canadensis</i>	Reinita del canada
<b>Parulidae</b>	Myioborus	<i>Myioborus miniatus</i>	Abanico pechinegro
<b>Parulidae</b>	Basileuterus	<i>Basileuterus rufifrons</i>	Arañero cabecirufó
<b>Parulidae</b>	Pheothlypis	<i>Pheothlypis fulvicauda</i>	Arañero ribereño
<b>Icteridae</b>	Icterus	<i>Icterus chrysater</i>	Turpical montañero
<b>Icteridae</b>	Chrysomus	<i>Chrysomus icterocephalus</i>	Turpical cabeci amarillo
<b>Icteridae</b>	Sturnella-	<i>Sturnella-militaris</i>	Soldadito
<b>Icteridae</b>	Sturnella	<i>Sturnella magna</i>	Chirlo birló
<b>Fringillidae</b>	Carduelis	<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero ali blanco
<b>Fringillidae</b>	Euphonia	<i>Euphonia laniirostris</i>	Eufonía gorgia amarrilla
<b>Ramphastidae</b>	Pteroglossus	<i>Pteroglossus castanoti</i>	Tucán

En la tabla 5 se observa el registro de algunas aves avistadas de la Reserva Natural Pompeya

**Tabla 5***Registro de aves de la Reserva Natural Pompeya*

**Figura 23,** *Chalybura buffonii*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 24,** *Pyrocephalus rubinus.s.*  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 25,** *Aramides cajaneus*.  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 26,** *Leptotila verreauxi*.  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 27,** *Buteo platypterus*.  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 28,** *Piaya cayana*.  
Fuente: (Castro, 2017).



**Figura 29, *Mimus gilvus*.**  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 30, *Colaptes punctigula*.**  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 31, *Forpus conspicillatus*.**  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 32, *Pteroglossus castanotis*.**  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 33, *Chloroceryle americana*.**  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 34, *Pandion haliaetus*.**  
Fuente: (Castro, 2017)

---



**Figura 35, *Dendrocygna autumnalis*.**  
.Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 36, *Pilherodius pileatus*.**  
.Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 37, *Egretta caerulea*.**  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 38, *Ardea alba*.**  
.Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 39, *Bubulcus ibis*.**  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 40, *Gallinula chloropus*.**  
Fuente: (Castro, 2017)

---

## Reptiles

### Descripción general

Durante la realización del estudio se obtuvo avistamiento de reptiles importantes para el equilibrio de la cadena trófica de los ecosistemas en la Reserva Natural Pompeya ya que los reptiles son parte fundamental en los ecosistemas porque mantienen un equilibrio natural; se caracterizan por ser controladores de insectos y roedores; sirven de alimento para algunos predadores.

En la tabla 6 se presenta el listado de algunas especies de reptiles registrados durante el periodo de monitoreo para el presente proyecto de investigación.

**Tabla 6**

*Reptiles Reserva Natural Pompeya*

Nombre común	Nombre científico	Familia	Genero	Especie
Jueteadora, mata, caballo, mata buey	<i>Drymarchon melanurus</i>	Colubridae	Drymarchon	<i>D. melanurus</i> ; Duméril, Bibron & Duméril, 1854
Falsa talla	<i>Xenodhon severus</i>	Viperidae	<i>Xenodhon</i>	

*Fuente: (Elaboración propia)*

En el recorrido por la Reserva Natural Pompeya se observaron algunas serpientes como se muestra en la figura 41 en un arbusto y la figura 42 en una quebrada.

---

*Reptiles de la reserva natural Pompeya*

---



**Figura 41,** *Sibon nebulatus*.  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 42,** *Drymarchon melanurus*.  
Fuente: (Elaboración propia)

---

### **Anfibios de la Reserva Natural Pompeya**

La figura 43 y 44 muestra algunos anfibios registrados. Los anfibios son importantes en la cadena trófica de los ecosistemas porque mantienen el equilibrio natural, son predadores, y predados también son indicadores de condiciones ambientales.



**Figura 43,** *Boana xerophyla*.  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 44,** *Rhinella aff. Margaritifer*.  
Fuente: (Castro, 2017)

## Lepidópteros de la Reserva Natural Pompeya

Las figuras 45 a 48, muestra algunos lepidópteros, estos son de gran importancia dentro de los ecosistemas ya que algunos son polinizadores, indicadores de temperaturas, de gran valor para los estudios de biodiversidad y conservación del medio ambiente.



**Figura 45,** *Lycorea ilione albescens*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 46,** *Diaethria anna*.  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 47,** *Lycorea ilione Ilione*.  
Fuente: (Castro, 2017)



**Figura 48,** *Greta oto*.  
Fuente: (Castro, 2017)

## Impactos y amenazas

En las salidas de campo se verificaron algunas amenazas para la fauna, ocasionados por personas que transitan por la reserva acompañadas de caninos, convirtiéndose en una amenaza para la fauna porque pueden perderse especies de mamíferos e incluso causarles su muerte y perturbarles su hábitat en la Reserva Natural Pompeya.

En la figura 49 y 50 Se puede observa algunos impactos sufridos por las especies, a causa de la caza por los caninos y por el humano a la fauna silvestre en la Reserva Natural Pompeya.



**Figura 49,** Restos de armadillo



**Figura 50,** Restos de serpiente

Fuente: (Castro, 2017)

### **Resultados de la especie primate *Saimiri Sciureus Albígena* (mono ardilla):**

Mediante avistamiento y monitoreo se obtuvo la información de la especie estudiada y así realizar el diligenciamiento de la ficha de caracterización del primate en el hábitat de la Reserva Natural Pompeya.

#### **6.5 Ficha técnica Primate *Saimirí Sciureus albigena* (Mono ardilla)**

##### **Datos generales**

Departamento: Huila

Municipio: Pitalito

Coordenadas

Latitud: 0 1°53'41.5"

Longitud: 076°04'33.3"

Altura: 1300 msnm

**Nombre Científico:** *Saimirí Sciureus Albigena*

**Ubicación:** La distribución geográfica en el área de estudio se realizó por observación directa en los seguimientos al individuo y de acuerdo a las entrevistas semiestructuradas los cuales mostraron los lugares de mayor avistamiento donde se tomaron coordenadas y puntos de georreferenciación como los parches de guadua donde duermen, los guayabales donde se alimentan y demás arboles donde comen como arboles de mono, caucho higuerón y demás comederos y todos los puntos de avistamiento en la parte alta de la montaña donde se desplazan y se encuentran arboles con frutos de su agrado.

### **Descripción general**

El primate *Saimirí Sciureus Albigena* (mono ardilla) presente en la Reserva Natural Pompeya, presenta una careta de color blanco en forma de V, hocico de color negro, cejas de color rufo. Presenta corona de color castaño oscuro; franja en el cuello más clara que la corona y espalda parecida a una gargantilla; hombros color castaño brillante; espalda color rufo rojizo; brazos, abdomen y muslos de color gris claro, patas y brazos anaranjados amarillentos manos compuestas de 5 dedos de color rosado, pies parecidos a los de un bebé, cola larga de color gris y en su punta negra. Miden entre 25 a 35 cm, los machos se observan más grandes que la hembra; pesan entre 550 y 1200 g. aproximadamente. Se identificó una tropa de 34 individuos entre juveniles machos y hembras.

En la tabla 7 se identifican los nombres comunes con el que se nombra el primate y en la figura 51 se pueden observar las características físicas que los identifican dentro de la Reserva Natural Pompeya.

**Tabla 7**

*Primate Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla) en bosque de guadua de la Reserva Natural Pompeya

Nombre común	Familia	Genero	Especie
Titi ardilla	<i>Cebidae</i>	<i>Saimirí</i>	<i>Sciureus albigena</i>
Mono ardilla			
Mico soldado			

Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 51,** *Primate Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla).  
Fuente: (Elaboración propia)

### **Alimentación**

Por observación directa se identificaron los hábitos alimenticios del primate, los cuales están basados en el consumo de frutos de árboles como: Caucho higuero, árbol de mono, cogollos de Jiquimillo, guadua y yarumo, lianas, frutos de guayaba, plátano maduro, aguacate, néctar de las flores y cogollos tiernos de guamo y otros frutos sin identificar figuras 52 a 59, también se alimentan de algunos insectos.

**Especies identificadas como alimento del primate *Saimiri Sciureus Albigena* (Mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya.**



**Figura 52**, *Casearia sp.1*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 53**, *psidium guajava*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 54**, *Musa acuminata*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 55**, *Rytidostylis gracilis*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 56**, *Ficus máxima*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 57**, *Persea caerulea*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 58**, Apocynaceae: *Gonolobus sp.*  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 59**, *Pouteria caimito*.  
Fuente: ( Starr,Sf)

### Hábitat

El primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla) Generalmente se encuentran en la parte baja de la reserva y especialmente en parches aislados de guadua, pastos arbolados donde se alimentan de guayaba, en zonas de bosques secundarios donde hay zonas de restauración vegetal, cerca de las fuentes hídricas donde se observa variedad de lianas, jiquimillo y árbol de mono.

En las horas entre 5:00 a 6:00 pm se observan en el guadua situado a la orilla del humedal espejo de agua donde duermen.

En la zona que corresponde a la parte alta de la reserva, caracterizada por la mayor zona protegida y de mayor extensión, solo se observan en un tiempo menor y en la copa de los árboles más altos, se desplazan rápidamente y se alimentan de los frutos del árbol de mono y del caucho higerón, también de algunos cogollos de guamo.

En la figura 60 se marca el polígono de la reserva en color blanco y dentro de el se resalta con color amarillo el recorrido que realiza el primate que es frecuente en horas de la mañana dentro de la zona de estudio, el color rojo indica los puntos que representan amenaza para el primate a consecuencia de la deforestación y la ausencia de corredores biológicos.



**Figura 60,** Recorrido primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla).  
Fuente: (Elaboración propia)

## Riesgos y amenazas

### Factores

Ruido: Fuentes fijas (guadañas, fuentes móviles (carros, motos)

Presión antrópica: Deforestación

Residuos sólidos: contaminación atmosférica

Explotación de madera: reducción del hábitat

Ausencia de corredores biológicos: vulnerables a la caza o muerte por movilidad de vehículos

Monocultivo de café: ampliación de la frontera agrícola

Uso de agroquímicos como: herbicidas, fungicidas, y pesticidas en la agricultura

***Consecuencias:***

Contaminación auditiva

Perdida de la conectividad entre parches verdes

Contaminación visual, del suelo y de fuentes hídricas

Reducción del hábitat y del área de conservación.

Reducción de alimento

Ataque de perros

Vulnerables a la casería

contaminación atmosférica e hídrica por aspersión y fumigación

**Tipo de riesgos Naturales:**

Inundación

Tormenta

Erosión y sedimentación

Deslizamientos

Sequias

Sismos

**Tipos de riesgos Antrópicos**

Incendios forestales

Malas prácticas agrícolas

Destrucción del hábitat

La sobre explotación de los recursos naturales

*Sistemas de conducción del agua en mal estado*

**Amenazas**

Falta de conciencia ambiental

Ausencia de inversión de recursos económicos en áreas de reserva de iniciativa privada

Ausencia de información documentada de la especie

Reducción del área protegida

Falta de agua potable

Poca biodiversidad

Disminución de la flora y fauna nativa

Deforestación

### **Interacción ambiental**

Son grandes dispensadores de semillas y regeneradores de bosque el cual permite una buena cobertura de suelo y una gran reposición de bosque para la conservación de fuentes hídricas; y alimento para aves y mamíferos conservación del hábitat y conservación del medio ambiente.

## **6.6 Resultados del componente hídrico**

En este estudio se identificaron cuatro fuentes de agua que nacen en la Reserva Natural Pompeya en la parte alta, media y baja y humedales importantes para el desarrollo de la biodiversidad.

Las quebradas que se encontraron fueron las siguientes:

**Quebrada el Límite:** En la cual se hace la captación de agua que surte el acueducto de las veredas la paz y el Danubio del corregimiento de Chillurco

**Quebrada las Pavas:** La cual surte de agua un acueducto de la vereda el Danubio (12 familias) del corregimiento de Chillurco

**Quebrada la Zaragoza:** La cual permite la captación de agua para el acueducto de las veredas Corinto, y la Coneca del corregimiento de Regueros

**Quebrada Pompeya:** Esta fuente hídrica surte el acueducto de la Reserva Natural Pompeya

**Humedal espejo de agua:** Cunas de diversidad biológica, hábitat de aves, anfibios, reptiles y plantas acuáticas. Figura 61. Este humedal se observa en condiciones aptas para el hábitat de diferentes especies

**Humedal tipo pantano o pantanoso:** En este humedal se caracteriza porque esta cubierto de grama y otro tipo de vegetación. Este humedal carece de aislamiento. Figura 61

**Humedal de alta montaña:** En este humedal se observaron algunos anfibios y se caracteriza por su gran diversidad en flora.



**Figura 61,** Humedal espejo de agua y humedal tipo pantano  
Fuente:( Elaboración propia)

Mediante recorrido y georreferenciación se logró la ubicación de las fuentes hídricas resultado de esto la figura 62 muestra las quebradas que nacen dentro de la Reserva Natural Pompeya

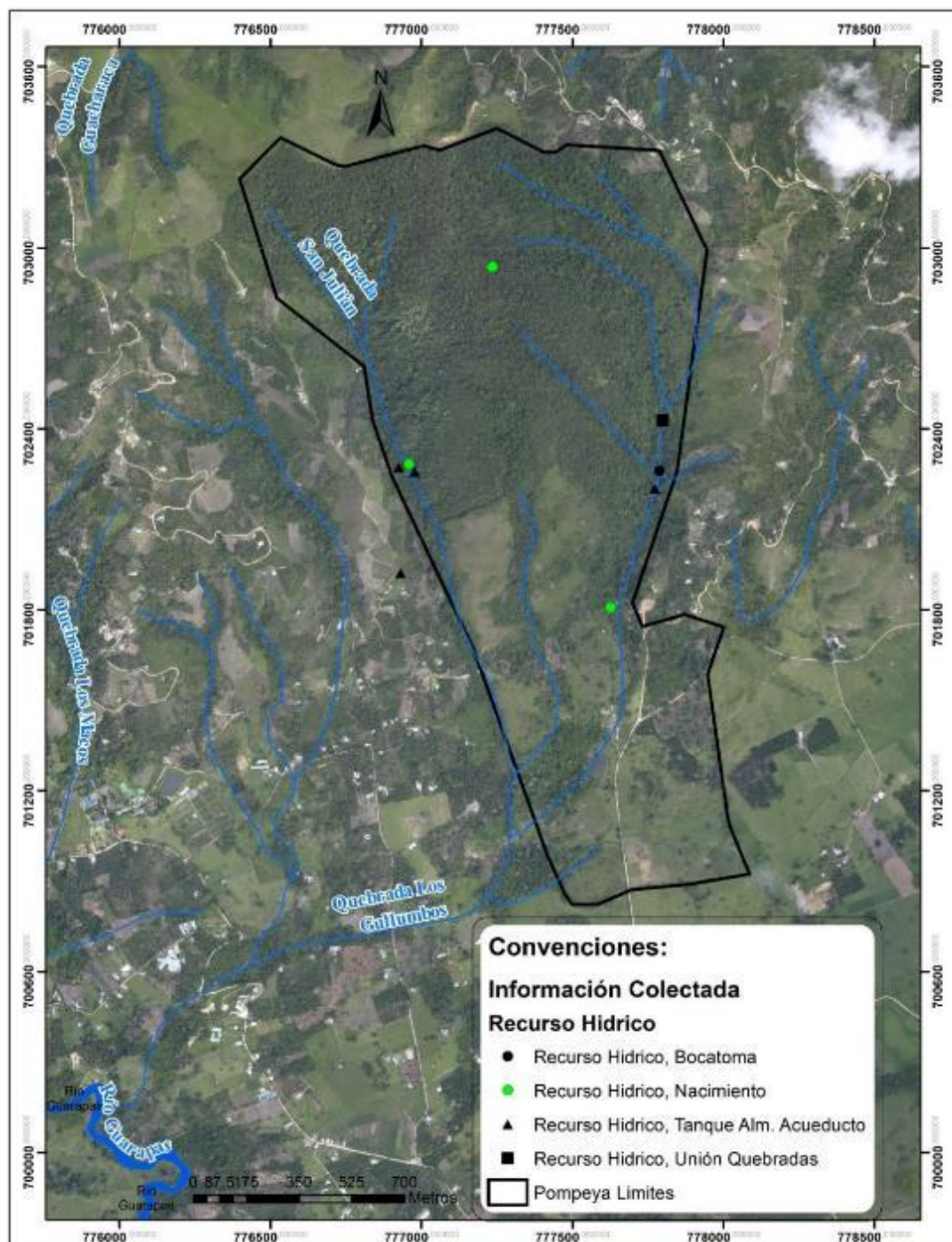


Figura 62, Recurso hídrico Reserva Natural Pompeya

.Fuente: (Bustos, 2018)

## Ficha de caracterización de fuentes de agua.

### Ubicación

**Municipio:** Pitalito

**Corregimiento/vereda:** Chillurco/Corinto

**Predio:** Reserva Natural Pompeya

**Coordenadas:** X: 76°4'33.32 Y: 1°53'41.5"

**Altura:** 1300msnm

### Datos generales

En la tabla 8 se registran los datos de las fuentes identificadas en la Reserva Natural

Pompeya

**Tabla 8**

*Datos generales de fuentes hídricas identificadas*

<b>Fuente Quebrada</b>	<b>Desembocadura</b>	<b>Coordenadas</b>	<b>Altitud</b>	<b>Log</b>	<b>Caudal</b>
1. Zaragoza	Quebrada Seca Yamboró	76°4'.40.20"	1512msnm	944m	6L/s
		1°54'40.12"			
2. Las Pavas		76°04'.54.5"		188 m	0,6L/s
		1°54'09.6"	1480msnm	446 m	6L/s
3. EL Límite					
4. La Pompeya:		76°04'.51.2"	1343msnm	472m	1,2m/s
		1°53'51.2"			
<b>Características físicas</b>					
<b>Color</b>		<b>Sabor</b>		<b>Turbiedad</b>	
1	Incoloras	Insabora		UNT: 0,1	
2				UNT: 0,1	
3				UNT: 1	
4				UNT: 1	

**Fuente: (Elaboración propia)**

## **Impactos y amenazas**

### ***Vertimientos***

Aguas grises de actividades domésticas Lixiviados de café: Actividad agrícola contaminación de fuentes hídricas con el mucilago (aguas mieles) producidas en el beneficio de café

### ***Deforestación***

Se observa de forma leve en la parte alta de la reserva, tala de árboles para explotación de manera.

### ***Vegetación***

La fuente hídrica cuenta con zona de protección vegetal de la cual hacen parte bosques de guadua, bosque nativo (Caucho higuerón, platanillo, guadua, jiquimillo, arrayan, cuchilluyo, Yarumo, cachimbo, Bambú, heliconias, balsos, casped, lianas)

***Fauna asociada a las fuentes hídricas:*** Reptiles, aves, mamíferos

### ***Usos del agua***

Doméstico, todas las quebradas son abastecedoras de acueductos para las comunidades del área de influencia.

Agrícola, para riego de cultivos, en ganadería para bebederos, hábitat de algunas especies acuáticas de fauna y flora, como se observa en la figura 63, el humedal espejo de agua donde habitan diferentes especies de aves entre ellas patos como la iguaza común y patos domésticos y garzas ganaderas.



**Figura 63,** Registro de aves en humedal espejo de agua.  
Fuente: (Elaboración propia)

### ***Riesgos y amenazas***

Deforestación

Contaminación por uso inadecuado de agroquímicos en la Agricultura

Erosión del suelo

No se respeta la zona de protección de la fuente

Disminución del caudal de agua por captación por sistemas de conducción (Manguera en mal estado).

La figura 64 muestra algunos residuos abandonados en la zona donde se encuentran los tanques de almacenamiento del agua.



**Figura 64,** Contaminación en zona de tanques de almacenamiento de agua.  
Fuente: (Elaboración propia)

### *Otras riquezas hídricas*

La reserva cuenta con diferentes tipos de humedales que son ecosistemas estratégicos fuentes de agua dulce, importantes para para la vida, sirven de hábitat de flora y fauna, elemento importante para la conservación y enriquecimiento de la biodiversidad.

Humedal Tipo espejo de agua

Humedal Tipo pantano

Humedal de alta montaña

En las figuras 65 a 68 tabla 9 se muestra algunos humedales y nacaderos naturales encontrados en la parte baja y alta de la Reserva Natural Pompeya.

**Tabla 9***Humedales y quebradas de la Reserva Natural Pompeya*

**Figura 65**, Humedal Tipo espejo de agua.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 66**, Humedal de alta montaña.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 67**, Nacimiento La Pompeya.  
Fuente: (Trujillo, 2018)



**Figura 68**, Quebrada Las pavas  
Fuente: (Trujillo, 2018)

---

Durante el recorrido para la identificación y caracterización de los elementos del hábitat del primate *Saimiris sciureus albígena* en la Reserva Natural Pompeya se identificaron impactos tanto positivos como negativos. La tabla 10 muestra algunos impactos negativos causados por los habitantes de la zona quienes se benefician de los servicios ambientales que presta la reserva; pero que no contribuyen a su conservación. En las figuras 69 a 72 se puede observar como la deforestación, la contaminación por residuos de conducción del agua, las implementaciones de cultivos cerca de las zonas de ladera se convierten en una problemática ambiental.

**Tabla 9***Impactos y amenazas de las fuentes hídricas**Impactos y amenazas de las fuentes hídricas*

**Figura 69,** Deforestación.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 70,** Explotación madera cerca al humedal de alta montaña.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 71,** Residuos de materiales de conducción del agua.  
Fuente: (Elaboración propia,)



**Figura 72,** Cultivos en la zona de ladera  
Fuente: (Elaboración propia)

**6.7 Resultados para flora**

La vegetación de la Reserva Natural Pompeya, se localiza entre 1300 y 1800 msnm; la mayor concentración y variedad de flora, se encuentra en la parte alta donde se observa un tipo de bosque primario intervenido; se pueden observar árboles hasta de 45m de altura, como también

arbustos, arvenses, heliconias, orquídeas, lianas, bromelias, helechos, palmas, líquenes y plantas prehistóricas como la *Zamia huilensis*, figura 73.



**Figura73**, *Zamia huilensis*  
Fuente. (Castro, 2017)

Las zamias pertenecen al orden de Cicadales, el cual se originó hace unos 280 millones de años en el periodo Pérmico (Zhifeng & Thomas, 1989). Pese a su amplia distribución durante estos periodos, las cícadas sufrieron una drástica disminución, haciendo que sus poblaciones actuales se restringieran a pequeños relictos boscosos llegando a estar amenazadas de extinción (López & Idagarra, 2001; López, 2015). En Colombia la situación es preocupante, pues de las 21 especies que existen en el país, 9 se encuentran en peligro crítico (CR), 8 en peligro (EN) y 4 en las categorías de vulnerable (VU). *Z. huilensis* fue categorizada en CR por Calonje et al, (2012) pero actualmente se encuentra en la categoría (EN) según López-Gallego (2015), debido en parte, al reciente hallazgo de cuatro nuevas poblaciones en Pitalito; una de ellas es la Reserva Natural Pompeya en el año 2012. La *Zamia huilensis* es considerada una especie endémica del Huila.

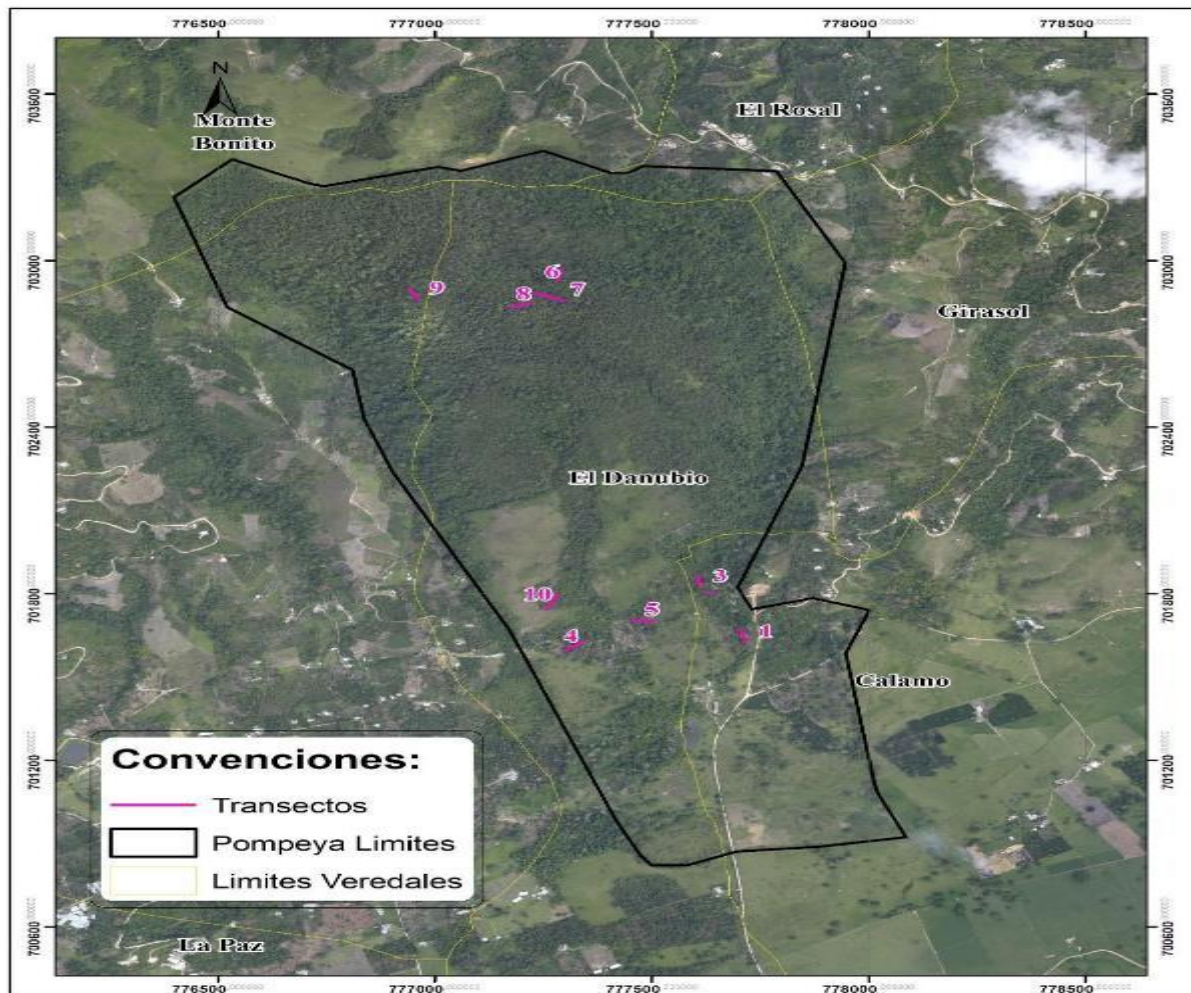
Entre las principales amenazas que afectan esta especie están la intensa deforestación que se presenta por el establecimiento de cultivos principalmente de café y pastos para ganadería extensiva, además de un riesgo potencial ligado al tráfico ilegal de especímenes por parte de coleccionistas (Donaldson, J. 2003).

En el recorrido por la parte alta de la reserva natural se registró la zamia huilensis en el transecto No. 9 (figura 73), observándose una gran cantidad de individuos y algunas plantas con conos masculinos.

En la parte media se observa un bosque secundario al igual que en la parte baja donde se registra menor cantidad de vegetación, en esta última se pueden observar pastos arbolados, bosques de guadua, cultivos de café, cacao y otras zonas aisladas para la conservación y restauración del bosque.

#### Mapa de transectos

En la figura 74, se muestra el mapa de la reserva y dentro de él en puntos de color fusia y en números arábigos del 1 al 10 se muestra la localización de cada transecto trazado de esta manera se obtuvo información en la parte alta, media y baja de la reserva.



**Figura 74,** Transectos para flora.  
Fuente: (Bustos, 2018)

Mediante la aplicación de la metodología de Gentry se obtuvieron los resultados que se registran en la tabla 11, el cual incluye el número de transecto y la zona donde se colectó el material vegetal.

**Tabla 10***Listado de flora de la Reserva Natural Pompeya*

<b>Zona</b>	<b>No. De transecto</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>DAP</b>
Baja	T2	Anacardiaceae	Toxicodendron striatum	5,73
Alta	T7	Anacardiaceae	Toxicodendron striatum	7,00
Alta	T6	Annonaceae	Guatteria sp.1	1,27
Baja	T2	Arecaceae	Chamaedorea pinnatifrons	1,59
Baja	T3	Arecaceae	Chamaedorea pinnatifrons	0,95
Baja	T4	Arecaceae	Chamaedorea pinnatifrons	1,11
Alta	T6	Arecaceae	Chamaedorea pinnatifrons	0,95
Media	T10	Arecaceae	Prestoea acuminata	5,73
Baja	T2	Asteraceae	Montanoa quadrangularis	8,91
Baja	T2	Asteraceae	Montanoa quadrangularis	14,96
Baja	T2	Asteraceae	Montanoa quadrangularis	5,73
Alta	T8	Asteraceae	Montanoa quadrangularis	3,18
Baja	T1	Asteraceae	Vernonatura patens	14,01
Baja	T4	Boraginaceae	Cordia alliodora	3,18
Baja	T4	Boraginaceae	Cordia alliodora	5,09
Baja	T5	Boraginaceae	Cordia alliodora	1,91
Baja	T5	Boraginaceae	Cordia alliodora	1,91
Baja	T5	Boraginaceae	Cordia alliodora	1,27
Alta	T7	Chrysobalanaceae	Licania sp.1	22,28
Alta	T7	Chrysobalanaceae	Licania sp.1	3,50
Alta	T8	Chrysobalanaceae	Licania sp.1	28,65
Alta	T9	Chrysobalanaceae	Licania sp.1	3,18
Baja	T4	Clethraceae	Clethra sp.1	6,37
Baja	T2	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	0,19
Baja	T2	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	1,59
Baja	T2	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	1,59
Baja	T2	Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia	0,80
Baja	T2	Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya	5,73
Baja	T2	Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya	7,00
Baja	T2	Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya	6,68
Baja	T2	Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya	14,01
Baja	T2	Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya	12,10
Baja	T5	Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya	9,55
Alta	T6	Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya	1,59
Baja	T1	Euphorbiaceae	Croton sp.1	32,47
Baja	T5	Euphorbiaceae	Tetrorchidium rubrivenium	22,28
Media	T10	Euphorbiaceae	Tetrorchidium rubrivenium	10,19

Baja	T1	Fabaceae	Cassia sp.1	12,10
Baja	T1	Fabaceae	Erythrina poeppigiana	108,23
Alta	T6	Fabaceae	Fabacea sp.1	6,37
Alta	T6	Fabaceae	Fabacea sp.1	3,50
Alta	T6	Fabaceae	Fabacea sp.1	4,46
Alta	T6	Fabaceae	Fabacea sp.1	4,14
Alta	T6	Fabaceae	Fabacea sp.1	4,77
Alta	T7	Fabaceae	Fabacea sp.1	3,18
Alta	T8	Fabaceae	Fabacea sp.2	5,09
Alta	T8	Fabaceae	Fabacea sp.2	15,28
Alta	T8	Fabaceae	Fabacea sp.2	6,37
Alta	T8	Fabaceae	Fabacea sp.2	6,37
Alta	T8	Fabaceae	Fabacea sp.2	19,10
Alta	T9	Fabaceae	Fabacea sp.2	11,14
Alta	T9	Fabaceae	Fabacea sp.2	11,78
Media	T10	Fabaceae	Fabacea sp.2	9,55
Media	T10	Fabaceae	Fabacea sp.2	5,41
Media	T10	Fabaceae	Fabacea sp.2	5,41
Baja	T2	Fabaceae	Inga edulis	20,05
Baja	T3	Fabaceae	Inga edulis	2,86
Baja	T3	Fabaceae	Inga edulis	1,91
Baja	T3	Fabaceae	Inga edulis	19,10
Baja	T5	Fabaceae	Inga edulis	8,91
Baja	T2	Fabaceae	Inga marginata	3,18
Media	T10	Fabaceae	Inga marginata	13,69
Media	T10	Fabaceae	Inga marginata	18,14
Media	T10	Fabaceae	Inga marginata	5,41
Media	T10	Fabaceae	Inga marginata	5,41
Media	T10	Fabaceae	Inga marginata	13,37
Media	T10	Fabaceae	Inga marginata	16,55
Alta	T6	Fabaceae	Inga sp.2	4,77
Alta	T7	Fabaceae	Inga sp.2	26,74
Alta	T8	Fabaceae	Inga sp.2	1,27
Baja	T4	Indeterminada	Indeterminada sp.1	29,92
Alta	T6	Indeterminada	Indeterminada sp.2	9,87
Alta	T7	Indeterminada	Indeterminada sp.3	7,96
Alta	T7	Indeterminada	Indeterminada sp.3	1,91
Alta	T7	Indeterminada	Indeterminada sp.3	10,19
Alta	T7	Indeterminada	Indeterminada sp.3	7,32
Alta	T8	Indeterminada	Indeterminada sp.4	18,46
Alta	T8	Indeterminada	Indeterminada sp.4	18,46
Alta	T7	Indeterminada	Indeterminada sp.5	1,59
Alta	T9	Indeterminada	Indeterminada sp.6	13,37
Alta	T9	Indeterminada	Indeterminada sp.6	10,50
Baja	T4	Lauraceae	Lauraceae sp.1	9,23

Alta	T6	Lauraceae	Lauraceae sp.1	5,41
Media	T10	Lauraceae	Lauraceae sp.1	4,77
Alta	T6	Lauraceae	Lauraceae sp.2	9,55
Alta	T6	Lauraceae	Lauraceae sp.3	12,73
Alta	T6	Melastomataceae	Melastomataceae sp.1	9,55
Alta	T9	Melastomataceae	Melastomataceae sp.2	3,18
Alta	T6	Melastomataceae	Miconia sp.1	5,41
Alta	T6	Melastomataceae	Miconia sp.1	7,00
Alta	T6	Melastomataceae	Miconia sp.1	1,27
Alta	T6	Melastomataceae	Miconia sp.1	3,82
Alta	T7	Melastomataceae	Miconia sp.1	3,18
Alta	T8	Melastomataceae	Miconia sp.1	0,95
Alta	T8	Melastomataceae	Miconia sp.1	7,96
Alta	T8	Melastomataceae	Miconia sp.1	2,23
Alta	T8	Melastomataceae	Miconia sp.1	4,14
Alta	T9	Melastomataceae	Miconia sp.1	10,82
Alta	T9	Melastomataceae	Miconia sp.1	11,14
Alta	T9	Melastomataceae	Miconia sp.1	5,73
Alta	T9	Melastomataceae	Miconia sp.1	13,69
Media	T10	Melastomataceae	Miconia sp.1	1,91
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	24,83
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	10,82
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	3,82
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	11,46
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	8,91
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	11,78
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	24,19
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	22,60
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	11,46
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	11,14
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	6,37
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	12,41
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	20,37
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	23,87
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	23,55
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	9,55
Baja	T1	Meliaceae	Trichilia havanensis	5,73
Baja	T2	Meliaceae	Trichilia havanensis	6,05
Baja	T4	Meliaceae	Trichilia havanensis	2,23
Baja	T4	Meliaceae	Trichilia havanensis	17,19
Baja	T4	Meliaceae	Trichilia havanensis	1,27
Baja	T5	Meliaceae	Trichilia havanensis	1,59
Baja	T5	Meliaceae	Trichilia havanensis	2,55
Baja	T5	Meliaceae	Trichilia havanensis	2,23
Alta	T9	Meliaceae	Trichilia havanensis	4,46

Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	5,73
Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	5,73
Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	3,50
Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	2,23
Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	7,00
Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	1,59
Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	2,55
Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	0,95
Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	1,27
Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	4,46
Media	T10	Meliaceae	Trichilia havanensis	6,37
Alta	T6	Moraceae	Ficus maxima	24,19
Alta	T7	Moraceae	Ficus maxima	1,27
Alta	T9	Moraceae	Ficus maxima	9,55
Media	T10	Moraceae	Ficus maxima	2,55
Alta	T7	Moraceae	Ficus sp.1	10,82
Alta	T7	Moraceae	Ficus sp.1	15,92
Alta	T7	Moraceae	Ficus sp.1	4,77
Alta	T7	Moraceae	Ficus sp.1	6,37
Alta	T7	Moraceae	Ficus sp.1	12,10
Alta	T7	Moraceae	Ficus sp.1	19,10
Alta	T6	Moraceae	Moraceae sp.1	13,69
Alta	T9	Moraceae	Moraceae sp.2	19,10
Baja	T2	Moraceae	Sorocea affinis	6,37
Baja	T2	Moraceae	Sorocea affinis	4,46
Baja	T2	Moraceae	Sorocea affinis	4,46
Baja	T2	Moraceae	Sorocea affinis	2,23
Baja	T3	Moraceae	Sorocea affinis	12,73
Baja	T3	Moraceae	Sorocea affinis	19,74
Baja	T3	Moraceae	Sorocea affinis	4,46
Baja	T3	Moraceae	Sorocea affinis	11,46
Baja	T3	Moraceae	Sorocea affinis	1,91
Baja	T3	Moraceae	Sorocea affinis	2,55
Baja	T3	Moraceae	Sorocea affinis	8,59
Alta	T6	Moraceae	Sorocea affinis	2,23
Alta	T6	Moraceae	Sorocea affinis	3,18
Alta	T9	Moraceae	Sorocea affinis	3,82
Alta	T9	Moraceae	Sorocea affinis	1,59
Alta	T9	Moraceae	Sorocea affinis	13,37
Baja	T4	Moraceae	Trophis caucana	9,55
Alta	T9	Myrsinaceae	Cybianthus sp.1	22,28
Alta	T7	Myrtaceae	Eugenia sp.1	3,18
Alta	T7	Myrtaceae	Eugenia sp.1	30,88
Alta	T8	Myrtaceae	Eugenia sp.1	11,78
Alta	T8	Myrtaceae	Eugenia sp.1	31,83

Baja	T4	Myrtaceae	Myrcia sp.1	4,14
Baja	T4	Myrtaceae	Myrcia sp.1	1,27
Baja	T4	Myrtaceae	Myrcia sp.1	9,55
Baja	T4	Myrtaceae	Myrcia sp.1	3,18
Baja	T4	Myrtaceae	Myrcia sp.1	11,46
Alta	T6	Myrtaceae	Myrcia sp.1	2,86
Alta	T6	Myrtaceae	Myrcia sp.1	1,27
Alta	T6	Myrtaceae	Myrcia sp.1	2,23
Alta	T6	Myrtaceae	Myrcia sp.1	8,59
Alta	T6	Myrtaceae	Myrcia sp.1	3,18
Alta	T7	Myrtaceae	Myrcia sp.1	2,23
Alta	T7	Myrtaceae	Myrcia sp.1	0,95
Baja	T2	Myrtaceae	Myrcia sp.1	1,27
Alta	T7	Myrtaceae	Myrcia sp.1	19,89
Alta	T7	Myrtaceae	Myrcia sp.1	7,96
Alta	T7	Myrtaceae	Myrcia sp.1	9,55
Alta	T8	Myrtaceae	Myrcia sp.1	1,27
Alta	T8	Myrtaceae	Myrcia sp.1	0,64
Alta	T8	Myrtaceae	Myrcia sp.1	19,10
Alta	T8	Myrtaceae	Myrcia sp.1	6,37
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	5,41
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	1,59
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	5,41
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	6,68
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	7,64
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	7,00
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	10,50
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	2,55
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	1,59
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	7,32
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	3,82
Alta	T9	Myrtaceae	Myrcia sp.1	14,96
Media	T10	Myrtaceae	Myrcia sp.1	4,77
Media	T10	Myrtaceae	Myrcia sp.1	1,59
Media	T10	Myrtaceae	Myrcia sp.1	3,50
Media	T10	Myrtaceae	Myrcia sp.1	1,59
Baja	T5	Myrtaceae	Myrcia sp.2	5,09
Baja	T5	Myrtaceae	Myrcia sp.2	3,18
Alta	T7	Myrtaceae	Myrtaceae sp.1	11,78
Alta	T7	Myrtaceae	Myrtaceae sp.1	10,82
Baja	T4	Phyllanthaceae	Hieronyma sp.1	17,83
Alta	T6	Phyllanthaceae	Phyllanthaceae sp.1	9,55
Alta	T6	Piperaceae	Piper aduncum	4,46
Alta	T6	Piperaceae	Piper aduncum	2,23
Alta	T7	Piperaceae	Piper aduncum	1,27

Alta	T8	Piperaceae	Piper aduncum	0,95
Alta	T8	Piperaceae	Piper aduncum	0,64
Alta	T8	Piperaceae	Piper aduncum	1,59
Baja	T4	Piperaceae	Piper crassinervium	6,37
Baja	T2	Piperaceae	Piper sp.1	7,64
Baja	T2	Piperaceae	Piper sp.2	2,86
Baja	T3	Piperaceae	Piper sp.3	5,73
Baja	T3	Piperaceae	Piper sp.4	7,64
Baja	T3	Piperaceae	Piper sp.5	3,82
Baja	T3	Piperaceae	Piper sp.6	7,00
Alta	T6	Rubiaceae	Coussarea sp.1	3,18
Alta	T6	Rubiaceae	Coussarea sp.1	2,23
Alta	T6	Rubiaceae	Coussarea sp.1	0,95
Alta	T6	Rubiaceae	Coussarea sp.1	3,18
Alta	T6	Rubiaceae	Coussarea sp.1	3,50
Alta	T6	Rubiaceae	Coussarea sp.1	7,96
Alta	T6	Rubiaceae	Coussarea sp.1	4,46
Alta	T7	Rubiaceae	Coussarea sp.1	2,86
Alta	T7	Rubiaceae	Coussarea sp.1	2,55
Alta	T7	Rubiaceae	Coussarea sp.1	4,46
Alta	T7	Rubiaceae	Coussarea sp.1	5,73
Alta	T7	Rubiaceae	Coussarea sp.1	10,19
Alta	T7	Rubiaceae	Coussarea sp.1	4,46
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	3,18
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	7,96
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	4,46
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	4,77
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	0,95
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	2,55
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	4,14
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	2,23
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	4,14
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	3,18
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	1,91
Alta	T8	Rubiaceae	Coussarea sp.1	3,18
Alta	T9	Rubiaceae	Coussarea sp.1	4,14
Alta	T9	Rubiaceae	Coussarea sp.1	2,86
Alta	T9	Rubiaceae	Coussarea sp.1	13,37
Alta	T9	Rubiaceae	Coussarea sp.1	7,00
Alta	T9	Rubiaceae	Coussarea sp.1	7,32
Alta	T9	Rubiaceae	Coussarea sp.1	16,55
Alta	T9	Rubiaceae	Coussarea sp.1	11,78
Alta	T9	Rubiaceae	Coussarea sp.1	11,46
Baja	T4	Rubiaceae	Palicourea sp.1	6,37
Media	T10	Rubiaceae	Palicourea sp.1	5,73

Media	T10	Rubiaceae	Palicourea sp.1	9,23
Media	T10	Rubiaceae	Palicourea sp.1	9,55
Media	T10	Rubiaceae	Palicourea sp.1	14,96
Baja	T1	Rutaceae	Zanthoxylum rhoifolium	18,46
Baja	T5	Rutaceae	Zanthoxylum rhoifolium	1,59
Baja	T1	Salicaceae	Casearia sp.1	7,96
Baja	T5	Salicaceae	Casearia sp.1	5,41
Baja	T5	Salicaceae	Casearia sp.1	9,55
Baja	T5	Salicaceae	Casearia sp.1	4,46
Alta	T9	Salicaceae	Casearia sp.1	19,10
Media	T10	Salicaceae	Casearia sp.1	10,82
Media	T10	Salicaceae	Casearia sp.1	19,10
Media	T10	Salicaceae	Casearia sp.1	14,96
Media	T10	Salicaceae	Casearia sp.1	3,18
Media	T10	Salicaceae	Casearia sp.1	13,69
Media	T10	Salicaceae	Casearia sp.1	10,82
Media	T10	Salicaceae	Casearia sp.1	12,73
Baja	T1	Sapindaceae	Allophylus sp.1	12,10
Baja	T5	Sapindaceae	Allophylus sp.1	7,32
Alta	T8	Siparunaceae	Siparuna sp.1	0,95
Baja	T4	Solanaceae	Acnistus arborescens	0,95
Baja	T4	Solanaceae	Acnistus arborescens	5,09
Baja	T5	Solanaceae	Acnistus arborescens	10,19
Baja	T5	Solanaceae	Acnistus arborescens	13,69
Baja	T5	Solanaceae	Acnistus arborescens	7,64
Baja	T5	Solanaceae	Acnistus arborescens	7,64
Baja	T5	Solanaceae	Acnistus arborescens	13,37
Baja	T5	Solanaceae	Acnistus arborescens	7,64
Baja	T5	Solanaceae	Acnistus arborescens	10,82
Baja	T5	Solanaceae	Acnistus arborescens	20,37
Baja	T5	Solanaceae	Acnistus arborescens	20,37
Baja	T4	Urticaceae	Cecropia angustifolia	31,83
Baja	T4	Urticaceae	Cecropia angustifolia	28,65
Baja	T5	Urticaceae	Urera caracasana	7,00
Media	T10	Verbenaceae	Duranta mutisii	8,28
Media	T10	Verbenaceae	Duranta mutisii	26,42
Alta	T9	Zamiaceae	Zamia huilensis	3,18
Alta	T9	Zamiaceae	Zamia huilensis	1,27
Alta	T9	Zamiaceae	Zamia huilensis	1,27
Alta	T9	Zamiaceae	Zamia huilensis	0,64
Alta	T9	Zamiaceae	Zamia huilensis	0,32
Alta	T9	Zamiaceae	Zamia huilensis	1,27
Número de individuos				304

Fuente: (Elaboración propia)

Algunas especies se identificaron mediante observación directa y colecta libre, son especies representativas de la Reserva Natural Pompeya algunas de gran importancia para la alimentación del primate *Saimiris sciureus albigena*, y se encontraron dentro del recorrido del primate en otros tipos de bosques como pastos arbolados y bosque de guadua. Estos datos se registran en la tabla 12.

**Tabla 11**

*Listado de flora en colecta libre*

<b>Familia</b>	<b>Genero</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común y observaciones</b>
Cucurbitaceae	Rytidostylis	Rytidostylis gracilis	Liana Alimento del primate
Arecaceae	Prestoea	Prestoea acuminata	Palma
Asterácea	Montanoa	Montanoa quadrangularis	Jiquimillo, los primates consumen hojas secas
Lauraceae	Persea	Persea caerulea	Aguacatillo
Anacardiaceae	Toxicodendron	Toxicodendron striatum	casped
Malvaceae	Ochroma	Ochroma pyramidale	Balso
Poaceae	Guadua	Guadua angustifolia	
Mirtaceae	Psidium	psidium guajava	Guayabo, consumen el fruto
Musaceae	Musa	Musa acuminata	Plátano, consumen el fruto
Heliconaceae	Heliconia	Heliconia sp	
Sapotaceae	Pouteria	Pouteria caimito	Caimo, consumen el fruto
Urticaceae	Urtica	Urtica sp	Pringamosa
Boraginaceae	Cordia	Cordia alliodora	Nogal cafetero
Asteraceae	Vernonanthura	Vernonanthura Patens	
Arecaceae	Chamaedorea	Chamaedorea pinnatifrons	Palma bolinillo
Clusiaceae	Clusia	Clusia rosea	Cupey, primates se alimentan de las flores
Apocynaceae	Gonolobus	Gonolobus sp	Es una liana, sirve de alimento al primate
Poaceae	Guadua	Guadua angustifolia	Guadua: Los primates se alimentan de los cogollos

Fuente: (Elaboración propia)

Se puede concluir que hay una gran oferta de alimento, las familias de mayor abundancia fueron Fabaceae y moraceae, las cuales son la base alimenticia de diferentes especies de aves, fauna silvestre y al nprimate en la Reserva Natural Pompeya. En las figuras 75 a 88 se muestra la flora característica característica como: *Zamia Huilensis*, orquídeas, palmas entre otras.

### Registro fotográfico de flora



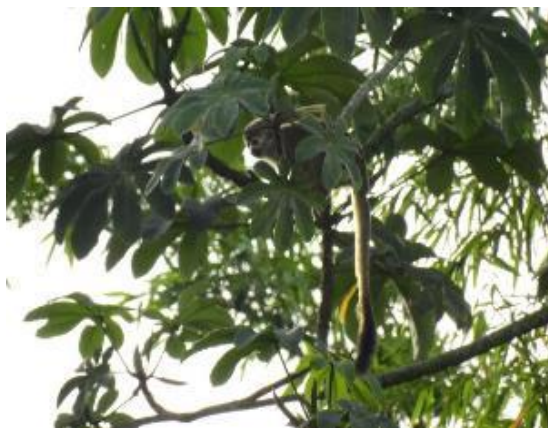
**Figura 75,** Conos Masculinos *Zamia Huilensis*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 14,** *Tichocentrum pulchrum*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 77,** *Prestobea cominata*.  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 78,** *Cecropia peltata*.  
Fuente: (Elaboración propia).



**Figura 79,** *Apocynaceae: Ficus maxima.*  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 80,** *Cassia cf. Spectabilis.*  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 81,** *Costus sp.*  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 82,** *psidium guajava.*  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 83,** *Rytidostylis gracilis.*  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 84,** *Guadua angustifolia.*  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 85, *Sorocea affinis*.**  
Foto: (Elaboración propia)



**Figura 86, *Inga edulis*.**  
Foto: (Castro, 2018)



**Figura 87, *Casearia* sp.1.**  
Fuente: (Castro, 2018)



**Figura 88, *Montanoa quadrangulari*.**  
Foto: (Castro, 2018)

## **7. Análisis de resultados**

### **7.1 Perspectivas de la población aledaña a la zona**

Los habitantes de la zona muestran un gran interés en participar en las iniciativas de conservación de la biodiversidad de la Reserva Natural Pompeya, es significativo para ellos conocer las especies que allí habitan y enriquecer los procesos que se realizan para prevenir los posibles impactos producidos por el uso inadecuado de los recursos naturales que se encuentran en la reserva.

Las veredas que tienen una mayor influencia sobre la Reserva Natural Pompeya desarrollan como principal actividad económica la agricultura, destacándose el cultivo del café, primer renglón de la economía en el municipio de Pitalito Huila, seguido de ganadería extensiva y cultivo de plátano. De la Reserva Natural Pompeya reciben servicios ambientales importante para la supervivencia de la vida ya que en esta área protegida se encuentra un reservorio de agua, que presta el servicio de abastecimiento hidrológico para los acueductos domiciliarios de las veredas; Corinto, Monte bonito, El Danubio, Mira valles, La Paz, El Rosal, El Chircal, las cuales se encuentran ubicadas entre los corregimientos de Regueros y Chillurco. Por otro lado contribuye de manera significativa en la liberación de oxígeno por el almacenamiento de carbono en la biomasa de coberturas vegetales lo cual se convierte en una contribución a la regulación del clima y mitigación del cambio climático.

### **7.2 Análisis de flora**

La Reserva Natural Pompeya alberga una gran variedad de especies vegetales que brindan alimento personas y animales, brinda hábitats para la fauna silvestre, se encuentran árboles hasta

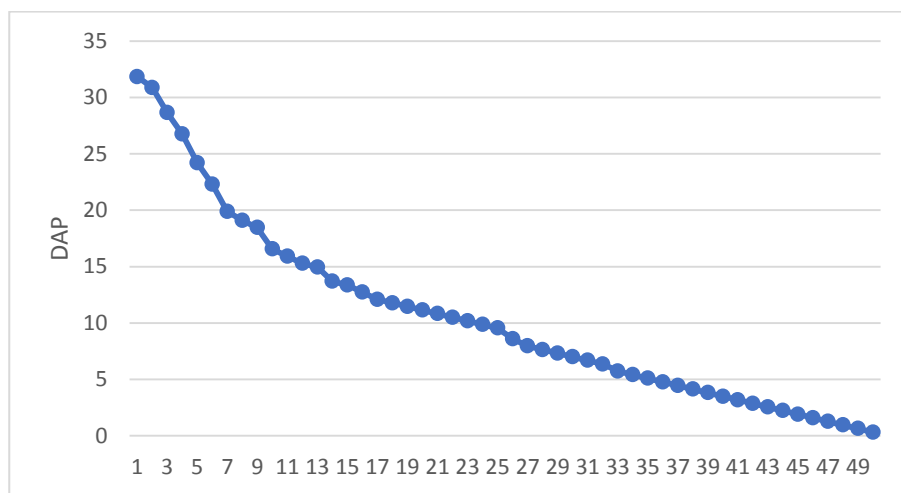
de 45m de altura con grandes raíces que sirven de amarre al suelo previniendo la erosión, retienen el agua y producen el oxígeno y medicinas naturales.

La aplicación de la entrevista dio a conocer algunos nombres comunes de especies que sirven de alimento al primate *Saimiris sciureus*, las cuales se confirmaron con el trabajo en campo, el cual permitió aumentar el listado de especies que se encuentran en la zona de estudio.

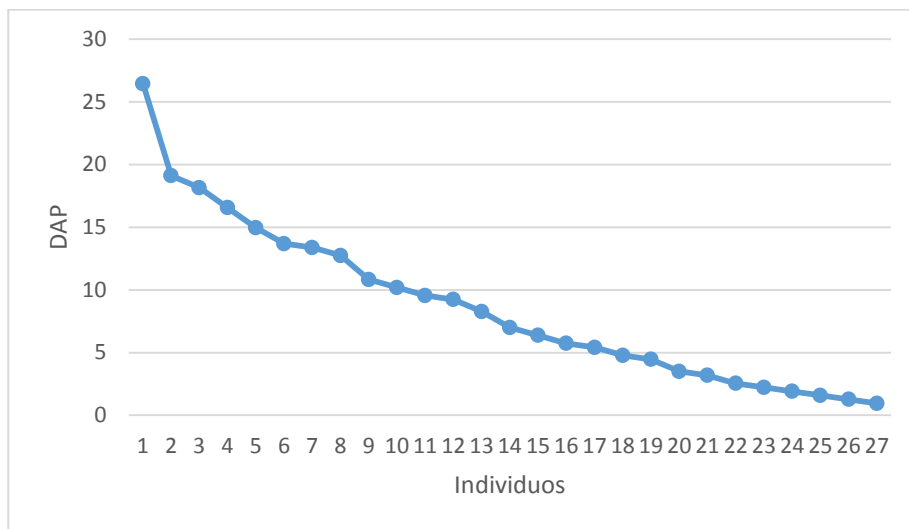
Mediante la aplicación de metodología de Gentry Se identificaron un total de 304 individuos distribuidos en 65 especies y 27 familias.

La familia piperácea registro la mayor riqueza con 8 especies, seguido por Fabaceae con 7, Moraceae con 6, euforbaceae con 4 y mirtaceae con 4. A nivel de especies *myrcia sp.1* y *trichilia havanensis* fueron las especies con mayor abundancia cada una con 36 individuos, seguido de *Coussarea sp.1* con 33, *Sorocea affinis* con 16, *Miconia sp.1* con 14, *Casearia sp.1* con 12, *Acnistus arborescens* con 11, fabácea sp.2 con 10.

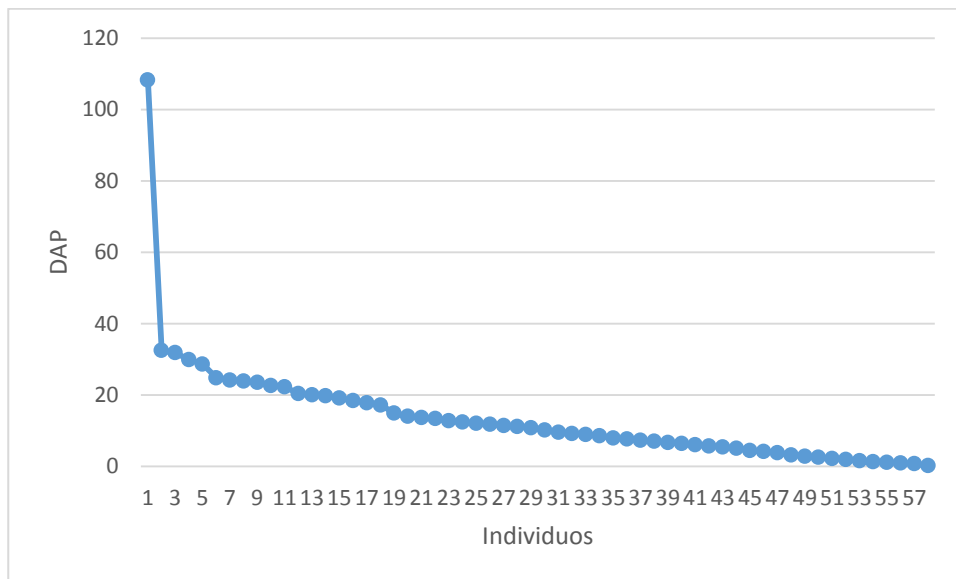
El estudio de flora se dividió en tres zonas alta, media y baja donde la medición de la altura y el DAP de cada árbol fueron indicadores importantes para la clasificación de la vegetación, es así como se obtienen las figuras 89, 90 y 91 para cada zona y una figura donde se muestra la altura máxima de las especies colectadas de altura (figura 92) para toda la reserva.



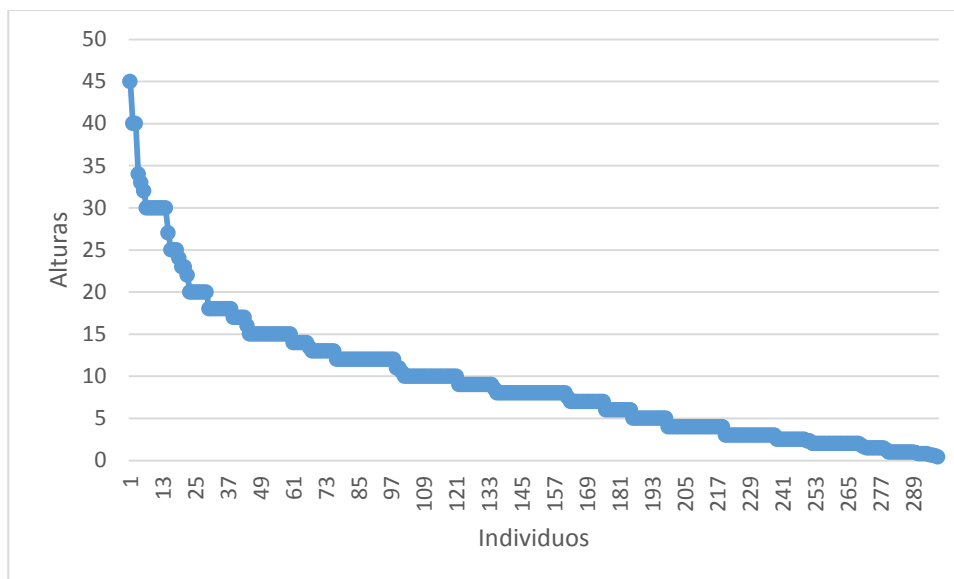
**Figura 89**, Zona alta bosque primario.  
Fuente:(Elaboración propia)



**Figura 90, Zona media bosque secundario.**  
Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 91, Zona baja bosque secundario.**  
Fuente:(Elaboración Propia, 2018)



**Figura 92.** Altura de árboles.  
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

La información de las gráficas demuestra que la vegetación joven abarca un mayor porcentaje en la reserva y que los árboles de mayor diámetro están entre 40 y 110 (figura 91) y los de mayor altura son entre 20 y 45m. (figura 92).

En la parte alta se observan una gran cantidad de orquídeas nativas como la de la figura 58, importantes en los ecosistemas ya que brindan servicios ambientales como:

Refugio a diferentes individuos (hormigas, serpientes, ranas, pájaros)

Ofrecen néctar a abejas, mariposas, colibríes a cambio estos las polinizan. (servicios ecosistémicos).

Ofrecen gotas de fragancia a machos de abejas verdes, así pueden atraer a las hembras.

Conviven y dan refugio a microorganismos. (bacterias y hongos)

Las raíces y las estructuras de las orquídeas son capaces de atrapar material orgánico y hojarasca y lo mantienen en las copas de los árboles donde sirve de alimentos enredaderas, a otras epifitas, de estas plantas se alimentan reptiles, mamíferos en especial murciélagos, micos y aves

que se alimentan de sus hojas, flores y semillas, de esta manera se mantiene la vida de organismos en la copa de los árboles en los bosques primarios.

### 7.3 Análisis de resultados para Fauna

Al comparar los datos obtenidos en la fase I con los de la fase II se encontró que en la reserva habitan animales silvestres, los cuales son importantes para mantener el equilibrio natural, cumplen con varias funciones, son dispensadores de semillas, controlan ciertos insectos y sirven de alimento a otros.

Se registraron ardillas, guaras, perro de monte, boruga, armadillo, conejo y el primate *Saimiris*, 133 especies de aves: 1 de la familia cracidae, 1 de phalacrocoracidae, 6 ardeidae, 2 de cathartidae, 1 de pandionidae, 2 de accipitridae, 2 de falconidae, 2 de rallidae, 1 de charadriidae, 1 de jacanidae, 4 de columbidae, 3 de psittacidae, 4 de Cuculidae, 1 caprimulgidae, 9 de trochilidae, 1 de alcedinidae, 5 de picidae, 8 de furnaridae, 1 de thamnophilidae, 1 de rhinocryptidae, 24 de tyrannidae, 1 de piridae, 3 de tityridae, 4 de vireonidae. 1 de corvidae, 1 de hirundinidae, 2 de troglodytidi, 4 de turdidae, 13 de thraupidae, 1 de incertae sedis, 8 de emberizidae, 8 de parulidae, 4 de icteridae, 2 de fringillidae y 1 de ramphastidae. Para un total de 35 familias, esta lista incluyó tres especies casi endémicas, dos endémicas y ocho especies migratorias de Norteamérica. Se documentó la presencia de la Reinita Cerúlea, una especie migratoria amenazada de extinción, y del cardenal Pantanero (*Paroaria gularis*), un ave asociada a los cuerpos de agua, propia de los Llanos Orientales y la Amazonía. El presente estudio se realizó en las áreas del humedal espejo de agua, alrededor de los cultivos de café y pastos arbolados, esta lista puede aumentar si se continúa con los estudios en posteriores proyectos, ya que es notable la llegada de nuevas especies cada día y se han registrado los encontrados hasta la

fecha. Los ya inscritos aportan un gran potencial al registro de aves en el municipio de Pitalito y son una clara indicación de la importancia de la reserva.

En el trabajo de campo se encontraron otras especies importantes de mariposas, insectos, anfibios y reptiles que merecen un estudio especial.

Aunque las entrevistas afirman que no existen amenazas para la fauna, en el estudio de campo se encontraron evidencias de que la deforestación, la cacería por perros y la ausencia de corredores biológicos, amenazan a algunas especies como es el caso de los animales silvestres entre ellos: el guara, armadillos, serpientes, y al primate *Saimiris sciureus albigena* que en su recorrido por la reserva en algunos pasos o lugares se ve obligado a bajar al suelo para poder desplazarse exponiéndose a ser casado, y al ataque de perros o a ser atropellados por la movilidad de vehículos.

#### **7.4 Análisis de resultados para agua**

Tanto en fase I como en la fase II, se registró información sobre la riqueza hídrica que se encuentra en la reserva y el servicio de abastecimiento que presta a las veredas La paz y Danubio del corregimiento de Regueros y las veredas Corinto y la Coneca del corregimiento de Chillurco.

El reconocimiento de las fuentes hídricas en la fase de campo permitió la identificación de las fuentes quebrada el límite, las pavas, Zaragoza y quebrada la Pompeya, que nacen en la reserva, las cuales fueron georreferenciadas para crear el mapa hídrico de la reserva y de esta manera contribuir con datos para enriquecer el mapa hídrico del municipio en el cual no están incluida esta red hidrográfica y son fuentes alimentadoras del río Guarapas en el cual desembocan.

La medición de caudal de cada una de las fuentes tabla 8 permitió conocer la disponibilidad de agua en la reserva la cual es importante para la toma decisiones para la implementación de futuros proyectos ecoturísticos en la Reserva Natural Pompeya.

Por otro lado, el resultado del análisis del parámetro de turbiedad está entre 0,1 y 1 UNT (tabla 8) lo que indica que este parámetro cumple con la resolución 2115 de 2007 sobre parámetros de calidad de agua; pero se deben tener en cuenta que es necesario realizar medir los otros parámetros requeridos por la norma para ser utilizada para consumo humano.

Según la OMS (Organización Mundial para la Salud), la turbidez del agua para consumo humano no debe superar en ningún caso las 5 NTU, y estará idealmente por debajo de 1 NTU. Los sistemas filtrantes, de las plantas de tratamiento del agua para consumo humano deben asegurar que la turbidez no supere 1 NTU\* (0.6NTU para filtración convencional o directa). (Velandia, 2013).

Se registraron humedales tipo espejo de agua, humedal tipo pantano y el humedal de alta montaña que son vitales para la conservación de fuentes de agua, hábitat de diversas especies acuáticas, silvestres y vegetales.

Las actividades económicas que se desarrollan en la zona como la agricultura y en especial el cultivo de café, son la causa principal de los impactos sobre este importante recurso, ya que se genera contaminación por mucilago del beneficio de café, y aplicación de agroquímicos, reducción del recurso por la constante deforestación, perdida de algunas especies acuáticas otra consecuencia es la contaminación atmosférica y ploriferación de vectores que genera el inadecuado manejo de los residuos sólidos como se observan en la figura 64.

## 7.5 Análisis de resultado del primate *Saimiris sciureus* en la Reserva Natural Pompeya

Teniendo en cuenta los resultados de la entrevista (fase I), para las personas del área de influencia de la Reserva Natural Pompeya, es común el avistamiento del primate, por su habitual recorrido demarcado en la parte baja de la reserva, y los parches de guadua donde duermen, esto se evidencia por las actividades agrícolas desarrolladas por los campesinos en el área de influencia; el primate *Saimiris sciureus* albígena, es de fácil avistamiento por los ruidos que produce en su paso, por el tamaño y el número de individuos que componen la manada, se ha observado en su recorrido por la vía trasladándose de un lado a otro utilizando como puente las guaduas, pasando por el suelo en las áreas de cultivo donde obtiene parte de su alimento, cerca de fuentes hídricas jugando y moviéndose entre lianas y árboles, y en los guayabales de pastos arbolados donde consumen frutos y también donde se han identificado las amenazas a las cuales se enfrenta, a causa de la afectación de algunos elementos de su hábitat.

La Reserva Natural Pompeya cuenta con una amplia riqueza en fauna, flora y agua, elementos importantes para la vida, lo que demuestra que estas iniciativas de conservación privada deben ser fortalecidas de tal manera que contribuyan con acciones que minimicen los impactos en la reserva, mejorando la relación hombre, naturaleza.

En la figura 93 se muestran la ubicación de algunos elementos ambientales y de componentes relacionados con el hábitat del primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla) en la Reserva Natural Pompeya.

Con la Información colectada en campo se logró obtener la figura 93 donde se muestra mediante el uso de convenciones la ubicación de los componentes ambientales identificados en la Reserva Natural Pompeya.

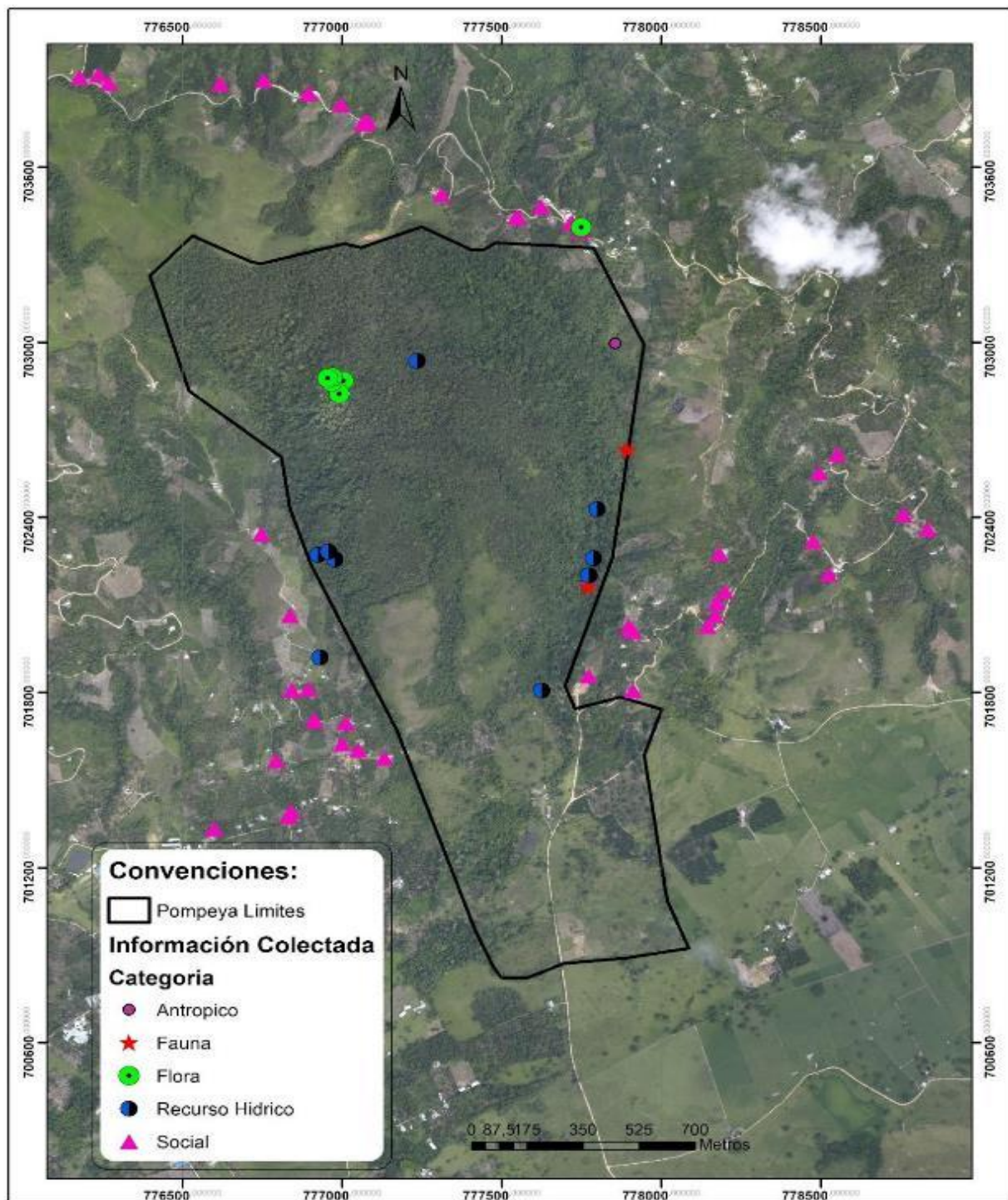


Figura 93, Información colectada.

Fuente: (Bustos, 2018)

## **7.8 Impactos ambientales identificados en la Reserva Natural Pompeya**

### **Impactos negativos**

Alteración del paisaje: este impacto se produce por la inadecuada disposición de los residuos sólidos, los cuales son arrojados en la reserva, consecuencia contaminación visual.

Pérdida de hábitat de especies: producidas por la deforestación, este impacto es de poca relevancia y se da en la parte alta de la reserva.

Contaminación del recurso hídrico: Este impacto se da por el abandono de los residuos de los elementos que utilizan para la limpieza de los tanques de almacenamiento de agua los cuales se ubican cerca de las fuentes hídricas, y la contaminación por aguas procedentes del beneficio de café sin tratar esto se da en la parte media y baja de la reserva. consecuencia agotamiento de agua potable.

Disminución del caudal de agua: este impacto se da por el deterioro de los sistemas de conducción del agua (mangueras), consecuencia erosión del suelo, deslizamiento de tierra

Afectación a la fauna: Este impacto se da por la ausencia de corredores biológicos y la deforestación, y el ataque de perros, consecuencia de esto el aislamiento de las especies y la pérdida de fauna silvestre.

Afectación a la flora: este impacto se da por causas antrópicas y naturales (tempetad)

### **Impactos positivos**

Conservación de fauna

Conservación de flora

Riqueza hídrica

Servicios ecosistémicos: Agua, oxígeno, clima, medicina, combustibles fósil, alimento, entre otros.

Protección de la biodiversidad

Generación de empleo: Ecoturismo sostenible,

Recuperación de humedales y nacimientos

Vinculación de la academia en proyectos de investigación y educación ambiental.

## 8. Conclusiones

El estudio de investigación de en el hábitat del primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla) permitió la identificación de los elementos ambientales, agua, flora, fauna en la Reserva Natural Pompeya del municipio de Pitalito Huila.

La información colectada tanto en la fase I (Identificación de la distribución y hábitat del primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla) como en la fase II, (Identificación de elementos ambientales en la Reserva Natural Pompeya) proporciono información para formular el inventario de los elementos ambientales agua, flora y fauna y de esta manera se definieron sus principales características, entre las cuales se resalta que la Reserva Natural Pompeya cuenta con abundantes recursos hídricos los cuales están representados en nacederos, quebradas y humedales que favorecen las potencialidades de los otros elementos ambientales en flora la *Zamia huilensis* y fauna la presencia del primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla), anfibios y otras especies silvestres, aves endémicas y migratorias que hacen de esta reserva un importante centro donde se pueden implementar proyectos de educación ambiental, proyectos de investigación y proyectos de ecoturismo enfocados en la conservación de los recursos naturales.

Es necesario integrar procesos socioculturales y de educación ambiental involucrando las comunidades aledañas a la Reserva Natural Pompeya teniendo como punto de partida los resultados obtenidos en este proyecto de investigación que se convierte en una herramienta importante para futuros proyectos encaminados a la conservación de los recursos naturales de esta área de estudio.

Se identificaron algunas zonas donde es necesario realizar restauración vegetal, para evitar las causas que producen impactos negativos sobre la fauna principalmente en la parte baja de la reserva de extensiones pequeñas pero muy importantes para el desarrollo normal de la fauna.

La metodología de aforo, y Gentry propuesta y desarrollada en el estudio de cada uno de los elementos ambientales es adecuada para el levantamiento del inventario ambiental ya que permite evaluar parte del estado ambiental de cada uno de los componentes de flora y recursos hídricos para la conservación ambiental, sin embargo se recomienda implementar otras metodologías que permitan ampliar la información de cada elemento ambiental y medir los impactos.

Los resultados obtenidos en el desarrollo del estudio son importantes porque permiten plantear alternativas de conservación ambiental para mitigar los diferentes aspectos ambientales de cada uno de los componentes ambientales observados en la Reserva Natural Pompeya, para tomar decisiones correctas y oportunas en el desarrollo de futuros proyectos.

Con el desarrollo del estudio se pudo evidenciar que las personas del área de influencia están dispuestas a realizar trabajos o buscar alternativas de conservación que haga sostenible el hábitat de conservación ambiental en la Reserva Natural Pompeya.

## 9. Recomendaciones

El presente proyecto de investigación permite establecer estrategias de conservación en la Reserva Natural Pompeya" encaminadas a la conservación de los elementos ambientales, agua, flora y fauna; entre estas estrategias se recomienda a la Reserva Natural Pompeya:

Realizar restauración ecológica o enriquecimiento vegetal en las zonas donde se identificó la ausencia de corredores biológicos, y zonas vulnerables identificadas en la figura 60 con color rojo, se recomienda utilizar especies nativas identificadas que le aporten alimento y hábitats al primate y a otras especies que habitan en la reserva entre estas especies están guayabo, jiquimillo, guadua, árbol de mono, y que dan estabilidad al suelo. En Las zonas identificadas en la zona baja, implementar túneles verdes con especies que sirvan como puente para el desplazamiento de la fauna, como guadua, caucho higuierón, guamo.

Realizar convenios con las instituciones educativas para que realicen investigaciones sobre las especies que hay en la reserva.

Se recomienda a la Reserva Natural Pompeya buscar convenios con instituciones públicas y privadas para hacer de esta reserva en un centro para la educación y la investigación ya que cuenta con elementos ambientales como agua, flora y fauna que permiten la educación y la investigación y la implementación de proyectos encaminados a la educación ambiental en la zona aledaña a la reserva.

Reconstruir las cercas de los potreros con material vegetal especialmente en la parte baja donde se identificaron amenazas a la fauna por la ausencia de corredores biológicos donde los primates se ven obligados a bajar al suelo o pasar por las cercas exponiéndose a ser fácilmente casos o al ataque de perros. Esta restauración vegetal se puede realizar con las familias de flora

más representativas halladas en el estudio, piperáceas, fabáceas, moráceas, mirtaceae ya que estos cercos sirven de ruta de recorridos y generan alimento especialmente al primate *Saimiris sciureus albigena* (mono ardilla ), también evita la alta vulnerabilidad del individuo en estos lugares.

Realizar convenios con universidades y SENA para que los estudiantes puedan realizar sus pasantías en la Reserva Natural y así poder continuar con los estudios de investigación más profundo sobre cada elemento ambiental, hacer el estudio de impacto ambiental y darle un valor agregado implementando mediante propuestas de proyectos de agroecoturismo sostenible, que vinculen a las personas aledañas a la zona, mediante la generación de empleo y educación ambiental, que incorporen el fortalecimiento de la sostenibilidad ambiental en el área de influencia de la reserva natural Pompeya en el municipio de Pitalito Huila.

Priorizar por parte de los entes gubernamentales personas interesadas y locales su acción ambiental en los diferentes ámbitos de gestión: político, social, económico y tecnológico para la búsqueda de alternativas de conservación ambiental en la Reserva Natural Pompeya el municipio de Pitalito Huila.

Teniendo en cuenta que uno de los usos que se le da al agua de la Reserva Natural Pompeya es el abastecimiento para consumo humano, se recomienda a las comunidades de los acueductos La paz, Corinto y Miravalles, realizar un análisis completo de los parámetros de calidad de agua, resolución 2115 de 2007.

## Referencias bibliográficas

Andrade Correa, M. G., Duque Beltran, C., Duque Escobar, S. R., & Guzman Alvis, A. I. (6 de Mayo de 2012). Agenda Ambiente y Biodiversidad. Obtenido de [http://investigacion.unal.edu.co/fileadmin/recursos/siun/img/agendas\\_conocimiento/01-ambiente-biodiversidad.pdf](http://investigacion.unal.edu.co/fileadmin/recursos/siun/img/agendas_conocimiento/01-ambiente-biodiversidad.pdf)

Botero, L. C., Fernandez, A., Forero, N., Rosas, S., & Soler, D. (2011). Análisis retrospectivo de las enfermedades parasitarias del mono ardilla (*Saimiri sciureus*) . Rev. Med. Vet.: Bogotá (Colombia), 2.

Bustos, S. (13 de Mayo de 2018). Imagen. Pitalito, Colombia.

Castro Moreno, A. C. (Mayo de 2010). Dieta y comportamiento dE *Ateles hybridus* en un hábitat. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8515/tesis471.pdf?sequence=1>

Castro Moreno, A. C. (6 de Mayo de 2010). Dieta y comportamiento de *Ateles hybridus* en un hábitat. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8515/tesis471.pdf?sequence=1>

Castro Polania, F. (10 de octubre de 2017). Imagen fotografica. Pitalito, Colombia.

Castro Salamaca, J. (Sf). Origen e historia Evolutiva del mono ardilla (*saimiri Sciureus*). Obtenido de : <https://es.scribd.com/doc/36436211/Origen-e-Historia-Evolutiva-Del-Mono-Ardilla>

Cortes, A., & Felipe, F. (15 de Junio de 2009). Introduccion . Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/14590/AlfonsoCortesFelipeFrancisco2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Defler, T. R. (2004). Historia natural de los primates colombianos. Obtenido de [file:///C:/Users/Cris/Downloads/Historia\\_Natural\\_de\\_los\\_Primates\\_Colombi%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Cris/Downloads/Historia_Natural_de_los_Primates_Colombi%20(2).pdf)

Erxleben. (9 de Junio de 1777). Historia natural de los primates colombianos. Colombia: Conservación Internacional Colombia.

Eslava, J. A. (12 de Diciembre de 1999). Obtenido de [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/diagnostico\\_ii\\_pitalito\\_\(132\\_pag\\_1\\_182\\_kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/diagnostico_ii_pitalito_(132_pag_1_182_kb).pdf)

Eslava, J. A. (12 de Diciembre de 1999). Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/diagnostico\\_ii\\_pitalito\\_\(132\\_pag\\_1\\_182\\_kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/diagnostico_ii_pitalito_(132_pag_1_182_kb).pdf)

Fernando, S. J., & Gloria, A. (2015). Pitalito Atlas Ambiental y de la Biodiversidad. Pitalito.

Garavito Rojas, S. (5 de Octubre de 2015). Ruta de cambio de Pitalito 2030 consientey comprometido co el cambio climatico. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosMarinosCosterosyRecursosAcuatico/Pitalito.pdf>

Geoffroy. (7 de Junio de 1812). historia natural de los primates colombianos. Colombia: Conservación Internacional Colombia.

Gonzales, D., & Samper, P. (12 de Diciembre de 1999). Dimensiones del desarrollo territorial. Obtenido de [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/desarrollo\\_pitalito\\_\(54\\_pag\\_144\\_kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/desarrollo_pitalito_(54_pag_144_kb).pdf)

Instituto Humboldt. (17 de Septiembre de 2017). Obtenido de <http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/34180/Prensa-2017-23-Biodiversidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Instituto Humboldt, (2014). Biodiversidad colombiana: números para tener en cuenta.

Boletín de prensa. Recuperado el 22 de julio de 2017, de Instituto Humboldt.:

<http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1087-biodiversidad-colombiana-numero-tener-en-cuenta>

Lacépède. (8 de Junio de 1799). Historia natural de los primates colombianos. Colombia: Conservación Internacional Colombia.

Landazabal. (7 de Junio de 2003). Historia natural de los primates Colombianos. Colombia: Conservación Internacional Colombia.

Morales Rodríguez, L. C. (8 de mayo de 2017). Leyendo a nuestros Primates Un material educativo para incentivar su conocimiento y conservación. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/64807/3/leyendoanuestrosprimates.pdf>

Ortega Sanchez, S. T. (1 de Noviembre de 2016). sistema de producción del Ñeque (*Dasyprocta fuliginosa*). Obtenido de <http://elneque.blogspot.com/>

Rodríguez Becerra, M. (Sf). La biodiversidad en Colombia. Obtenido de <http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/biodiversidad.pdf>

Salamanca, J. C. (2010). Origen e historia evolutiva del Mono Ardilla (*Saimiri sciureus*). Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/36436211/Origen-e-Historia-Evolutiva-Del-Mono-Ardilla>

Sánchez, J. F., & Acosta, G. (2015). Pitalito Atlas Ambiental de la biodiversidad. Pitalito.

Sierra, (2000). Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. (País, Editor) Obtenido de <http://www.bionica.info/biblioteca/mostacedo2000ecologiavegetal.pdf>.

Vinazco (2017). Marco Teórico para la construcción de una propuesta de turismo rural comunitario. Revista de investigación Agraria y Ambiental, 3.

Origen e historia evolutiva del Mono Ardilla (*Saimiri Sciureus*). Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/36436211/Origen-e-Historia-Evolutiva-Del-Mono-Ardilla>

Sanchez, J. F., & Acosta, G. (2015). Pitalito Atlas Ambiental de la biodiversidad. Pitalito.

Sierra, (2000). Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. (País, Editor) Obtenido de <http://www.bionica.info/biblioteca/mostacedo2000ecologiavegetal.pdf>.

Vinazco (2017). Marco Teorico para la construccion de una propuesta de turismo rural comunitario. Revista de investigacion Agraria y Ambiental, 3.