



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
JAVERIANA**

**FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
CARRERA DE ECOLOGÍA**

**EVALUACIÓN DE LA APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE
EL MONO AULLADOR (*Alouatta seniculus*) ORIGINADO EN EL
PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN EN LA
PINTADA, ANTIOQUIA**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ECOLOGO**

AUTOR: DORA CATALINA CONCHA OSBAHR

ASESOR: GERMÁN LEONARDO JIMÉNEZ ROMERO

Bogotá, D.C. 2013

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Descripción del tema y problema de investigación
- 1.2 Justificación
- 1.3 Propósito proyecto y preguntas de investigación

2. OBJETIVOS

- 2.1 Objetivo general
- 2.2 Objetivo específico

3. MARCO REFERENCIAL

- 3.1. Marco teórico y conceptual
 - 3.1.1. Biología de la conservación
 - 3.1.2. Educación ambiental
 - 3.1.3. Percepciones humanas sobre la biodiversidad
 - 3.1.4. Ecología *Alouatta seniculus*
 - 3.1.4.1. Aspectos generales
 - 3.1.4.2. Comportamiento de la especie
- 3.2. Antecedentes
 - 3.2.1. Programas de educación ambiental
 - 3.2.2. Rehabilitación y liberación, el caso de Ecosantafé

4. ÁREA DE ESTUDIO

- 4.1. Territorial geográfico
- 4.2. Biofísico
- 4.3. Socioeconómico

5. MATERIALES Y MÉTODOS

- 5.1. Diagrama de Flujo
- 5.2. Diseño del estudio
- 5.3. Métodos de recolección de datos
 - 5.3.1. Entrevista informal
 - 5.3.2. Entrevistas semiestructuradas
 - 5.3.3. Encuestas
 - 5.3.4. Registro de observaciones
 - 5.3.5. Muestreo focal
- 5.4. Análisis de datos

6. RESULTADOS

6.1. Objetivo específico 1

6.2. Objetivo específico 2

6.3. Objetivo específico 3

7. DISCUSIÓN

7.1. Discusión objetivo 1

7.2. Discusión objetivo 2

7.3. Discusión objetivo 3

8. CONCLUSIONES

8.1 Objetivo 1

8.2. Objetivo 2

8.3. Objetivo 3

9. RECOMENDACIONES

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11. ANEXOS

Agradecimientos

A la Fundación Ecosantafé por abrirme sus puertas para poder realizar esta investigación, en especial a Catalina Gómez por sus consejos y a Carlos Mario Vélez por su acompañamiento en campo.

A la comunidad de La Pintada por transmitirme sus conocimientos acerca de la especie, en particular a Simón Cortés y su familia que no solo me adoptaron en su hogar, sino que me hicieron sentir parte de su familia.

A mi director Germán Jiménez, por tener tanta paciencia y darme luces en este largo camino.

A cada uno de mis compañeros y amigos que me apoyaron antes y durante esta etapa a no rendirme y seguir adelante. Entre ellos Camila Pacheco, Daniella Dueñas y Santiago Zuleta por estar presentes a todo momento; Mitchel Zuluaga por viajar hasta La Pintada; Jasy Trujillo y Francy Hernández por desvelarse conmigo; Samantha Rincón y Fabio Zabala por hacer de mis incoherencias posibles coherencias.

Y ante todo a mi papá, Luis Carlos Concha, a mi mamá, Karin Osbahr y a mi hermana, Hanni Andrea Concha, por darme la libertad de construir mis propios sueños y apoyarlos incondicionalmente.

Resumen

La relación humano-naturaleza se ha vuelto más problemática debido a las crecientes demandas de recursos, conllevando así a una denominada crisis ambiental y social, poniendo en peligro a la biodiversidad. Siendo la fauna un componente de la misma, los cambios se han generado por distintas amenazas tanto a su hábitat, como a sus poblaciones. En La Pintada, Antioquia la Fundación Ecosantafé comenzó desde el año 1999 a trabajar en un proyecto con énfasis en *Alouatta seniculus*, cuyo objetivo era que a partir del reconocimiento de la problemática generada por el tráfico ilegal de especies, se promoviera la conservación *in situ*, y la investigación sobre aspectos de rehabilitación, reproducción y reintroducción de especies amenazadas.

Durante la estancia de la Fundación en el municipio, no se investigó la incidencia tanto del programa de educación ambiental como la reintroducción de la especie sobre el conocimiento y conservación de *A. seniculus*. La presente investigación estableció un trabajo con la comunidad, para obtener la percepción, conocimiento y valoración de esta por medio de entrevistas semiestructuradas a grupos focales y paralelamente observaciones *ad libitum* de la especie en las zonas liberadas, para determinar su comportamiento. Esto con el fin de poder comparar el conocimiento, la percepción y la escala de valores de la comunidad sobre la especie y el estado actual de la misma.

Los resultados indican, que no se contó con la participación activa de la comunidad durante las fases de planeación, ejecución, desarrollo y evaluación del proyecto de conservación de *A. seniculus* en La Pintada, Antioquia. Pero que es rescatable el interés y el conocimiento de la especie que tiene hoy en día gran parte de la población pintadeña. A su vez que el comportamiento observado de *A. seniculus*, permite concluir, que la propuesta tecnológica de rehabilitación y liberación desarrollada por la Fundación Ecosantafé con dicha especie, muestra ser exitosa. En síntesis, las valoraciones dadas por los grupos focales entrevistados son dignas de rescatar para futuros proyectos en el municipio en temas de conservación, puesto que en la actualidad hay un contexto cultural referente a *A. seniculus* para la comunidad.

Abstract

The relation between human and nature has been very problematic because of the demand of resources, leading to a social and environmental crisis that is putting in danger biodiversity. Including fauna, which is a component of the same and isn't exempt of this conflict that is promoting threats to habitats and wild populations. In the year 1999 the foundation Ecosantafé, established in La Pintada, Antioquia, started with a project with emphasis in *Alouatta seniculus*. The objective was that through the recognition of the problematic generated because of illegal traffic with species, the *in situ* conservation would be appreciated through investigation about rehabilitation, reproduction and reintroduction of species in the zone.

During the instance of Ecosantafé in the municipality, there was no investigation in the incidence of the program of environmental education or the reintroduction program in the knowledge, perception and value for the conservation of *A. seniculus*.

The present investigation established a work with the community to obtain the perception, knowledge and value from them, with the help of semistructured interviews applied to focal groups and at the same time by *ad libitum* sampling of the specie in the release zone, to determine the behavior. This in order to compare knowledge, perception and values of the community about the specie and his current state.

The results indicates, that there wasn't active participation of the whole community, that should be involved in the planning, execution, development and evaluation of the conservation project with *A. seniculus* in La Pintada, Antioquia. But it's remarkable the interest and the knowledge of the people about the specie. At the same time the behavior reported of *A. seniculus* indicates, that the proposal of rehabilitation and releasing individuals made by Ecosantafé is being successful.

Concluding that the values given by the focal groups are important to be rescued for future projects in the municipality in conservation themes, because now a days there is a cultural reference of *A. seniculus* in the municipality.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción del problema y de su importancia

La relación humano-naturaleza se ha vuelto más problemática debido a las crecientes demandas de recursos, conllevando así a una denominada crisis ambiental y social. Esta se refleja en conflictos ambientales los cuales son la manifestación de otros intereses sociales, económicos y políticos que afectan el suministro, la calidad y cantidad de recursos naturales disponibles en el presente y en el futuro (Soulé 1991; Antón 1998; Primack et al. 2001; Sodhi & Ehrlich 2010; Briceño Supelano 2011). El crecimiento poblacional y la disponibilidad de nuevas tecnologías para un mayor aprovechamiento de los recursos ha facilitado una mayor transformación y deterioro del paisaje, que amenaza la desaparición de la biodiversidad (Zárate 2005; Gómez-Posada et al. 2007). Esta preocupación ha hecho posible que los humanos cada vez sean más conscientes del rol que existe entre la supervivencia y las especies que los rodean (Antón 1998).

En términos de conservación de la biodiversidad, son muchas y variadas las acciones que se han venido fomentando, orientadas básicamente a la creación de áreas protegidas, la identificación de hotspots y ecoregiones, a la protección de especies amenazadas y al desarrollo de métodos para la localización y protección de reservas (Salafsky et al. 2002). Si bien la intención política de estas acciones es aceptable, la misma está acompañada de dificultades en su aceptación y adopción por parte de las comunidades; posiblemente porque en la planificación de los proyectos no existe un equilibrio entre la dimensión biofísica y la socioeconómica, resumida en un manejo adaptativo para poder fomentar dentro de las comunidades la conservación (Salafsky et al. 2002). Esta última consideración, muestra avances en ciencias como la biología y la ecología, gracias a que han incorporado en sus estudios herramientas tales como el enfoque de sistemas y la educación ambiental.

La educación ambiental es un tema que está cobrando interés tanto en lo político como en lo social (Ruiz-Mallen et al. 2009; Sauvé 2010). La educación ambiental que se ha venido practicando desde hace más de tres décadas, ha sido analizada, caracterizada y discutida con el objetivo de sacar conclusiones y perfeccionar sus metodologías (González 2000). La enseñanza sobre temas de educación ambiental se ha venido aplicando de manera memorística y no por medio de la comprensión, la interacción y el análisis de los fenómenos naturales, sociales y culturales de cada comunidad, lo que permitiría transformar sus propias realidades por medio de acciones nacidas en su interior (Fien et al. 2001; Castro et al. 2007).

En esta misma dirección Antón (1998), González (1999), Stokking et al. (1999), Salafsky et al. (2002), Castro et al. (2007) y Ruiz-Mallen et al. (2009), sostienen que las acciones de conservación, suelen estar vinculadas a un programa de educación ambiental, el cual es impuesto a la comunidad desde una planeación e implementación foráneas, y sin los debidos procesos de monitoreo y evaluación de su efectividad. La ausencia de estos procesos no permiten conocer si las

comunidades en las que se aplicaron las estrategias de conservación, son capaces de aplicar lo aprendido en acciones directas (González 2000; Bonine et al. 2003; Defler & Bueno 2003; Ruiz-Mallen et al. 2009).

Las acciones de educación ambiental, en vista de que deben cubrir diversidad tanto biológica como sociocultural, se han concentrado alrededor de proyectos que privilegian actividades de conservación desde lo etnobotánico, lo artesanal, la seguridad alimentaria, la conservación del paisaje, la recuperación de áreas degradadas, la conservación de biodiversidad, entre otras (Ojasti 2000; Primack et al. 2001; Castro et al. 2007; Sodhi & Ehrlich 2010).

El presente trabajo se centra en la problemática identificada en Colombia, con respecto a la pérdida de hábitats y el uso de fauna silvestre como alimentación, tráfico indebido y mascotas, que ha propiciado la creación de Centros de Rehabilitación para la recuperación, posterior liberación y conservación de especies, a través de iniciativas de educación ambiental (Savage et al. 2009).

En atención a esta problemática planteada y desde la perspectiva de evaluar los alcances de un programa de educación ambiental para la conservación, esta investigación busca establecer cuáles han sido los resultados de las acciones emprendidas por la Fundación Ecosantafé, con respecto al programa de educación ambiental que acompañó la implementación del Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre en el municipio de La Pintada, Antioquia, con énfasis en *Alouatta seniculus*.

1.2. Justificación

En La Pintada, Antioquia desde el año 1999 al 2009 la Fundación Ecosantafé, anteriormente Fundación Ecolombia, estableció un Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre “Los Farallones”, en el cual se desarrolló un proyecto de reintroducción de fauna para la protección del bosque seco tropical con énfasis en *A. seniculus*, el cual estuvo acompañado de un programa de educación ambiental (Castro 2008; Correa 2010). Desafortunadamente el proyecto se debió cancelar como tal en el año 2009, pero se mantiene por parte de la fundación un interés por evaluar los resultados de su proceso de liberación de la especie en los Farallones de La Pintada, Antioquia. Si bien se tienen reportes del comportamiento de los individuos liberados, no se tiene una evaluación de los resultados obtenidos con la comunidad local que participó en el programa de educación ambiental.

Como se señaló previamente, la eficiencia que se espera de los procesos de educación para la conservación, radica en la ausencia de planes de seguimiento y evaluación, principalmente de las apropiaciones y realizaciones de la comunidad como efecto del programa de educación ambiental. De ahí que se justifique en coherencia con la problemática planteada, la necesidad de investigar cuales son los resultados y la incidencia del programa de educación ambiental, ejecutado por la Fundación Ecosantafé, sobre el conocimiento de *A. seniculus*, y el éxito de los procesos de liberación y conservación de dicha especie en su hábitat.

1.3. Propósito del proyecto y preguntas de investigación

Esta investigación busca lograr establecer la incidencia del trabajo realizado por la Fundación Ecosantafé durante diez años, con base en la percepción que tiene la comunidad frente al estado del proyecto de conservación ejecutado con la especie *A. seniculus*. Para alcanzar este propósito se plantea como pregunta general:

¿Cómo ha incidido el trabajo realizado por la Fundación Ecosantafé en la apropiación del conocimiento sobre la conservación del mono aullador (*Alouatta seniculus*) en La Pintada, Antioquia?

El alcance de esta pregunta general, se pretende resolver bajo las siguientes preguntas específicas:

- a) ¿Cómo ha cambiado el conocimiento y la actitud de la comunidad desde el año 2000 con respecto a *A. seniculus*?
- b) ¿Cómo se ha modificado la presencia y el comportamiento de *A. seniculus* en el Farallón Farallones en La Pintada, Antioquia?
- c) ¿Cómo trascienden los valores dados por la comunidad sobre la conservación de *A. seniculus* en La Pintada, Antioquia?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Evaluar la apropiación del conocimiento sobre el mono aullador (*Alouatta seniculus*) originado en el programa de educación para la conservación en La Pintada, Antioquia

2.2. Objetivos específicos

1. Evaluar la evolución en el conocimiento y la actitud de la comunidad desde el año 2000 con respecto a *A. seniculus*.
- 2 Identificar los cambios en la presencia y el comportamiento de *A. seniculus* en el Farallón Farallones en La Pintada, Antioquia
3. Determinar la trascendencia de los valores dados por la comunidad sobre la conservación de *A. seniculus*.

3. MARCO REFERENCIAL

En este aparte se incorporan los elementos bibliográficos que contextualizan y soportan las observaciones, análisis, discusión y conclusiones del presente trabajo como son: biología de la conservación, educación ambiental,

percepciones humanas sobre la biodiversidad, ecología y comportamiento de *A. seniculus*, resumido en el diagrama conceptual (Figura 1).

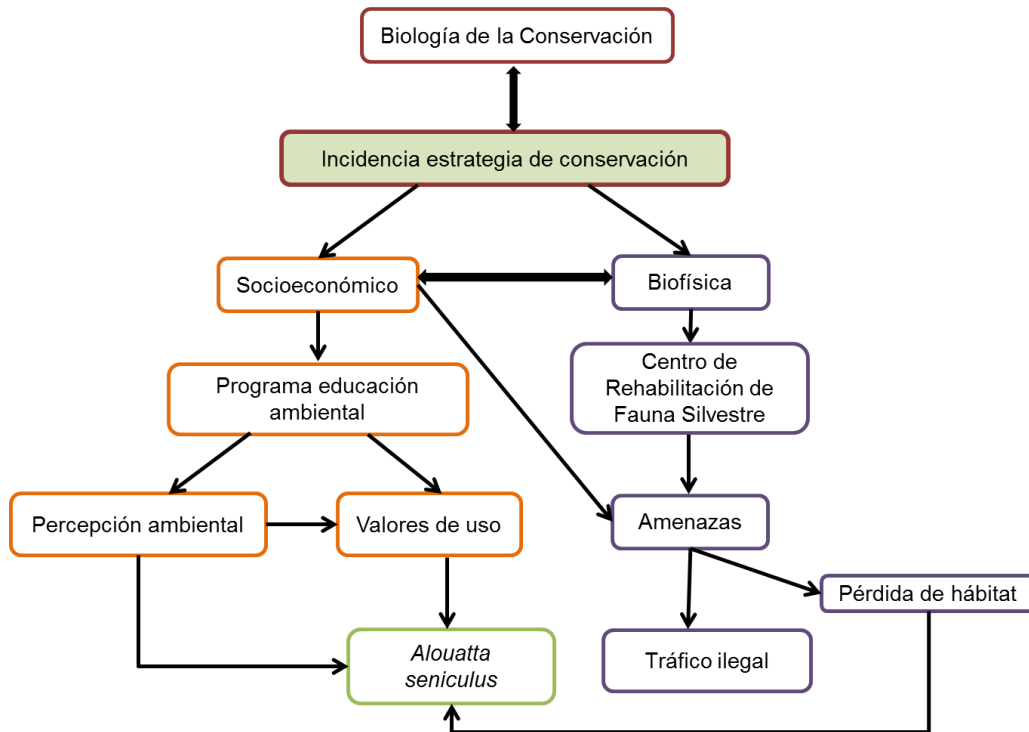


Figura 1. Diagrama conceptual

3.1. Marco teórico y conceptual

3.1.1 Biología de la conservación

La biología de la conservación es una disciplina científica de síntesis que busca dar respuestas integrales a la pérdida de biodiversidad. Se ocupa de estudiar las causas de la pérdida de diversidad biológica en todos sus niveles (genética, especie, población, comunidad, ecosistémica) y de cómo minimizar esta pérdida (Simberloff 1988). En ella se combinan herramientas conceptuales y teóricas derivadas de una amplia gama de disciplinas científicas tradicionales e innovadoras, puras o aplicadas, como manejo de vida silvestre, ecología, evolución, biología, restauración ecológica, ciencias atmosféricas, genética de poblaciones, política ambiental, sistemática, taxonomía, antropología, ciencias sociales y economía (Primack et al. 2001; Sodhi & Ehrlich 2010).

La biología de la conservación ha evolucionado hacia una disciplina experimental más proactiva con un enfoque en los patrones y procesos a escalas múltiples (Salafsky et al. 2002). Esta ciencia se manifiesta tanto en la investigación como en el manejo de los ecosistemas, y apunta a reducir las amenazas que causan la desaparición irreversible de la biodiversidad, canalizando esfuerzos y recursos hacia sitios de altos índices de diversidad y de endemismo con el fin de mantener

la integridad de ecosistemas representativos. Algunos cambios importantes consisten en considerar al ser humano como parte integral de los ecosistemas en los cuales interactúa con los demás organismos. A sí mismo acepta las aspiraciones de las poblaciones locales en hacer un uso de los recursos naturales y la necesidad de enfocar esfuerzos de preservación de estos por parte de los gestores dentro de una perspectiva más amplia (Primack et al. 2001; Sodhi & Ehrlich 2010). Se requiere de vínculos más fuertes tanto entre ciencia y política, como entre ciencia y manejo del paisaje que se plasme en una agenda que promueva la interacción con los medios de comunicación y la presentación de información ecológica al público (Salafsky et al. 2002).

La biología de la conservación tiene principalmente dos objetivos: primero investigar los efectos de las diversas actividades humanas sobre los demás seres vivos, las comunidades biológicas y los ecosistemas; segundo, el desarrollo de aproximaciones de manejo para prevenir la degradación de los hábitats y la extinción de las especies, restaurar ecosistemas para reintroducir poblaciones y restablecer relaciones sustentables entre las comunidades humanas y los ecosistemas (Primack et al. 2001). Así el modelo general de la estrategia, se basa en los gestores, las acciones, las amenazas y el objetivo de conservación. En este modelo general se pueden agrupar las acciones de conservación en cuatro categorías: la protección y la gestión directa, la ley y la política, la educación y el conocimiento, y la implementación de incentivos para el cambio. La protección y la gestión directa, hace referencia a la intervención que se haga de áreas estratégicas de reserva, parques naturales, ecosistemas terrestres y marinos de alta fragilidad y en especies de fauna y flora en peligro de extinción; la ley y la política hace referencia a la aplicación y observación de normas y leyes existentes en el campo de conservación y manejo ambientales; la educación por su parte hace referencia a las estrategias que se implementarán para socializar el conocimiento existente y el adquirido; y los incentivos tienen que ver con los valores agregados en lo económico, social, biofísico y ambiental que se obtendrán durante el proceso en el presente y a futuro (Salafsky et al. 2002).

Si bien cada una de estas categorías tiene observaciones y desarrollos en particular, la clave del éxito de los planes y programas de conservación está en la participación activa de los actores (proponentes y población objetivo), pues dicha participación, garantiza un mejor entendimiento de la importancia y alcances de la conservación, e inspira un mayor compromiso con los objetivos de la conservación a largo plazo; siendo aquí donde se hace necesario contar con un sólido y bien estructurado programa de educación ambiental (Salafsky et al. 2002).

En síntesis, desde la óptica de la biología de la conservación, no solo se trabaja desde una dimensión biofísica, sino que se incorpora con igual interés una dimensión socioeconómica (Salafsky et al. 2002), en la cual están presentes otras formas de conservación como lo son las tradiciones basadas en los conocimientos locales, indígenas y sus prácticas (Robinson 2006; Meine 2010), siendo esencial entonces que en los proyectos de conservación, la comunidad no sea solo el foco de educación ambiental, sino que activamente contribuya también en los procesos de diseño, implementación, desarrollo, seguimiento, evaluación, e investigación

(Margoluis & Salafsky 1998; Mortensen & Jensen 2012). Si existe el sentimiento de que la comunidad es la dueña y controla el proyecto, se puede generar un sentido de pertenencia y responsabilidad. Sin embargo, la participación en el diseño, implementación y monitoreo no significa el éxito de los proyectos de conservación, ya que si hay un mal diseño e implementación igual están condenados al fracaso (Margoluis & Salafsky 1998).

En atención a lo anterior es esencial la participación de las comunidades humanas en los proyectos de conservación, bajo un marco de manejo adaptativo, en el cual se combina tanto la investigación como el accionar por medio del diseño, la gestión y el monitoreo constante con el fin de adaptarse y aprender (Salafsky et al. 2002). Aquí están inmersos los propósitos del programa de educación ambiental que deben acompañar el desarrollo del proyecto, otorgando al mismo tiempo la participación activa de los actores en la implementación del proyecto para que sean partícipes en la toma de decisiones. Si un proyecto de conservación y el programa de educación ambiental son diseñados por personas foráneas, no habrá una continuidad de dichas acciones por parte de las comunidades que viven en el área al irse los gestores (Fien et al. 2001; Ministerio de Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional 2002; Mortensen & Jensen 2012).

Entre los campos de acción de la biología de la conservación, el caso de la fauna silvestre es posiblemente el más privilegiado, en atención a que es un recurso de subsistencia para consumo o comercio, juega un papel que va desde moderado hasta imprescindible en el equilibrio de los ecosistemas y tiene una marcada importancia cultural (Ojasti 2000; Montero 2004; Sodhi & Ehrlich 2010; Cruz-Antía & Gómez 2010). Estos usos de la fauna, que pueden ser identificados a escala específica, amenazan la estabilidad de las poblaciones de fauna silvestre (Margoluis & Salafsky 1998; Pinzón 2006). Siendo cuatro las principales amenazas no solo a la fauna sino a la biodiversidad en general: pérdida y fragmentación de hábitat, sobreexplotación, introducción de especies exóticas/invasoras y extinción en cadena (Primack et al. 2001; Sodhi & Ehrlich 2010). Estas amenazas han creado una fuerte presión sobre las poblaciones naturales, poniendo en peligro de extinción a varias especies. Este sentir, dio lugar a la creación de las denominadas estrategias dirigidas a la conservación de la vida silvestre y sus hábitats (March et al. 2009), dentro de las cuales la rehabilitación de animales silvestres para su posterior liberación es una posible solución al problema, proyectos que serán exitosos en la medida que sean entendidos, aceptados y apoyados por las comunidades locales, debido a que su participación y compromiso estarían asegurando la supervivencia a largo plazo de las especies liberadas (Molina 2004).

3.1.2. Educación ambiental

Uno de los objetivos fundamentales de la conservación, es la producción y apropiación de conocimiento sobre un tema, vehiculizados a través de programas de educación, bajo modalidades de educación informal, educación formal, educación no formal, medios de comunicación y confrontaciones morales (Salafsky et al. 2001); procesos educativos estos que son englobados en términos

generales por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), como educación ambiental y concebida como un proceso cuyos propósitos son: reconocer valores y aclarar conceptos, con el objetivo de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interacciones entre el ser humano, su cultura y su medio físico (Castro et al. 2007). Por lo tanto procura fomentar ciudadanos responsables y tomadores de decisiones en función a factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales, de manera responsable, sostenible e interdependiente, promoviendo las capacidades de autogestión y el sentido de poder grupal y comunitario (Antón 1998; Fien et al. 2001; Álvarez Irigaray 2002).

En este orden de ideas, la educación ambiental debe pretender el fomento de la conservación de manera integral. Ninguna institución por sí sola puede abordar la totalidad de la problemática ambiental y el trabajo no corresponde a un solo sector sino que debe hacerse coordinadamente entre los diferentes sectores y miembros de una sociedad y/o comunidad (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional 2002). La educación ambiental promueve no solo el conocimiento de los problemas ambientales, sino que busca fortalecer las capacidades de la comunidad al establecer sus objetivos. Su participación en la conservación para la toma de decisiones se realiza por medio de la exploración de su entorno, para que las prácticas de descubrimiento de su ambiente aporten a la solución de problemas ambientales de manera responsable, sostenible e interdependiente acorde a las creencias de las comunidades (Antón 1998; González 1999; Álvarez Irigaray 2002; Bonine et al. 2003; Defler & Bueno 2003; Castro et al. 2007).

Para que un programa de educación ambiental sea exitoso debe tener claro un marco conceptual, un marco de implementación (que sea vivencial) y una evaluación continua y permanente para observar los cambios de actitud de los participantes y poder reajustar y modificar sobre la marcha del proyecto (Antón 1998; Jacobson & McDuff 1997). De esta manera, todo proceso de educación ambiental que busque un cambio en cada individuo para un manejo adecuado del ambiente, implica un conocimiento del contexto del mismo, siendo fundamental para su desarrollo un diálogo de saberes constante, para tomar lo que les beneficie del contacto con otras culturas en lugar de copiar modelos de manera indiscriminada (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional 2002). Así el rescate y el uso de los conocimientos ambientales tradicionales mediante la aplicación de entrevistas informales (Bonilla & Rodríguez 1997), es un apoyo para crear una mayor conexión por tener un sentido histórico y cultural para la comunidad (Álvarez Irigaray 2002; Villares & Villares 2011).

El conocimiento local puede clarificar las formas en que se relacionan los individuos y los colectivos con su ambiente y la comprensión de actitudes y valores que han desarrollado. Conociendo así cuáles son las actitudes que necesitan transformarse sin que los sistemas culturales, sociales y naturales se alteren con estos cambios (Antón 1998; Fien et al. 2001; Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional 2002). Es por ende esencial que en el proceso sea claro para qué, cómo y por qué se forma un individuo, partiendo del

conocimiento de lo que quiere (valores e intereses), lo que puede (capacidades) y lo que debe hacer (responsabilidades) (Antón 1998).

Para el diseño de un programa de educación ambiental dirigido a la conservación es esencial tener en cuenta la relación entre la diversidad biológica y cultural, ya que se genera un contacto directo con la naturaleza para crear experiencias, percepciones y actitudes (Álvarez Iragorry 2002). Es así como se convierte en una actividad sociocultural, no impuesta de manera memorística, para que sea posible recuperar el contacto con la naturaleza por medio de diálogos directos y vivenciales de la sociedad con su ambiente (Castro et al. 2007; Aguilar & Krasny 2011; Briceño Supelano 2011 ; Villares & Villares 2011). A su vez debe propiciar la construcción permanente de una escala de valores que le permita a los involucrados relacionarse de manera adecuada consigo mismos, con los demás seres humanos y con su entorno natural (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional).

Los procesos de evaluación de un proyecto en educación ambiental suelen no darse por temor a ser juzgado, por falta de tiempo, falta de recursos y la idea errónea de la complejidad del proceso (Bennett 1989; Fien et al. 2001; Mortensen & Jensen 2012). Esto puede evitarse si la evaluación del mismo está directamente inmersa en el diseño del proyecto (Bennett 1989; Jacobson & McDuff 1997). Existen varias formas en las cuales se puede realizar una evaluación ya sea de manera cuantitativa, cualitativa o mixta (Jacobson & McDuff 1997). Son cuatro los objetivos que se deben tener en cuenta durante estos procedimientos. El primero es el conocimiento y el entendimiento; lo cual significa la habilidad de comprender un concepto y poder explicarlo. El segundo la capacidad de análisis, aplicación, síntesis y evaluación. El tercero los valores y actitudes adquiridos. En donde los valores son la forma en que se juzga y las actitudes reflejan el sentimiento de valor. El último objetivo es la destreza de accionar para resolver problemas (Bennett 1989).

La evaluación se basa en la aplicación de instrumentos como las encuestas y las entrevistas (Bonilla & Rodríguez 1997; Antón 1998; Cea D'Ancona 1999; Geilfus 2002). Los cuales son aplicados para evaluaciones después de poco tiempo de ejecución del programa de educación ambiental y para intervenciones puntuales sin tener en cuenta el cambio en la zona de intervención como por ejemplo el aumento y mejoramiento de áreas de conservación o la capacidad de la comunidad en acciones de prevención y reparación (Fien et al. 2001; Engels & Jacobson 2007).

Trabajos recientes evalúan los programas de educación por medio de “outputs”, “outcomes” e impactos. Los “outputs” son el material didáctico resultante del proceso como videos, posters, libros, cartillas o material similar (Fien et al. 2001). Los “outcomes” involucran: aumento de los niveles de conocimiento y comprensión de los problemas de conservación y principios por medio de la biología, la ecología y la conservación de las especies; mayor compromiso con los valores de biodiversidad; poblaciones silvestres cada vez más grandes y seguras;

aumento del área / volumen de los hábitats seguros y sostenibles; una mayor capacidad para trabajar por el logro de los objetivos de conservación que lleve a tomar decisiones que apliquen y fomenten altas prioridades en materia de conservación; y la capacidad de aumento en áreas del hábitat (Fien et al. 2001; WAZA 2005; Ruiz-Mallen et al. 2010). Los impactos son el objetivo a largo plazo de todo programa de educación para formar individuos responsables y tomadores de decisiones en función a factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales (Antón 1998; Fien et al. 2001).

En los últimos años se ha desarrollado una nueva forma de evaluación llamada evaluación participativa o evaluación formativa en la cual los participantes del programa de educación ambiental son los que llevan a cabo una autoreflexión y autoevaluación durante el diseño y la implementación del programa (Jacobson & McDuff 1997; Fien et al. 2001; Ruiz-Mallen et al. 2010). El proceso se lleva a cabo por medio de entrevistas informales, foros, observaciones participativas y comentarios escritos de los asistentes. Como producto final se puede llegar a la toma de decisiones y un mayor éxito, efectividad y calidad del programa (Jacobson & McDuff 1997; McDuff 2001; Ruiz-Mallen et al. 2010).

3.1.3. Percepciones humanas sobre la biodiversidad

Según Segarra (2002) las percepciones son las impresiones que cada persona tiene sobre alguna cosa, o sobre alguna idea que dependen de tres aspectos: lo que saben, lo que sienten y lo que usan. Estas percepciones influyen de manera directa sobre el uso de los recursos y su control, por medio del establecimiento tanto de juicios, decisiones y conductas que llevan a actitudes y conocimiento (Guerra et al. 2004; Flores & Herrera 2010).

La percepción ambiental es el proceso de conocer el ambiente físico a través de los sentidos del individuo, a diferencia del conocimiento ambiental el cual comprende el almacenamiento, la organización y la reconstrucción del ambiente para poder explicarlo sin verlo, a partir de las actitudes derivadas de los sentimientos favorables o desfavorables que las personas tienen hacia el ambiente (Bennett 1989; Fien et al. 2001; Flores & Herrera 2010).

Existen así diferentes modos en que las personas perciben su ambiente y desarrollan sus actividades dependiendo del contexto social, económico y político en el cual se encuentran (Álvarez Iragorry, 2002; Flores & Herrera 2010). La aplicación tanto del conocimiento ecológico como de sus actitudes y su valoración del ambiente, depende de la interacción que tenga con su entorno (Flores & Herrera 2010; Lescureux et al. 2011).

Cada individuo llega a valorar de cierta manera una situación social y su posible papel en ella, pudiendo ser los valores dados a la fauna ecológicos, económicos, sociales, científicos, culturales y éticos (Roca 1991; Ojasti 2000; Gómez 2010a). Cabe señalar que en el análisis de valores la complejidad cultural tiene matices

que deben ser entendidos e incorporados en los procesos, aun si no cuenta con el suficiente respaldo científico (Ceballos-Mago & Chivers 2010). Tal puede ser el caso en el que el uso del hueso hioides del mono aullador (*Alouatta* sp.) tiene un propósito medicinal en ciertas comunidades, al ser utilizado tradicionalmente como cuenca para beber agua en casos de asma, paperas, coto y tartamudeo (Cuervo et al. 1986; Mittermeier 1997; Defler 2004). A su vez suele ser combinado con semillas para ser utilizado como sonajero para los niños (Mittermeier 1997). Se reporta igualmente que existen comunidades indígenas en las cuales *Alouatta* sp. es apetecido por su carne gracias a su gran tamaño (Mittermeier 1997; Defler 2004). La tenencia como mascota no se encuentra vinculada a una tradición cultural, debido a que se desconocen cuentos, canciones o refranes de la especie y es más un caso de tráfico ilegal por ser un primate carismático por su tamaño, color y sonora vocalización (Mittermeier 1997; Gómez-Posada et al. 2007; Gómez 2010b).

En resumen, la estrecha relación existente entre la diversidad cultural y la diversidad biológica y la forma de valorizarla debe tener en cuenta el oír, dialogar, participar, trabajar interdisciplinariamente, comunicarse dentro de distintos modos de percepción del mundo y acercarse a los intereses y motivaciones de las comunidades para llevar a cabo una estrategia de conservación (Margoluis & Salafsky 1998). Así la información que podrían brindar las comunidades a investigadores puede ser la clave para proporcionar datos para la conservación de especies de la zona y poder implementar nuevas alternativas de manejo y programas de educación ambiental en diferentes regiones (Cruz-Antía & Gómez 2010; Lescureux et al. 2011). Con las perspectivas dadas por la comunidad en temas de conservación se pueden proporcionar fuentes de información para avanzar en la comprensión tanto de la cultura humana y la conservación como de los conflictos entre la biodiversidad y la cultura humana (Lescureux et al. 2011).

3.1.4. Ecología *Alouatta seniculus*

3.1.4.1. Aspectos generales

El género *Alouatta* pertenece a la familia Atelidae, existiendo en Colombia dos especies que son *Alouatta seniculus* y *A. palliata*. La primera presenta una distribución amplia en el país, existiendo estudios biomoleculares recientes que presentan la posibilidad de diferenciar las poblaciones del norte del país con las del sur (Gómez-Posada et al. 2007). A nivel mundial el género *Alouatta* se encuentra en alguna categoría de amenaza (Crockett 1998), pero en específico *A. seniculus* en el listado actual se encuentra en categoría menor, debido a su amplia distribución dentro de todo el país, exceptuando la planicie pacífica, el desierto de la Guajira y el departamento de Nariño (Escudero 2005; Boubli et al. 2008).

Muchos mamíferos responden a las transformaciones del paisaje, distribución y abundancia de los recursos presentando cambios en la dieta, estructura social y comportamiento (Crooks 2002). Para el país, Quimbayo (2006), afirma que la alta transformación del paisaje ha conllevado a la perturbación del hábitat lo cual ha afectado de manera directa e indirecta los tamaños de las poblaciones de

A. seniculus y su distribución. Encontrando que la amplia distribución de la especie se debe a su gran capacidad de adaptarse a hábitats fragmentados gracias a su alta flexibilidad en estrategias alimenticias y en su comportamiento social, siendo así una especie que aún persiste ante este panorama en ciertas regiones del país (Escudero 2005; Defler 2004; Gómez-Posada et al. 2007). Palacios & Rodríguez (2001) identificaron por medio de un muestreo de exploración lento la preferencia de tropas de *A. seniculus* por ciertos hábitats como los bosques inundados del Vaupés. Indicando así la especialización de la especie en el hábitat durante la época de escasez de alimento. Su mayor habilidad es su capacidad de atravesar extensas áreas desprovistas de árboles, nadar en ríos anchos y sobrevivir en zonas de vegetación pobre (Gómez 2010a). Pero de igual forma la pérdida de hábitat le afecta de manera negativa con respecto al tamaño del parche boscoso, que incide directamente en comportamientos tales como: interacciones sociales, tiempos de alimentación, composición de la dieta y recorridos diarios, sin perder sus dinámicas estrictamente diurnas (Emmons 1999; Escudero 2005; Arroyo-Rodríguez & Dias 2010; Ochoa et al. 2011).

Arroyo-Rodríguez & Dias 2010, reportan además que la pérdida de hábitat, está directamente relacionada con la pérdida de fuentes en las cuales los animales encuentren sus requerimientos de espacio y alimentación básicos, con la consecuente aparición de enfermedades, atribuidos en cierta medida a la poca densidad de árboles grandes y la relación existente entre el área de la copa y la abundancia de aulladores (Horwich 1998; Escudero 2005; Gómez-Posada et al. 2007). Por otro lado, Gómez (2010b), afirma que la amenaza predominante en el país para *A. seniculus* es la cacería de individuos jóvenes destinados a ser mantenidos como mascota.

En vida libre se reporta que la composición de los grupos o tropas de *A. seniculus*, es de cuatro hasta más de 16 individuos, con un tamaño promedio de seis a nueve individuos por tropa (Defler 2004; Boubli et al. 2008). La composición de los grupos sociales se ha establecido en un macho adulto, dos o tres hembras adultas y algunos juveniles como infantes (Crockett 1998; Zárate 2005). El tamaño promedio de las tropas depende de factores como la edad y las dinámicas poblacionales propias como la migración, la natalidad y la mortalidad, más que de la estructura y la composición del hábitat. En cambio la densidad de la especie varía entre 0.8 a 125 individuos/km² y se relaciona con factores como la productividad, la heterogeneidad, la composición y la estacionalidad del bosque. Así por ejemplo en época de lluvia el tamaño de los grupos disminuye mientras que en los meses secos se han encontrado los grupos más numerosos (Braza et al. 1981; Cuervo et al. 1986).

La especie, presenta dimorfismo sexual, por lo que es posible diferenciar de manera sencilla las hembras de los machos; siendo los machos generalmente más grandes, con una barba larga, mayor desarrollo de la caja de resonancia y genitales externos grandes (Braza et al. 1981; Emmons 1999). Los infantes y juveniles se identifican por tamaño corporal y dependencia de la madre (Braza et al. 1981; Cuervo et al. 1986).

3.1.4.2. Comportamiento de la especie

El estudio del comportamiento animal es un tema de interés para los biólogos conservacionistas y se basa en observar patrones de actividad en un determinado tiempo, en el cual un animal dedica cierto tiempo a actividades de las cuales dependa su supervivencia; como son alimentación, movimiento y descanso, a las que dedica su mayor tiempo (Bridges & Noss 2011). Una de las metodologías más empleadas es el muestreo focal, que involucra la observación de uno o más individuos objetivo, durante un cierto tiempo, registrando todos los comportamientos en diferentes categorías (Altmann 1974; Espinel 2007).

En el caso específico de *A. seniculus* el descanso, la alimentación, la vocalización y el movimiento son los estados más representativos (Tabla 1). Entendiendo como estado una actividad que se puede observar, catalogar y medir, tales como posturas corporales o un comportamiento continuo (Altmann 1974; Lehner 1996; Zerda 2004). Mientras que los eventos son el cambio de un estado a otro, con una frecuencia de ocurrencia corta (Altmann 1974; Lehner 1996; Zerda 2004).

Tabla 1. Estados representativos para *Alouatta seniculus*

Estado	Porcentaje
Durmiendo	38%-43%*
Alimentación	20%-24%*
Descanso	18%*-24%
Locomoción	15%*-18%
Vocalización	2%*-10%

* Datos en temporada de lluvias

Fuente: Modificado de Braza et al. 1981 y reportado por Escudero 2005

A. seniculus es una especie de hábitos estrictamente diurnos, y su patrón comportamental se base en alimentarse, descansar por largos periodos y defecar (Emmons 1999; Defler 2004; Zárate 2005; Gómez 2010a). Siendo un patrón comportamental la articulación de actos comportamentales en un patrón predecible y estereotipado (Lehner 1996). Se ha encontrado que en bosques montanos *A. seniculus*, presenta un patrón normal de actividad que comienza alrededor de las cinco de la mañana hasta las cinco de la tarde; pero que en ciertas ocasiones en las cuales las mañanas son frías y nubladas, la jornada inicia entre las nueve y once de la mañana (Braza et al. 1981; Gómez-Posada et al. 2006; Gómez 2010a).

El tiempo dedicado al descanso, está asociado a que por ser herbívoros, su metabolismo requiere equilibrar consumos de energía (Milton 1979; Milton et al. 1980; Stevenson et al. 2000). En este estado, se les suele observar colgados de la cola con las extremidades sueltas o acostados durmiendo sobre las ramas (Defler 2004).

La vocalización es una de las características más representativas de la especie. Son fuertes y graves aullidos que emite toda la tropa en horas de la mañana y en la tarde, con el propósito de alertar su presencia y su ubicación (Defler 2004; Escudero 2005; Gómez-Posada et al. 2007).

Con respecto al movimiento, suelen desplazarse utilizando una posición cuadrúpeda arborícola de forma muy silenciosa (Emmons 1999; Defler 2004). Moviéndose por el estrato alto y medio del dosel, o saltando en búsqueda de otro árbol, siendo estos movimientos rápidos y pausados (Emmons 1999; Defler 2004). Invierten un 80% de su tiempo caminado y tan solo un 4% brincando (Defler 2004). En desplazamientos prolongados, es el individuo alfa quien lleva la iniciativa y los otros miembros lo siguen (Emmons 1999; Defler 2004).

La dieta de la especie, aunque es básicamente herbívora, al disminuir la oferta de hojas en ciertas épocas del año, se suple con frutos y hojas jóvenes, para satisfacer los requerimientos alimenticios mínimos (Milton 1979; Milton et al. 1980; Horwich 1998; Youlatos 1998; Palacios & Rodríguez 2001; Zárte 2005; Gómez 2010a). La toma de alimentos se hace, utilizando los estratos alto y medio de los árboles, siendo los picos de alimentación en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde (Braza et al. 1981). Al encontrar su alimento permanecen en dicha área, explotando fuertemente el recurso disponible antes de volver a desplazarse (Milton 1979; Milton et al. 1980; Stevenson et al. 2000).

Una particularidad de *A. seniculus* es el comportamiento de defecación colectiva al mismo tiempo, la que es iniciada por el macho alfa, seguido del resto de la tropa y utilizando como letrinas, lugares estables y alejados de posibles fuentes de alimentación, para evitar la contaminación de alimentos con heces (Gómez 2010a). El excremento es copioso, con un olor fuerte y son señal de presencia reciente (Emmons 1999).

3.2. Antecedentes

3.2.1. Programas de educación ambiental

A nivel mundial las investigaciones acerca de la evaluación de programas de educación comienzan con la necesidad de diseñar herramientas para captar el conocimiento y actitud de los niños con respecto a temas ambientales (Leeming et al. 1995). Muchas de las evaluaciones han sido realizadas al finalizar la implementación del programa (Jacobson & McDuff 1997). Lindemann (2002) evaluó en Suiza la influencia de un programa de educación ambiental por medio de un pre y post-test en la percepción de las especies encontradas en el camino al colegio por los niños. En México se ha logrado proponer un modelo para captar el cambio en el conocimiento con la ayuda de herramientas cualitativas como las entrevistas que evaluaron el conocimiento ecológico y herramientas cuantitativas que incluyeron un post-test tipo cuestionario que preguntaba el conocimiento de conceptos ecológicos, conocimiento de plantas y datos demográficos de 72

estudiantes en un área rural (Ruíz-Mallen et al. 2009). En ambos estudios se compararon a estudiantes que no habían participado anteriormente en un programa de educación ambiental con aquellos relacionados con el tema. Siendo el principal resultado de estos trabajos, que los estudiantes que participaron por lo menos una vez en algún programa ambiental, aumentaron su conocimiento en temas ambientales.

Ejemplos del trabajo realizado en cuanto a la evaluación de los programas de educación ambiental con primates, son:

El programa de educación ambiental en la Reserva Biológica Poço das Antas en Brasil con tití leoncito (*Leontopithecus rosalia*) comienza en 1984 en donde se aplicaron encuestas para identificar el conocimiento y la actitud de las comunidades locales hacia la fauna silvestre. Los resultados de la encuesta, dirigida a estudiantes y maestros de las escuelas locales, terratenientes regionales y miembros de las comunidades de los alrededores, fueron utilizados para la planificación de la metodología del programa de educación, debido a que los resultados mostraron que los miembros de la comunidad tenían poco conocimiento sobre la Reserva Biológica Poço das Antas o el tití león dorado (*L. rosalia*). Las respuestas de la encuesta también indicaron que la comunidad no entendía la relación entre la disminución de la vida silvestre y la destrucción del hábitat (Stolwijk 2013). Tras la implementación tanto de material didáctico como de actividades lúdicas y formativas en dos años se volvieron a ejecutar las mismas encuestas y los resultados fueron un mayor conocimiento y un cambio de actitud con respecto al tití leoncito (*L. rosalia*), su hábitat y su organización social (Engels & Jacobson 2007; Stolwijk 2013). Esta línea base fue utilizada por Engels & Jacobson (2007) con el fin de ver el impacto de la educación ambiental después de 15 años de haber hecho la primera evaluación y poder valorar los cambios en el apoyo de la comunidad y el conocimiento a través del tiempo, identificar las debilidades y fortalezas del programa y sugerir modificaciones al programa en sí. Utilizaron una encuesta a cuatro grupos focales en seis comunidades aledañas a la Reserva Biológica Poço das Antas. Los criterios de selección fueron la participación en la encuesta de 1986, la participación en la estrategia educativa y que estuvieran ubicados a no más de 60 km del centro de educación del proyecto. A su vez utilizaron un formato de estudio de tendencia para examinar los cambios en la comunidad en el tiempo. En general gracias a la educación ambiental y las políticas activistas hubo un aumento en el conocimiento ambiental y en la percepción de la comunidad con respecto al tití leoncito (*L. rosalia*) (Engels & Jacobson 2007; Stolwijk 2013). Pero se identificaron vacíos con respecto a estado de conservación y la participación de mujeres (Engels & Jacobson 2007). Así han detenido en esta zona del Brasil la deforestación ilegal como el tráfico de la especie (Stolwijk 2013).

El Proyecto Tití, con el tití cabeciblanco (*Saguinus leucopus*) es un programa que se ha centrado en: el seguimiento a largo plazo de la biología de la reproducción y su comportamiento; la documentación de la pérdida de hábitat forestal; el desarrollo de técnicas para estimar con precisión la población silvestre restante y el seguimiento en el tiempo y la identificación de los factores que contribuyen a la

disminución de esta especie en peligro de extinción. Con la obtención de estos datos a largo plazo se proporcionó la oportunidad para evaluar la eficacia de una variedad de iniciativas desarrolladas para proteger esta especie en Colombia. Involucra una iniciativa eficiente de educación ambiental que incluye la creación de una nueva cultura de conservación en las comunidades rurales. En la cual la estrategia educativa incluía: el aumento de la conciencia sobre la difícil situación del tití cabeciblanco (*S. leucopus*) y la biodiversidad de la región; abordar las prácticas agrícolas para reducir el impacto en el hábitat de bosque restante; desarrollar programas de formación de los docentes para aumentar la cultura científica en las escuelas; abordar el tema de tráfico ilegal con las autoridades urbanas, rurales y policiales e integrar esta información en el currículo escolar existente en las entidades educativas. Junto con la creación de una alternativa económica para la comunidad por medio de la creación de artesanías con residuos sólidos domésticos, las poblaciones de tití cabeciblanco (*S. leucopus*) han mejorado considerablemente (Morales-Jiménez et al. 2008; Savage et al. 2009).

A su vez en el 2006 el Instituto de Investigación Alexander von Humboldt junto con la Fundación EcoAndina/WSC Colombia desarrollaron el Plan de Conservación del Mono Aullador (*A. seniculus*) en la región del SIRAP-Eje cafetero y Valle del Cauca cuyos objetivos eran: aumentar la disponibilidad (calidad y cantidad) de hábitat, aumentar la población bajo protección, eliminar la mortalidad por causa de cacería y promover la conservación de poblaciones en paisajes rurales (Valderrama & Kattan 2005).

En La Pintada, Antioquia se ha realizado un programa de educación ambiental con *A. seniculus* desde el año 1999 liderado por la Fundación Ecolombia (Correa 2003). Su objetivo era que a partir del reconocimiento de la problemática generada por el tráfico ilegal de especies, se realizara un programa de educación ambiental que promoviera la conservación *in situ*, y la investigación sobre aspectos de rehabilitación, reproducción y reintroducción de especies amenazadas (Castro 2008).

En el desarrollo del programa, la Fundación Ecosantafé realizó entrevistas y encuestas para la identificación de los vacíos del programa tales como desconocimiento del mismo, falta de trabajo con otros actores involucrados y desconocimiento de la especie. Las encuestas fueron realizadas a personas aledañas a los farallones para identificar su conocimiento con respecto a la especie y la fundación. Mientras que las entrevistas fueron dirigidas a algunos sectores representativos de la comunidad en cuanto a su relación con la fundación y sus actividades (Castro 2008). Hasta el año 2008 que la Fundación Ecosantafé estuvo activamente presente en el municipio, el programa parece haber tenido un efecto positivo en la comunidad involucrada, con respecto al conocimiento sobre biodiversidad, sus bondades y sus amenazas (Castro 2008).

3.2.2. Rehabilitación y liberación, el caso de Ecosantafé

Con el establecimiento del Centro de Rehabilitación “Los Farallones” en conjunto con CORANTIOQUIA y en predios del Fondo Ganadero de Antioquia (FOGANSA),

la Fundación Ecolombia, y posteriormente la Fundación Ecosantafé, mantuvieron un programa de rehabilitación y liberación de individuos de mono aullador rojo (*Alouatta seniculus*), paujil de pico azul (*Crax alberti*) y guacamaya verde limón (*Ara ambigua*) para su posterior liberación en la zona (Restrepo et al. 2010).

En el Centro de Rehabilitación “Los Farallones” en La Pintada, se realizó un trabajo de monitoreo para determinar el grado de adaptación de tres grupos de *A. seniculus* rehabilitados y liberados desde el año 2002 (Vélez 2010). La primera liberación fue en cercanías al Centro de Rehabilitación y la tropa estaba conformada por seis machos y seis hembras. En el año 2005 se realizó la segunda liberación en proximidades al tanque de agua del Centro de Rehabilitación, con cuatro hembras y cuatro machos. La última liberación fue en el año 2008, poco antes del retiro de la Fundación de este lugar, con tres machos y cuatro hembras. El seguimiento realizado en diciembre del año 2009 por la Fundación Ecosantafé, determinó la estructura social y grupal en ese momento de las tropas liberadas. El resultado del seguimiento fue que desde la liberación se habían conformado cuatro tropas reconocidas y focalizadas en el área de liberación Farallón Farallones del municipio de La Pintada con un total de 28 individuos (Vélez 2010).

4. ÁREA DE ESTUDIO

En este aparte se presentan los datos geográficos, biofísicos y socioeconómicos del área de estudio así:

4.1. Territorial geográfico

El Municipio de La Pintada se encuentra ubicado en la región suroeste del departamento de Antioquia, siendo sus coordenadas 5°45'00" de Latitud Norte y 75°36'00" de Longitud Oeste (Figura 2). La extensión del territorio municipal posee una superficie de 55 km², distribuidos en 2.18 km² como área urbana y 52.82 km² en área rural. El espacio geográfico que actualmente conforma su territorio, fue parte de los municipios de Santa Bárbara y Valparaíso que se distribuyen a lo largo del valle de las márgenes oriental de la cordillera Occidental y occidental de la cordillera Central, valle que está surcado por el río Cauca, a una altura promedio de 600 m.s.n.m. e inmerso en un paisaje con topografía ondulada y pendientes moderadas, que presenta algunas afloraciones de tipo volcánico (Yepes & Villa 2010), siendo característicos algunos cerros y farallones, entre los que se destacan Cerro Amarillo y los Farallones de la Pintada, estos últimos son dos cimas angulosas y cónicas que sobresalen 300 msnm, por encima del antiguo corregimiento Rafael Uribe Uribe que está a 900 msnm; a una de ellas se le llama Farallón de la Pintada, Farallón Farallones, o la Paz, y al segundo de menor tamaño Farallón de Montenegro o Farallón Galeras (Plan de desarrollo municipal La Pintada 2012-2015).



Fuentes: Street Map Arc Map. Arcgis. 2013
 Figura 2. Mapa de la División Regional del Departamento de Antioquia y Diagrama del Municipio de la Pintada – Antioquia

En cuanto conformación político-administrativa, La Pintada cuenta con una sola vereda denominada *La Bocana*, y con 13 barrios, Calle Vieja, El Crucero, El Kilómetro, San Miguel, Colombia, Calle Central, Pueblo Nuevo, La Playa, San Jorge, El Carmelo, Víctor Sánchez, 13 de junio y Santa Ana (Plan de desarrollo municipal 2012 - 2015).

Hidrológicamente, el municipio está asentado en la cuenca mayor del río Cauca y cuencas tributarias menores como son las de los ríos Cartama, Poblano y Arma.

4.2. Biofísico

La temperatura según la Estación del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), se registra en promedio de 27°C, estableciéndose como valores máximos 30°C y mínimos 24°C, respectivamente. (Plan de desarrollo municipal 2012 - 2015). Las precipitaciones según la Estación AGUADAS, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), está entre los 1000mm y 2600mm, siendo la precipitación promedio de 1350mm/año. (Plan de desarrollo municipal 2012 - 2015); siendo característica una distribución bimodal con dos periodos húmedos (Abril-Mayo y Septiembre- Noviembre) y dos de menor precipitación (Diciembre- Marzo y Junio-Agosto) (Plan de desarrollo municipal 2012 - 2015), con una humedad relativa del 76% (Yepes & Villa 2010).

Siguiendo el esquema de clasificación propuesto por Holdridge, la vegetación del municipio corresponde a Bosque Seco Tropical (bs-T), que se encuentra entre los ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocidos del país (Holdridge 1978; Montoya et al. 2009; Yepes & Villa, 2010). Siendo la flora representativa especies como *Gliricidia sepium*, *Croton leptostachyus*, *Ochroma pyramidale*, *Cordia alliodora*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Cedrela odorata* y *Baccharis* sp. (Yepes & Villa 2010). Con respecto a su fauna, se han observado el zorro (*Cerdocyon thous*), el tigrillo (*Leopardus tigrinus*), el cusumbo (*Nasua nasua*), perro de monte (*Potus flavus*), oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), dos especies de oso perezoso (*Bradypus variegatus* y *Choloepus hoffmanni*), guagua (*Cuniculus paca*), mono aullador (*Alouatta seniculus*), cara cara (*Polyborus plancus*), pigua (*Milvago chimachima*), gallineta (*Criptorellus soui*), guacharaca (*Ortalis colombiana*), lora negra (*Pionus chalcopterus*), halcón (*Falco ruficularis*) y cotorra (*Aratinga wagleri*) (Correa 2003; Gómez 2010a; Restrepo et al. 2010).

En general los suelos de La Pintada tienen una fertilidad de mediana a baja, pedregosos, con afloramientos arcillosos en las vertientes medias y bajas, con un pH ácido, un nivel freático alto, textura fina con transporte de sedimentos, son suelos moderadamente profundos, escorrentía difusa externa y rápida; en las partes bajas se presentan suelos de planicie aluvial a orillas del río Cauca, río Arma, río Poblano y quebrada Sabaletas, suelos mal drenados y sujetos a inundaciones periódicas. En los bordes escarpados se presentan rocas fracturadas como en algunos sitios del Cerro Amarillo, con desprendimientos en forma coluvial y por acción de la gravedad (Plan de desarrollo municipal 2012 - 2015).

Aproximadamente 4.952 hectáreas, equivalentes al 90% del área total del municipio corresponden a pasto, ocupado por una actividad ganadera extensiva. Los rastrojos ocupan el segundo lugar con 270 hectáreas, es decir 4.91% del área; estos usos se encuentran en algunos sitios de las crestas de Cerro Amarillo y manchones aislados, poco significativos y distribuidos en todo el territorio municipal (Tabla 2).

En bosque se tiene un área de 60 hectáreas, equivalente al 1.1% del área total del municipio (Tabla 2), localizados en algunos sitios de la cresta de Cerro Amarillo, en la parte media de la vertiente de la microcuenca Arremangos Portugal y Limones, en la base de los Farallones de la Paz y Galeras, y en el área entre el Farallón La Paz hasta la vía que conduce de La Pintada a Valparaíso.

Existen áreas de rastrojo alto y rastrojo bajo, que constituyen un elemento vital de protección, para lograr un adecuado manejo en un futuro del recurso agua, en beneficio de la proyección turística y de la sostenibilidad ambiental (Tabla 2).

Tabla 2. Coberturas en el Municipio de La Pintada, Antioquia

USOS	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
Bosque Natural	42	0.76
Bosque Plantado	18	0.33
Agricultura	8	0.15
Rastrojo Alto	110	2.00
Rastrojo Bajo	160	2.91
Pasto Mejorado	4.220	76.73
Pasto Natural	732	13.31
Asentamiento urbano	210	3.82
TOTAL	5.500	100%

Fuente: P.B.O.T. 2000.

4.3. Socioeconómico

La actividad principal es la ganadería, que ocupa 4.795 hectáreas, es decir el 90% del área del territorio, representada principalmente en ganado vacuno en la actividad de ceba. La actividad agrícola ocupa aproximadamente 8 hectáreas, es decir, el 0.15% del área del municipio está dedicada al cultivo de cítricos. Estas dos actividades vienen siendo complementadas con explotaciones piscícolas artesanales de abastecimiento local. La minería en el municipio se desarrolla en los ríos Cauca y Poblano, la comunidad realiza una extracción artesanal de oro aluvial, en menor escala. Adicionalmente, el sustento de muchas familias depende del turismo del municipio, bien sea en calidad de propietarios de un negocio o laborando en los diferentes hoteles, hosterías o fincas de recreo (Plan de desarrollo municipal 2012-2015).

5. MATERIALES Y MÉTODOS

En este aparte se presentan el diseño y las metodologías seguidas en el desarrollo de la investigación, así:

5.1 Diagrama de Flujo

En la (Figura 3), se detallan las fases cronológicas del proyecto, en cuatro fases: La primera fue una fase preliminar en la cual se pretendió contextualizar la investigación por medio de fuentes secundarias y una visita exploratoria al área de estudio en la cual se realizaron entrevistas informales. En la fase de campo se recolectaron los datos necesarios por medio de entrevistas semiestructuradas y observaciones *ad libitum* de *A. seniculus*; el análisis descriptivo de los resultados en la tercera fase, permite concluir en una cuarta fase en la que se espera,

socializar los resultados del trabajo con la comunidad del municipio de La Pintada, Antioquia, y con el Parque Zoológico Santafé, sede de la fundación.

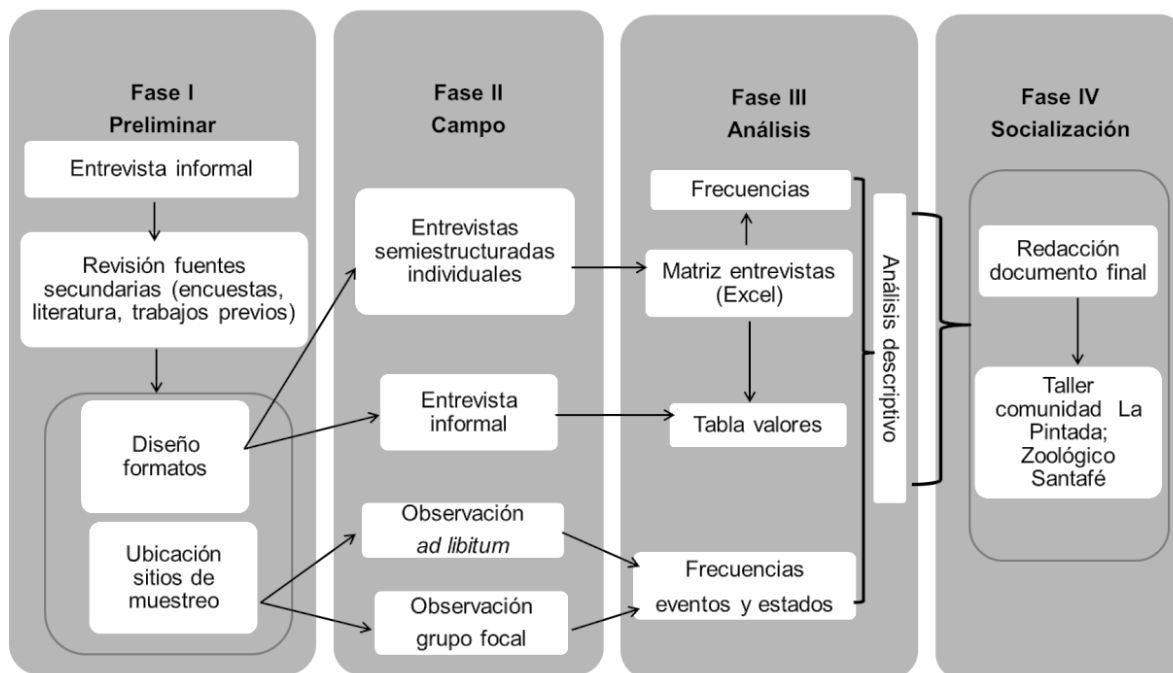


Figura 3. Diagrama general de procedimiento metodológico

5.2. Diseño del estudio

Esta investigación, se diseñó con una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos que permitieran llegar a definir la percepción de la comunidad con respecto a *A. seniculus* y los resultados del programa de educación ambiental (Jacobson & McDuff 1997; Margoluis & Salafsky 1998; Mortensen & Jensen 2012).

En la fase preliminar se realizó un primer contacto por medio de una entrevista informal y así contar con una visión amplia del contexto general de la comunidad de La Pintada (Bonilla & Rodríguez 1997). Se revisaron las encuestas realizadas por la Fundación Ecosantafé en los años 2003 y 2005, con las que se buscaba tener la información de contraste con respecto al conocimiento de *A. seniculus*. A partir del listado de encuestados se seleccionaron los informantes clave y se diseñó el formato de las entrevistas semiestructuradas y de las encuestas definitivas. Se aplicaron las entrevistas semiestructuradas durante la fase de campo, buscando establecer el valor dado a *A. seniculus* en la comunidad, junto con otra serie de entrevistas informales.

La encuesta diseñada (Cea D'Ancona 1999) constó de 39 preguntas divididas en seis secciones, las cuales son la ubicación del encuestado dentro del programa de *A. seniculus*, la identificación misma del encuestado y sus condiciones educativas, el conocimiento sobre la especie, el reconocimiento del mismo en la zona y el reconocimiento de la Fundación Ecosantafé. Estas no se aplicaron por

inconsistencia en la información consignada pero los criterios consignados en esta fueron base para el diseño de las entrevistas. A su vez se indagaron fuentes secundarias sobre reportes de *A. seniculus* en el suroeste antioqueño.

La entrevista semiestructurada (Bonilla & Rodríguez 1997) se realizó con el fin de obtener el testimonio oral de los habitantes de La Pintada con respecto al tema del uso y conservación de *A. seniculus* (Cruz-Antia & Gómez 2010). Para obtener diferente información la comunidad se dividió en cuatro grupos focales:

- Docentes de la Institución Educativa Rafael Uribe Uribe y la Institución Educativa La Pintada, quienes fueron seleccionados con base en el criterio, de que hubiesen participado en la organización del Festival del mono aullador entre los años 2000 y 2009.
- Mujeres cabeza de familia, que participaron en las microempresas de confección de peluches de *A. seniculus* durante el programa.
- Funcionarios de instituciones gubernamentales y ambientales, que estén enterados de las actividades realizadas hasta 2009 con respecto *A. seniculus*.
- Finqueros establecidos alrededor del Farallón Farallones, sitio de las liberaciones de *A. seniculus*, tanto en la Urbanización Montenegro como en los predios de la antigua Hacienda Montenegro.

Los criterios de selección para los tres últimos grupos fueron adicionalmente: personas con un asentamiento en el área de estudio de por lo menos cinco años, el tener conocimiento de *A. seniculus* y de los programas de educación y reintroducción de la especie en el área, según consta en las encuestas de 2003 y 2005, hechas por Ecosantafé (Castro 2008).

La entrevista semiestructurada contenía en promedio 21 preguntas, divididas en cuatro partes que variaban en su formulación, según el grupo focal al cual iba dirigida. La primera parte consta de cuatro preguntas de contexto para establecer tiempo de asentamiento en La Pintada y las percepciones de cambio en lo social y ambiental desde el año 2000. La segunda consta de nueve preguntas dirigidas a saber la percepción, el conocimiento y los valores que tienen los entrevistados con respecto a *A. seniculus*. La tercera, con seis preguntas, pretendía indagar sobre que sabía la población entrevistada con respecto a la estrategia implementada por la fundación. Para finalizar se planteaban tres preguntas, una con respecto al futuro de la especie, la segunda con respecto a cómo consideraban sería La Pintada sin *A. seniculus*, y la tercera indagaba sobre el futuro del programa de *A. seniculus*, sin la presencia de la Fundación Ecosantafé (Anexo 1).

Las entrevistas duraron alrededor de 45 minutos y cada persona fue entrevistada de forma individual, los docentes y funcionarios en sus respectivos lugares de trabajo, las mujeres en sus casas y los finqueros en sus respectivas fincas.

La cantidad de entrevistas realizadas se limitó al número de entrevistas efectivas aplicadas a cada grupo focal y se suspendieron en el momento en que la información suministrada era repetitiva; dado que el objetivo de la investigación no

era obtener una muestra significativa de la población de La Pintada, sino obtener suficiente información con respecto a la percepción y conocimiento de *A. seniculus* (Lescureux et al. 2011).

Se procedió igualmente a realizar una visita de reconocimiento del área, que se centró en el Farallón Farallones (5° 42' 59.92" N; 75° 36' 41.53" O), donde la Fundación Ecosantafé tuvo la sede del Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre Los Farallones y realizó la liberación de individuos de *A. seniculus*. Siguiendo un procedimiento similar al propuesto por Altmann (1974), la primera visita a los farallones fue de 8:00 a 17:00; realizando observaciones *ad libitum*, con la ayuda de binoculares 10x50, georeferenciando sitios claves de observación con base en los conocimientos y experiencias del lugar de los funcionarios de Ecosantafé Simón Cortés Macuasé y Carlos Mario Vélez, lo que dio lugar para que en la fase de campo fuera posible:

- Fijar un área de observación (Gómez-Posada et al. 2007; Zúñiga 2010), en un polígono que encerraría los puntos de liberación y los sitios en los cuales fueron vistos individuos de *A. seniculus* después de su liberación. Localizados y georeferenciados en campo dichos puntos, se ingresaron los waypoints GPS, en el software MapSource® de Garmin® en el mapa base de Colombia ColTop®, para posteriormente trasladar al polígono creado a una vista satelital utilizando Google Earth®, quedando así determinada el área de observación y disponer de la logística a seguir para su cubrimiento.
- Se programaron 15 salidas de campo adicionales para poder abarcar en su totalidad el área; cada salida comenzaría a las 6:00 y terminaría a las 12:00, debido a que en horas de la mañana los aullidos facilitarían su ubicación y desplazamiento hasta el punto de observación; y con base en el comportamiento de la especie según el cual en horas de la mañana, sus aullidos son voces de alerta para informar a otros grupos su presencia territorial y a medio día *A. seniculus* suele descansar (Gómez-Posada et al. 2007). Cada avistamiento se georeferenció y ubicó posteriormente en el polígono.

En las labores de seguimiento a la especie, se contó con el acompañamiento de funcionarios de la fundación que participaron tanto en los procesos de rehabilitación de los animales, como en sus posteriores procesos de liberación y seguimiento. Se tomaron los protocolos propuestos por Estrada et al. (1999, 2002); Fuentes et al. (2003) y Zárata (2005), con los siguientes estados:

- Descanso: Periodo de tiempo en el cual el individuo está sentado o acostado en cualquier posición.
- Movimiento: Momento en el cual los individuos se mueven de un sitio a otro con una dirección definida.
- Alimentación: Actividad en la cual se buscan hojas, frutos o flores y se lleva a la boca.

- **Vocalización:** Hace referencia a los aullidos de cualquier tipo que emiten los individuos.

5.3. Métodos de recolección de datos

5.3.1. Entrevista informal la cual consistió en una serie de preguntas formuladas que pretenden explorar ampliamente, sin usar ninguna guía que delimite el proceso captar el margen de variabilidad en la información que reportan los entrevistados y contextualizar la situación que se está observando (Bonilla & Rodríguez 1997; Geilfus 2009).

5.3.2. Entrevistas semiestructuradas individuales, son aquellas realizadas bajo un guion flexible, pero realizado en el entorno en el cual las personas desarrollan su vida cotidiana y son especialmente útiles cuando se realizan con el especialista en el tema. Deben mantener un orden en la formulación de las preguntas como la recolecta de las mismas (Bonilla & Rodríguez 1997; Painter et al. 1999; Geilfus 2009).

5.3.3. Encuestas que constan de un cuestionario (Cea D'Ancona 1999) pretenden evaluar el nivel educativo, participación en los programas de educación ambiental, la noción de conservación y la noción del mono aullador para determinar el cambio de conocimiento desde el año 2000.

5.3.4. Registro de observaciones siguió la propuesta de Altmann (1974) y Lehner (1996), definidos como observaciones *ad libitum*, según las cuales se está frente a un modelo de muestreo no sistematizado y sin restricciones en cuanto a lo observado y cuando hacerlo. Razón por la cual el investigador anota todo lo que observa durante su encuentro no planeado con la especie o durante las observaciones de reconocimiento para un estudio posterior, y es utilizado en investigaciones descriptivas, observaciones de reconocimiento y elaboración de etogramas (Lehner 1996; Espinel 2007). El avistamiento de cada tropa fue registrado como punto de observación con GPS Garmin® y se tomaron datos de hora, fecha y descripción del sitio, en un formato de campo (Rodríguez 2005; Zúñiga 2010) (Anexo 2).

5.3.5. Muestreo focal (Altmann 1974; Espinel 2007), por medio de observaciones directas y complementado posteriormente con fotos y videos tomados en las labores de campo, fueron registrados los comportamientos en formatos de campo (Anexo 3).

5.4. Análisis de datos

Con los datos recolectados mediante las entrevistas semiestructuradas, se elaboraron matrices con las respuestas dadas y así contar con la información ordenada de los distintos tópicos de los objetivos propuestos. Los resultados se analizaron mediante análisis descriptivos (Palacios-Mosquera et al. 2010).

Las categorías de valor en las cuales fueron agrupadas las respuestas de los entrevistados se basan en lo sugerido por Roca (1991), Ojasti (2000) y Gómez (2010):

a) Económico o tangible: Expresado generalmente en unidades monetarias. Y el cual se valora como valor de mercado, valor directo no comercial o valor indirecto no comercial.

i) Mercado: Lo mínimo que se pide y lo máximo que se ofrece por un bien o servicio; varía en el tiempo y el espacio según la oferta y la demanda.

ii) Indirecto no comercial: Contempla la valoración económica de un rubro en términos del costo de prevenir su desaparición o el costo de restauración o restitución de un recurso deteriorado. De esta manera, este criterio vincula la valoración con el costo ambiental o las externalidades de diversas acciones humanas.

iii) Directo no comercial: Es el valor de opción o la disposición de personas o sociedades para pagar por conservar un recurso potencial para un uso futuro.

b) Existencia: Disposición a pagar para asegurar la existencia de un rubro, por ejemplo, una especie amenazada, sin pretensiones para su uso posterior. La preocupación por su protección está asociada al quererlo ver en su hábitat natural.

c) Cinegético: La caza deportiva que ofrece recreación y experiencias cuyo valor sobrepasa ampliamente el precio de mercado de las presas. Este valor integra el valor material del producto de la caza y los rasgos biológicos del animal que hacen de su búsqueda y captura un reto y una experiencia interesantes.

d) Intrínseco: El derecho de vivir. Constituye un valor muy real para muchas personas conscientes de su responsabilidad con la naturaleza y las generaciones venideras. Por ser las especies en conjunto la riqueza y diversidad genética de los ecosistemas y forman parte del patrimonio natural de países, regiones y del mundo.

e) Biótico o Ecológico: La fauna silvestre forma parte del paisaje natural como un recurso escénico y se destaca aún más por su valor ecológico. Todas las especies interactúan con muchas otras, según su función específica o nicho ecológico.

f) Intangible estético o Cultural: La fauna silvestre está profundamente arraigada en los patrones mágico-religiosos y culturales siendo una fuente de inspiración y creatividad.

g) Científico: Por su extraordinaria diversidad y su bajo grado de conocimiento constituye un gran reto en el quehacer científico actual y futuro. Al valor científico tradicional se agrega el aporte de ciertos animales como especies indicadoras de la condición de un ecosistema o animales experimentales.

h) Recreacionales y educativos: Para la sociedad urbana, a menudo distanciada de la naturaleza en su vida cotidiana.

Para la interpretación de los patrones comportamentales, se utilizaron las láminas diseñadas por Defler (2004). De acuerdo con Estrada et al. (1999, 2002), Fuentes et al. (2003) y Zárate (2005), dichos patrones comportamentales fueron discriminados para determinar, tanto los estados como los eventos del comportamiento de la especie. Para el análisis se siguió la metodología sugerida por Lehner (1999), Zerda (2004) y Bridges & Noss (2011), en donde las fotografías y los videos, obtenidos durante las observaciones comportamentales de la especie, se integraron en una secuencia de imágenes con la ayuda del programa Movie Maker®.

6. Resultados

6.1. Objetivo específico 1.

En términos generales en cuanto a los aspectos demográficos encontrados, se tiene que salvo casos aislados de docentes y finqueros que han llegado al municipio en los últimos dos años, la restante población entrevistada es oriunda del municipio La Pintada, o bien está radicada en el mismo por periodos que van desde los 15 hasta los 44 años; tiempo suficiente que permite indagar en ellos el conocimiento que se tiene con respecto a la existencia y presencia de *A. seniculus*, en el municipio.

Al revisar durante la fase preliminar las 57 encuestas realizadas por la Fundación Ecolombia y Ecosantafé entre los años 2003 y 2005 en La Pintada, se encontró que fueron aplicadas a coordinadores de las instituciones educativas, al sector comercial, a familias residentes y a finqueros de la Urbanización Montenegro. Las encuestas de estos años constaban de cuatro preguntas genéricas sobre fauna silvestre. Adicionalmente se realizó un taller general sobre fauna silvestre del cual no se encontró información alguna. *A. seniculus* solo fue mencionado por dos personas y la información brindada por las mismas no es suficiente para realizar una línea base comparativa con la propuesta del presente trabajo. Tan solo los datos de los encuestados en cada sector dieron pie para ponerse en contacto con los mismos y realizar las entrevistas. Lo que dio lugar a que en las entrevistas se incluyera una pregunta específica con respecto al conocimiento de la presencia de la especie en el área de estudio.

La población entrevistada fue de 33 personas, de las cuales 30,3% corresponde a docentes de las instituciones educativas Rafael Uribe Uribe y La Pintada, 33,3% se aplicó a finqueros de predios aledaños a los farallones, 15,2% se hicieron a funcionarios de las diferentes instituciones involucradas en el proceso de conservación de *A. seniculus* y 21,2% son mujeres cabeza de familia (Tabla 3). Cabe aclarar que el total de respuestas por pregunta (n) hace referencia al número de personas que respondieron la pregunta específicamente, lo que puede variar

dependiendo de la pregunta y grupo focal al que haya ido dirigida (Lescureux et al. 2011).

Tabla 3. Lista de lugares de entrevistas y número total de informantes del Municipio de La Pintada en el periodo de Julio-Agosto 2013

Lugar de entrevista	No. Informantes	Docentes	Finqueros	Funcionarios	Mujeres
La Pintada	14	7	0	0	7
El Crucero	5	3	0	2	0
Hacienda Montenegro	3	0	3	0	0
Urbanización Montenegro	8	0	8	0	0
Jericó	1	0	0	1*	0
Medellín	2	0	0	2*	0
TOTAL	33	10	11	5	7

* De los funcionarios dos de ellos se encuentran viviendo hoy en día en Medellín, sede actual de la Fundación Ecosantafé y uno de ellos trabaja en Jericó, lugar actual del Centro de Rehabilitación.

Al analizar las respuestas relacionadas con el conocimiento de la especie (Figura 4), en la población entrevistada, se obtuvo que de las mujeres un 43% (n=7) afirma no haber escuchado nada referente a *A. seniculus* ni haberlo conocido, y afirman que solo con la llegada de la Fundación Ecolombia en el año 2000, incorporan en su conocimiento la existencia y presencia de la especie en los farallones del municipio. De igual forma un 50% de los docentes (n=10) y un 100% (n=4) de los finqueros no reconocían a la especie antes de la llegada de la Fundación Ecolombia. Mientras que un 57% de mujeres (n=7), 50% de docentes (n=10) y el 100% de los funcionarios (n=5) afirman que existían individuos *A. seniculus*, como mascotas en el pueblo, haciendo referencia a un individuo en particular que era mantenido como atracción turística en la punta del puente nuevo. Simón Cortés, funcionario actual de la Fundación Ecosantafé, afirmó que conocía de la existencia de *A. seniculus* en vida silvestre antes de la llegada de la fundación.

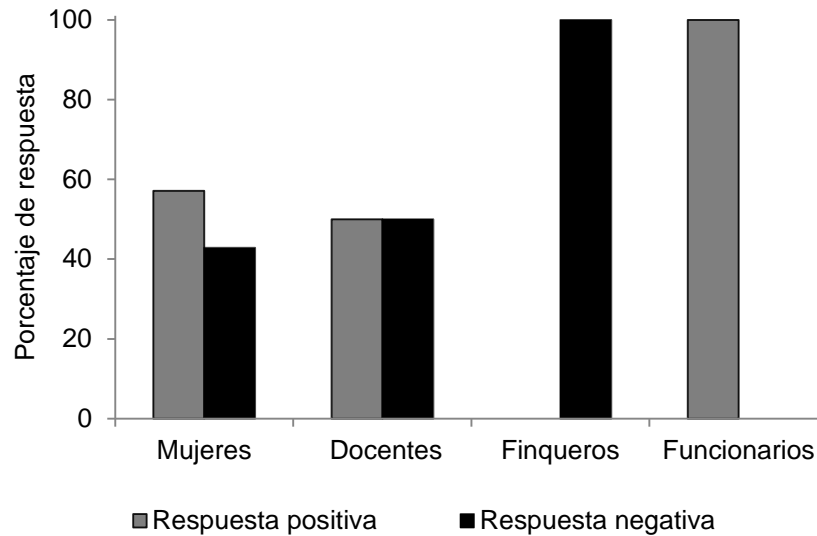


Figura 4. Porcentaje de respuestas afirmativas y negativas de la comunidad, con respecto al conocimiento y presencia de *Alouatta seniculus* antes del año 2000

Al preguntar sobre la Fundación Ecosantafé, antes Ecolombia, los entrevistados asocian la fundación con el centro de rehabilitación al que iban a visitar y conocer a *A. seniculus*, el cual distinguen por ser la especie emblema del Centro de Rehabilitación. Sin embargo perciben el lugar como un “zoológico”, denominación que quedó así en la memoria de la comunidad.

A la pregunta sobre la presencia actual de la especie en el municipio de La Pintada (Figura 5), el 36% de los finqueros entrevistados (n=11) confunde la especie, puesto que afirman haber visto al *A. seniculus* en horas de la noche, de los funcionarios entrevistados (n=5) el 100% reconoce e identifica la especie como presente en la zona, porque lo han visto o escuchado. Por su lado las mujeres cabeza de familia entrevistadas (n=7) un 71%, no ha vuelto a escuchar, saber o ver a la especie desde que la fundación se retiró de la zona, y en la población de docentes la respuesta es de 50% (n=10) afirmando la existencia de la especie.

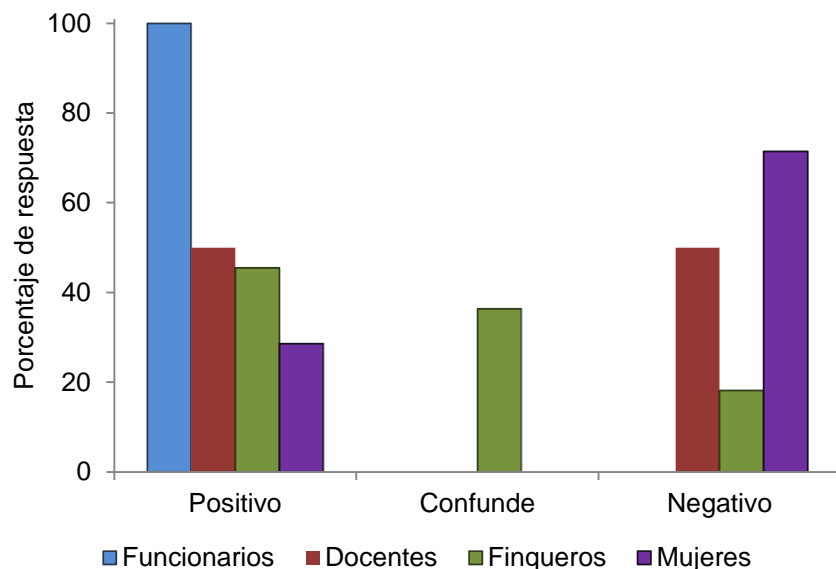


Figura 5. Reconocimiento de *Alouatta seniculus* en el municipio de La Pintada

Específicamente a los docentes (n=10) se les preguntó, si hoy en día se hace referencia a temas ambientales en sus clases, tomando como referente *A. seniculus*. Todos concordaron, que ya no se menciona a la especie, pero que sí intentan fomentar la conciencia ambiental en sus estudiantes, pero que el no contar con la posibilidad de hacer la clase en un ambiente, como lo era el Centro de Rehabilitación, los estudiantes no logran una conexión directa con estos temas. Se tuvo la oportunidad de dialogar con algunos estudiantes de las instituciones, quienes recuerdan haber participado en eventos cuyo tema era *A. seniculus*, destacando obras de teatro, bailes, dibujos, carteles, poemas y la visita al Centro de Rehabilitación. Pero no conocen detalles sobre la ecología de la especie.

En la búsqueda de reportes de *A. seniculus* en el suroeste antioqueño, la base de datos del Sistema de Información sobre Biodiversidad (SiB) (Tabla 4), reporta 22 datos en Antioquia. De estos, solo uno corresponde al municipio de La Pintada, siendo reportado por CORANTIOQUIA en el año 2010 y seis en Jericó, que son reportados en el año 2000. Hoy en día Jericó es base del Centro de Rehabilitación que funcionó hasta el año 2009 en La Pintada.

Tabla 4. Registro de *Alouatta seniculus* en el departamento de Antioquia, Colombia

Publicador de datos	Conjunto de datos	Base del registro	Municipio	Latitud	Longitud
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	La Pintada*	5.75	-75.61
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	El Bagre	5.66	-75.88
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Jericó*	5.8	-75.79
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Colección de sonidos ambientales	Observación con Máquina	Jericó*	5.8	-75.8
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Colección de sonidos ambientales	Observación con Máquina	Jericó*	5.8	-75.8
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Colección de sonidos ambientales	Observación con Máquina	Jericó*	5.8	-75.8
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Colección de sonidos ambientales	Observación con Máquina	Jericó*	5.8	-75.8
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Colección de sonidos ambientales	Observación con Máquina	Jericó*	5.8	-75.8
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Yarumal	6.97	-75.42
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Amalfi	6.91	-75.07
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Carolina del Principe	6.73	-75.29

Publicador de datos	Conjunto de datos	Base del registro	Municipio	Latitud	Longitud
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Caracolí	6.42	-74.77
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Puerto Berrío	6.5	-74.71
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Maceo	6.56	-74.79
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Puerto Nare	6.18	-74.58
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Anorí	7.07	-75.15
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Ituango	7.18	-75.77
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Caucasia	7.99	-75.2
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Cáceres	7.58	-75.35
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Mamíferos de la colección del Instituto Alexander von Humboldt	Espécimen Preservado	Zaragoza	7.265278	-74.63028
Corantioquia	Inventario de fauna presente en la jurisdicción de Corantioquia	Observación Humana	Zaragoza	7.5	-74.87

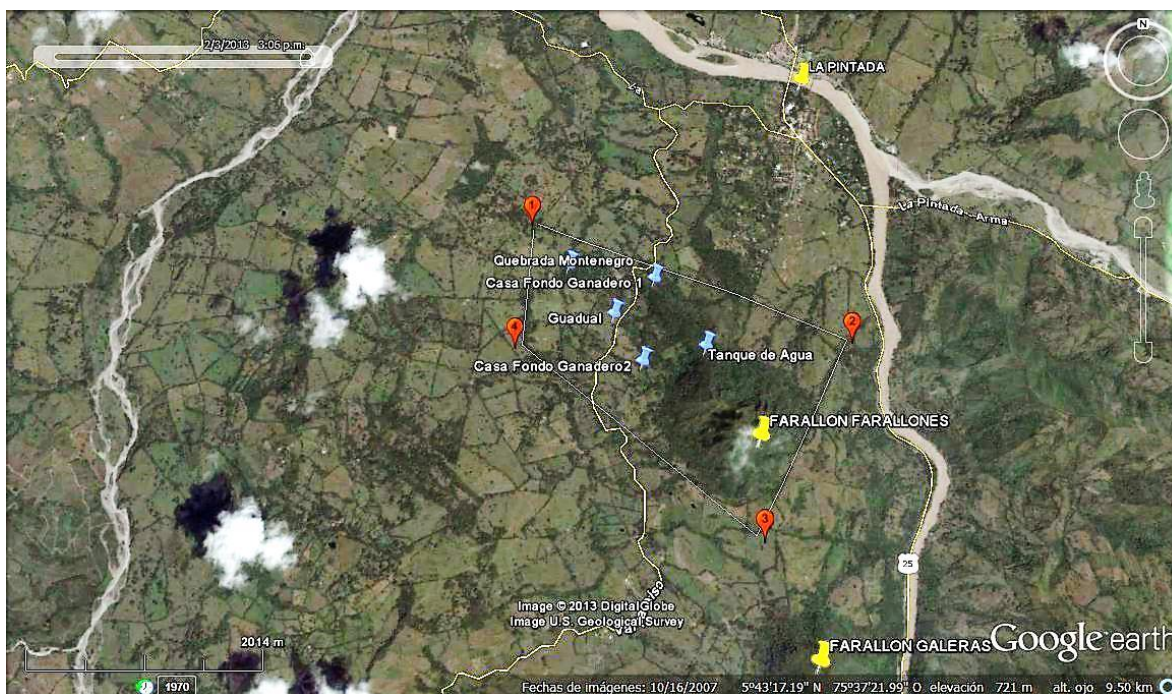
* Municipios del suroeste antioqueño

Fuente: Sistema de Información sobre Biodiversidad (SiB) 2013

6.2. Objetivo específico 2.

Por dificultades encontradas en la topografía agreste del terreno y lluvias en la zona de observación, no fue posible alcanzar los encuentros y seguimientos deseados, limitándose a seis salidas que abarcaron un tiempo similar al reportado en labores de seguimiento de *A. seniculus* por la Fundación Ecosantafé (Vélez 2010).

Durante las seis salidas se registraron cinco puntos de observación, al costado noroccidental del Farallón Farallones, sitios donde se encontraron grupos de *A. seniculus* (Figura 6).



Fuente: El autor con apoyo de MapSource® y Google Earth®.2013

Figura 6. Polígono de observación de *Alouatta seniculus*

En la imagen se observa el punto denominado Quebrada Montenegro, localizado en la antigua Hacienda Montenegro, donde se observó en horas de la mañana de la salida de reconocimiento, un macho juvenil. A su vez en este punto se observaron sobre diferentes piedras restos de heces de la especie. En horas de la tarde de esta misma salida, se detectó en el punto Tanque de Agua, una tropa de cinco individuos, dos machos, un macho juvenil, una hembra juvenil y una hembra que se encontraba presumiblemente preñada. La tropa fue avistada en la copa de un árbol de higuerón (*Ficus* sp.) alimentándose y en descanso.

En los puntos denominados Casa del Fondo Ganadero 1, Casa del Fondo Ganadero 2 y el Guadual, se registraron tres eventos de vocalización de tropas,

entre las 5:41 y las 7:24 horas, con una duración de aproximadamente 15 minutos, acompañadas de desplazamientos y seguidos por una nueva vocalización corta. En una de las salidas la mañana estuvo nublada y lluviosa y las vocalizaciones se registraron a las 9:15 horas, cerca al punto Guadual teniendo una duración igual a las anteriores.

En los puntos de encuentro con las tropas de *A. seniculus*, se hizo un reconocimiento *in situ* de las especies arbóreas y epifitas presentes (Anexo 4). En los puntos señalados en la Figura 6, como Guadual y Tanque de Agua es de resaltar la presencia de especies vegetales utilizadas como fuente de alimentación por *A. seniculus*, identificadas como guadua (*Guadua* sp.) con abundantes brotes y el piñón de oreja (*Enterolobium cyclocarpum*) e higuierón (*Ficus* sp.) en fructificación.

Para las observaciones del comportamiento de *A. seniculus*, se completaron 210 fotografías y tres videos obtenidos durante las observaciones comportamentales de la especie, abarcaron un total de 474 segundos de duración. Depurando dicha integración se observa que el estado que más se repite es el de alimentación, seguido del de descanso y por último el movimiento (Figura 7).

Los eventos se registraron en los movimientos de forma cuadrúpeda y salto de rama en rama. El descanso fue sentado o recostado sobre una rama. En tanto que la alimentación se observó mientras intentaban alcanzar hojas o frutos colgados de la cola y mientras masticaban (Anexo 5).

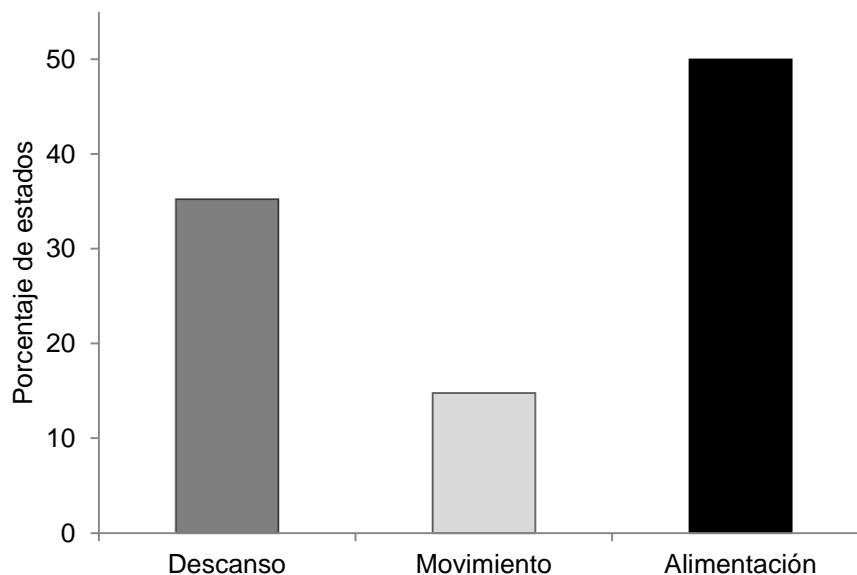


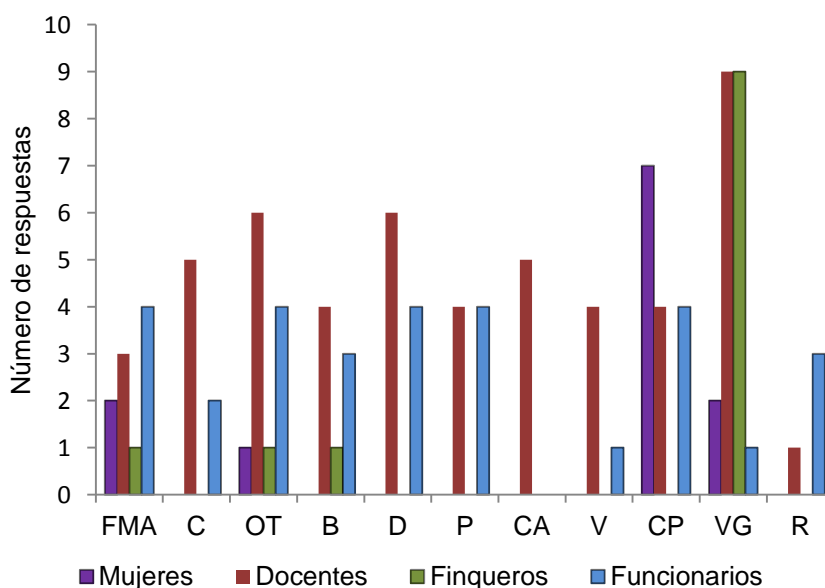
Figura 7. Porcentajes de los estados descanso, movimiento y alimentación de un grupo focal de *Alouatta seniculus* en La Pintada, Antioquia

6.3. Objetivo específico 3.

En términos puntuales, de la población entrevistada (n=33) un 100% concuerda que el programa de educación ambiental realizado con énfasis en *A. seniculus* durante los nueve años en el municipio de La Pintada, aportó beneficios sociales, económicos y de conocimiento.

Los entrevistados relatan que el municipio históricamente ha tenido problemas como prostitución, violencia intrafamiliar y abandono de niños, los que en medida que se fue implementando el programa de educación ambiental, y el desarrollo físico del Centro de Rehabilitación, se diezmaron, gracias a que los ejemplos de convivencia de *A. seniculus* y la creación de una microempresa inspirada en el mismo, solventaron aspectos económicos y ocupacionales de muchos pobladores del municipio. Resaltando la creación de la microempresa de peluches y el Festival del mono aullador en el cual se realizaban diversas actividades como obras de teatro, bailes, la creación de dibujos y poemas, cuya fuente de inspiración y motivaciones fue el contar con el Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre, como lugar de observación de fauna, reconocimiento de especies y aprendizajes.

Estas apreciaciones dieron lugar a listar 11 outputs (Figura 8), siendo los docentes quienes los recuerdan en su totalidad, seguidos de los funcionarios, las mujeres y los finqueros.

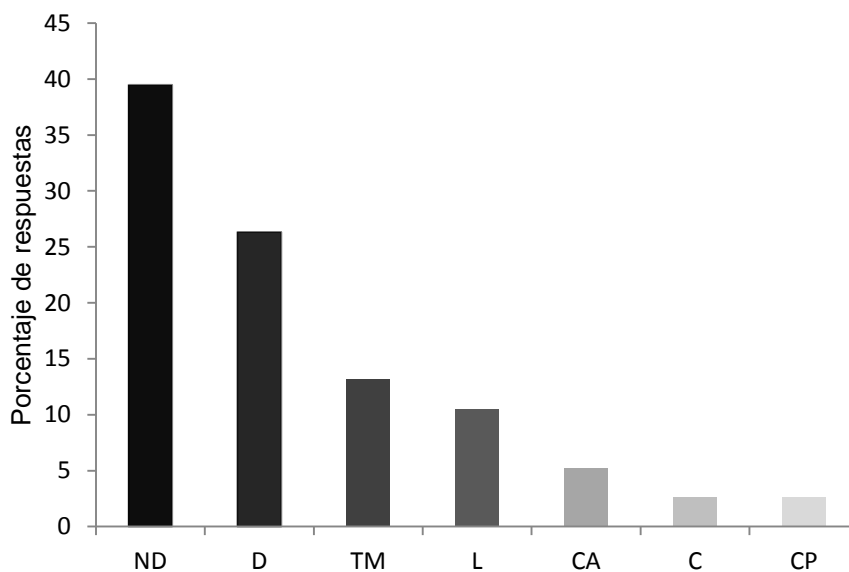


FMA= Festival del mono aullador; C= Cartillas; OT= Obras de teatro; B=Bailes; D=Dibujos; P=Poemas; CA=Capacitaciones; V=Videos; CP=Confección de peluches; VG=Visitas guiadas; R=Refoestación.

Figura 8. Outputs del programa de educación ambiental en La Pintada, Antioquia

Los beneficios directos que trajo la presencia de la fundación, el establecimiento del Centro de Rehabilitación y la ejecución del programa de educación ambiental en La Pintada (n=23), para las mujeres cabeza de hogar fue un beneficio económico. Para los docentes representó un beneficio educativo. Para los funcionarios fue educativo y científico, y los finqueros no le vieron ningún beneficio.

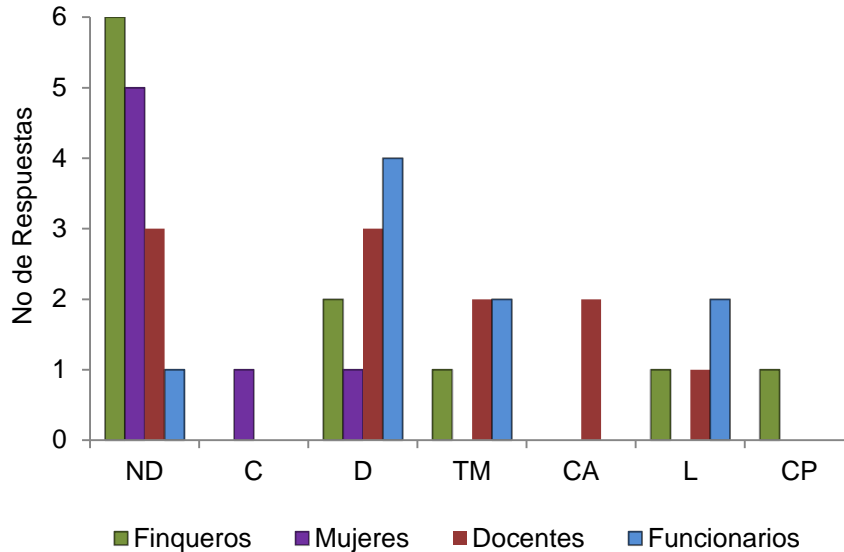
Con respecto a los peligros todavía presentes para *A. seniculus* (n=33), un 40% de los entrevistados no perciben peligro alguno en el municipio o en el país para la especie, mientras que un 26% percibe la deforestación como principal peligro para la misma. Para algunos de los entrevistados un peligro radica en el crecimiento incontrolado de la población humana (3%), e incluso un 11% afirma que si la especie no tiene un control se puede volver un peligro para el municipio, soportando sus apreciaciones en el hecho de que los individuos que alguna vez tuvieron contacto con los humanos, puedan invadir las viviendas de estos y causar destrozos en los bienes de las mismas. La tenencia como mascota y la cacería fueron mencionadas como peligros para la especie en el país, pero no para el municipio. El cambio climático fue visto como peligro para la especie (Figura 9).



ND=No percibe; D=Deforestación; TM=Tráfico mascota; L= Domesticación; CA=Cacería; C=Cambio climático; CP=Crecimiento poblacional

Figura 9. Peligros percibidos por los entrevistados para *Alouatta seniculus*

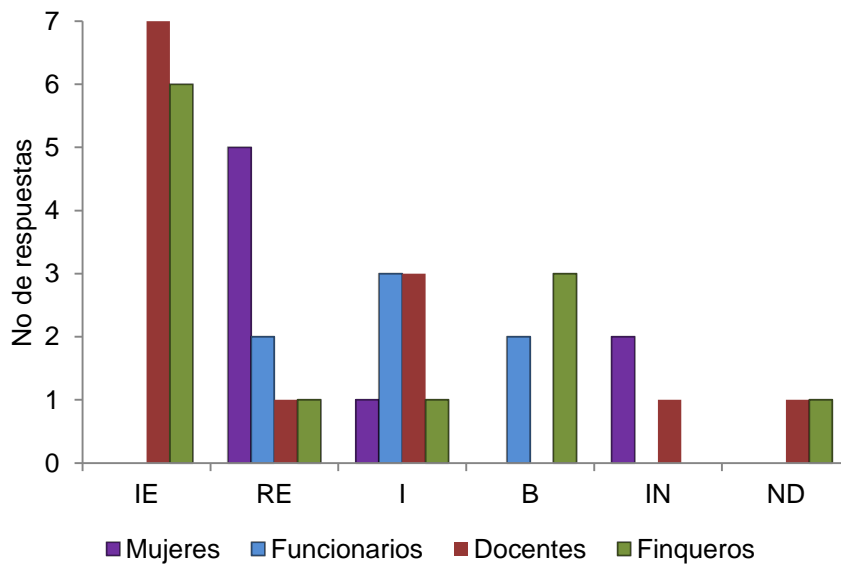
Las respuestas por grupo focal (Figura 10), muestran como son los finqueros quienes no perciben mayores peligros contra la especie, mientras que los funcionarios y los docentes reportan la deforestación en la zona de los farallones como el peligro más evidente. Cabe resaltar, que el peligro de reintroducciones de ejemplares mascota del tráfico ilegal y la consecuente “domesticación” mencionada tanto por funcionarios, docentes y finqueros, hace referencia a la preocupación derivada de que los individuos, por haber tenido contacto con humanos no tienen una distancia de huida.



ND=No percibe; C=Cambio climático; D=Deforestación; TM=Tráfico mascota; CA=Cacería; L= Domesticación; CP=Crecimiento poblacional

Figura 10. Respuestas por grupo focal de los peligros para *Alouatta seniculus*

A la pregunta del valor que representa *A. seniculus* para la población entrevistada (n=33), y frente a la categorización de valores, las principales apreciaciones fueron: valor intangible estético, recreacional educativo, intrínseco, biótico e indirecto no comercial. En las cuales un 18% de los entrevistados (n=33) valoraron en sus apreciaciones a *A. seniculus* de tal manera que su respuesta daba lugar para tenerla en cuenta en más de una categoría. La categoría más representativa fue el valor intangible estético, seguido por el recreacional educativo, el intrínseco, el biótico y el indirecto no comercial (Figura 11).



IE=Intangible estético; RE=Recreacional Educativo; I=Intrínseco; B=Biótico; IN= Indirecto no comercial; ND=No define

Figura 11. Valores dados para el mono aullador (*Alouatta seniculus*) por la población entrevistada en La Pintada, Antioquia

Al preguntar cómo se imaginaban iba a ser el futuro *A. seniculus* (n=25) un 32% afirma, que la especie tiene posibilidades de reproducirse y mantenerse en el tiempo. Mientras que otros sostienen que sin ayuda de la Fundación Ecosantafé o de una institución similar, las posibilidades de supervivencia de la especie es casi que nula.

7. DISCUSIÓN

7.1. Objetivo 1

La conservación en este caso es una actividad misional de la Fundación Ecosantafé, quien ejecutó un proyecto de conservación con *A. seniculus* en el municipio de La Pintada, Antioquia, el mismo que continua a la fecha en el municipio de Jericó, Antioquia, pero las apreciaciones encontradas en las entrevistas realizadas en la comunidad de La Pintada, dan lugar a argumentar que:

No se contó con la suficiente planificación del proyecto a largo plazo, es decir se omitieron las observaciones expuestas por Margoluis & Salafsky (1998), según las cuales, no se llevó a cabo un proceso adecuado en lo que respecta al diseño, implementación y evaluación del proyecto, estando la mayor debilidad, en no contar con autonomía para disponer de las áreas en las cuales se realizaron las actividades de liberación de la especie, con la consecuente pérdida de los propósitos del proyecto de conservación en lo biofísico, en lo ambiental, en lo social, en lo cultural y en lo económico.

No se involucró en los procesos de planificación del proyecto a la comunidad, ni se documentaron con rigor, los antecedentes, ni los resultados del cómo, por qué, para qué y para quién, quedando únicamente la particular percepción de quienes estuvieron cerca del proyecto, corroborando lo que en tal sentido advierte Margoluis & Salafsky (1998).

Se parte del hecho que en el año 2000, se implementó un proyecto de conservación por parte de la Fundación Ecolombia, entonces se supone que preexisten antecedentes de la presencia y conocimiento sobre *A. seniculus* en el área de trabajo, pero las percepciones encontradas al respecto, permiten discutir lo siguiente:

En promedio el 51.7 % de la población entrevistada afirma tener conocimiento de la existencia de *A. seniculus*, en La Pintada antes del año 2000 (Figura 4), mientras que el resto de la población sostiene conocerlo solo a partir de la llegada de la Fundación Ecolombia en el año 2000. Si bien la diferencia de conocer la existencia de la especie en la región antes y después del año 2000, no es significativa, al unirla a los reportes de existencia de la especie del SiB para La Pintada (Tabla 4), y contrastar las respuestas dadas al respecto en los distintos

grupos focales, se configuran vacíos en el conocimiento de la especie antes y después de la llegada de Ecolombia, que llaman la atención así:

No se encontró cuáles fueron los criterios, sobre el conocimiento y existencia de la especie que tuvo la fundación para emprender un programa de liberación en La Pintada, Antioquia. Puesto que teóricamente lo esencial debió ser el tener en cuenta la relación entre la diversidad biológica y cultural, que permitiera crear los vínculos de contacto y apropiación directos de experiencias, percepciones y actitudes (Álvarez Irigorry 2002). Siendo evidente que se perdieron en algún momento los propósitos del proyecto de conservación, al igual que los de rehabilitación, liberación y educación ambiental, en cuanto a ser entendidos, aceptados y apoyados por la comunidad local, condiciones que garantizan la supervivencia del proyecto a largo plazo (Molina 2004).

El análisis por grupo focal, llama la atención en los siguientes casos:

Para los finqueros, que siendo personas que están cerca del sitio de liberación, el 100% de ellos, manifieste conocer la especie solo a partir de la llegada de la Fundación; es decir que al no conocerla no les despertaba interés alguno (Segarra 2002). En este caso la ausencia de percepciones influye de manera directa sobre los juicios, decisiones y conductas de los entrevistados frente a la especie (Guerra et al. 2004; Flores & Herrera 2010). Adicionalmente el hecho que algunos de los finqueros afirmen que el *A. seniculus* es de hábitos nocturnos, demuestra el desconocimiento de la biología de la especie que tiene hábitos diurnos (Emmons 1999; Fien et al. 2001; Ceballos-Mago & Chivers 2010). Se asume que la ausencia de conocimiento por parte de éste grupo focal de la especie, es el resultado de la no inclusión del mismo en el programa de educación ambiental desarrollado por la fundación (Antón 1998; Álvarez Irigorry 2002; Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional 2002; Bonine et al. 2003); sin embargo queda en este grupo la percepción de reconocer la especie, aceptar que comparte con ellos las áreas del bosque que les son comunes y que son parte del paisaje de los farallones.

Los testimonios dados por los funcionarios de la UMATA, la Alcaldía, el Concejo Municipal, el Fondo Ganadero de Antioquia y la Fundación Ecosantafé, con respecto a la existencia y permanencia de la especie en la zona antes y después del año 2000, se explica ya que ellos han tenido la oportunidad de conocer el proyecto de conservación de *A. seniculus*. Por ende su percepción se basa, en que saben que es una especie amenazada a nivel local, sienten un aprecio por la misma, o están relacionados con sus actividades de trabajo, creando cierto conocimiento con respecto a la especie al igual que una clara valoración a la misma según lo expuesto por Segarra (2002).

Para los docentes se registró igual conocimiento de *A. seniculus*, antes del año 2000 y tras la llegada de la Fundación (Figura 4), lo cual se explica ya que ellos, independientemente de las disciplinas en las que realizan sus actividades docentes, fueron involucrados tanto en el diseño y posterior implementación del

programa de educación ambiental, puesto que una de las poblaciones objetivo fueron los estudiantes de las instituciones. Paralelamente en la actualidad, hacen parte de las mesas ambientales que promueve el gobierno municipal, en las cuales se mantiene el interés de buscar estrategias que hagan posible la conservación de la especie en la zona.

El 43% de las mujeres cabeza de familia afirma conocer la existencia del *A. seniculus*, a partir de la llegada de la fundación y el inicio del Centro de Rehabilitación (Figura 4), es decir conocen la especie gracias a que la fundación creó actividades microempresariales (confección y venta de peluches) y visitas al Centro de Rehabilitación. Al no continuar con estas actividades después del retiro de la fundación, para este grupo focal no existe un vínculo ni un interés de saber si la especie se encuentra o no en la zona, razón por la cual les es indiferente y no existe una percepción clara al respecto (Segarra 2002).

De la presencia de la Fundación Ecosantafé y su asociación con el conocimiento de *A. seniculus*, en la totalidad de la población entrevistada, se encontró que la presencia del Centro de Rehabilitación, es el dispositivo con el cual se asocia tanto los quehaceres de la Fundación Ecosantafé, como el conocimiento de la especie *A. seniculus*, habiéndose acuñado y generalizado el Centro de Rehabilitación con el nombre de “El Zoológico”. El hecho de que la fundación se mantenga en la memoria de los habitantes como tal es un indicador de cambio en la percepción de su ambiente cercano (Margoluis & Salafsky 1998; Ruíz-Mallen et al. 2009; Flores & Herrera 2010; Mortensen & Jensen 2012), ya que todos los entrevistados sabían y recuerdan la existencia del mismo. Sin embargo se observa una desconexión entre los esfuerzos tanto del Centro de Rehabilitación como del programa de educación ambiental, puesto que la comunidad no lo percibió como una herramienta de conservación para *A. seniculus*, sino como un sitio de recreo y conocimiento de especies de animales silvestres. De acuerdo con Savage et al. (2009) esto limita la capacidad de la comunidad para participar en actividades que promuevan la conservación de la fauna.

De los programas escolares de educación ambiental y su relación con el conocimiento de *A. seniculus*, sin lugar a dudas los docentes intentan aplicar y fomentar la conciencia ambiental en sus estudiantes, pero por falta de un espacio de formación en la acción, tipo aula ambiental, los estudiantes no tienen vivencias reales con el tema, siendo entonces una actividad de educación ambiental memorística y no vivencial que no lleva a crear experiencias, percepciones y actitudes, como lo proponen Castro et al. (2007), Aguilar & Krasny (2011), Briceño Supelano (2011) y Villares & Villares (2011).

De igual manera, los “outputs” como obras de teatro, bailes, dibujos, carteles, poemas y la visita al Centro de Rehabilitación, han quedado en la memoria de los estudiantes que participaron en el programa de educación ambiental promovido por la Fundación Ecosantafé; pero el “outcome” de saber sobre la ecología y biología de la especie no está presente. Faltando así el impacto de formar individuos responsables y tomadores de decisiones en función a factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales (Antón

1998; Fien et al. 2001). Es decir que tal como lo demostraron Engels & Jacobson (2007) y Stolwijk (2013), las actividades lúdicas en los programas de educación apoyados en estrategias vivenciales, aumentan tanto las percepciones y actitudes, con respecto a temas ambientales, y así poder tomar decisiones como fueron mitigar la deforestación y la tenencia como mascotas; aspectos que en el caso de *A. seniculus* no se mantuvo a largo plazo.

7.2 Objetivo 2

El hecho de que se detectaran las tropas de animales dentro del polígono de observación, pero solo al costado noroccidental del Farallón Farallones (Figura 6), se debe a que en el mismo concurren una serie de eventos que favorecen la supervivencia de la especie, en particular la topografía que ha permitido la permanencia de mayor cobertura vegetal, menor presión para ser invadido por expansión de la frontera agrícola y ser el costado en el que se realizaron las liberaciones de los animales. En contraposición el costado suroriental del farallón, presenta zonas severamente escarpadas, suelo rocoso desprovisto de cobertura vegetal natural, y con mayor densidad de predios dedicados a labores agropecuarias.

Observadas estas condiciones de hábitat propicio para el establecimiento de *A. seniculus*, cobra sentido el hecho de que en dicha zona se encuentren las tropas, bien sea porque es un hecho natural encontrarlo en las condiciones eco geográficas del costado noroccidental del farallón, que favorecieron en los individuos liberados la alta flexibilidad en estrategias alimenticias y el comportamiento social de la especie (Escudero 2005; Defler 2004; Gómez-Posada et al. 2007); o bien porque exista una preferencia por parte de la especie por ciertos hábitats, como lo identificaron Palacios & Rodríguez (2001) en los bosques inundados del Vaupés.

Las observaciones realizadas confirman que los hábitos alimenticios de *A. seniculus*, siguen los patrones reportados, según los cuales los picos de alimentación se realizan en las primeras horas de la mañana y en las últimas horas de la tarde (Milton 1979; Milton et al. 1980; Braza et al. 1981).

Las condiciones climáticas de máximas lluvias y mínimas de temperaturas, en horas de la mañana, retrasan la actividad de las tropas; pues efectivamente se encontró que estas condiciones en el área de estudio, dieran lugar a que la actividad de los animales iniciara hacia la mitad de la mañana, en coherencia con lo que en tal sentido reportan Braza et al. (1981), Gómez-Posada (2006) y Gómez (2010a).

El comportamiento de defecación colectiva, reportado por Gómez (2010a), se evidenció en uno de los puntos de observación (La Quebrada), este indicio confirma dos patrones comportamentales, el primero de defecaciones colectivas y el segundo, que la especie tiene hábitos itinerantes y suele desplazarse por rutas repetitivas, en atención a la disponibilidad de alimento que encuentre en sus

recorridos (Emmons 1999; Escudero 2005; Arroyo-Rodríguez & Dias 2010; Ochoa et al. 2011).

Se evidenció en los individuos encontrados en las partes altas del estrato arbóreo, que sí alcanzaron en su fase de rehabilitación retomar patrones comportamentales como posición cuadrúpeda, desplazamientos mediante saltos de rama en rama (Emmons 1999; Defler 2004), buscar equilibrio con ayuda de la cola prensil, descansar y dormir sobre las ramas de los árboles y alcanzar hojas y frutos en movimiento (Anexo 4). Estos patrones son propios de la especie en sus ambientes naturales, en coherencia por lo que se reporta en estudios de Milton (1979), Milton et al. (1980) y Molina (2004).

La composición social encontrada en esta investigación con dos machos, una hembra, un macho juvenil y una hembra juvenil concuerda con aquella que se basa en uno o dos machos adultos, dos o tres hembras adultas y algunos juveniles, e infantes, reportadas por Crockett (1998), Defler (2004) y Zárate (2005). Este tamaño promedio de la tropa registrada, se debe posiblemente a factores como la edad de la tropa, migración, natalidad y mortalidad (Braza et al. 1981; Cuervo et al. 1986); lo que señala posibles reordenamientos de los grupos liberados por la Fundación Ecosantafé en 2002, 2005 y 2008.

La similitud entre los datos porcentuales del estado alimentación observado en este trabajo (Figura 7), con el reportado para el mismo efecto por Braza et al. (1981) (Tabla 1), para una época de lluvias; se explica, por el hecho de que las observaciones se hicieron en horas en las cuales se alimentan antes de ir a reposar y dormir (Estrada et al. 1999,2002; Gómez-Posada et al 2007). Sin embargo el porcentaje encontrado llama la atención, en el sentido de que es posible que la abundancia de follaje tierno y frutos favorezca este estado (Cuervo et al. 1968; Horwich 1998; Zárate 2005).

Las vocalizaciones registradas por la especie en horas de la mañana, concuerdan con lo reportado en los estudios de Escudero (2005) y Gómez-Posada et al. (2007), siendo el registro de vocalización que se detectó a las 9:15 horas, un indicador del comienzo de la época de lluvias, momento en el cual las tropas inician actividades hacia la mitad de la mañana (Braza et al. 1981). Esta observación, permite explicar por qué los encuentros con las tropas de animales no fue tan numeroso, pues el estar en la región en época de lluvias, conlleva a que se disminuya la concentración de tropas por área, con la consecuente disminución en el tamaño de los grupos de *A. seniculus* (Cuervo et al. 1968; Braza et al. 1981; Youlatos 1998; Palacios & Rodríguez 2001; Gómez 2010a). Por tal razón, se asume que el seguimiento realizado fue de una sola tropa, aseveración que se soporta en el hecho de no haber registrado respuestas de vocalización que indicarían la presencia de tropas adicionales en el área, como las que reporta Vélez en 2010 en la misma área de observación.

7.3 Objetivo 3

Según los aspectos demográficos encontrados, la historia de La Pintada como municipio es bastante reciente, estando en la población entrevistada personas que no llevan más de 44 años en el municipio. Así los conocimientos ambientales ancestrales que tienen, no permitió crear una mayor conexión entre la existencia y presencia de la especie en el municipio, el programa de educación ambiental, el Centro de Rehabilitación y la conservación de la especie, por no tener registros sólidos en lo histórico, ambiental y cultural por parte de la comunidad (Álvarez Iragorry 2002; Villares & Villares 2011).

En atención a lo observado como fortalezas y debilidades que trajo la presencia de la Fundación Ecosantafé, con el establecimiento del Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre y del programa de educación ambiental en La Pintada, Antioquia, alrededor de *A. seniculus*, se tiene:

Que no existió una debida apropiación del conocimiento ambiental desde lo que saben, lo que sienten y lo que usan (Segarra 2002), lo cual no retroalimentó los programas y estrategias de educación ambiental; evidenciando la falta de un manejo adaptativo del programa para su continuidad a largo plazo (Salafsky et al. 2002). Esto explicaría por qué para las mujeres cabeza de familia la fortaleza está en que fue un beneficio económico importante por ser una fuente de ingresos económicos que no tenían. Sin embargo, se acercaron al conocimiento de la especie motivadas desde esta expectativa, más no desde un interés ligado a prácticas de conservación (Antón 1998), lo que revela el por qué se perdió esta actividad en el grupo de mujeres en el momento que se retiró del municipio la Fundación Ecosantafé.

La pérdida del aula ambiental representada en el desaparecido Centro de Rehabilitación, no permite hoy en día, un contacto directo de la comunidad con la especie (Castro et al. 2007; Aguilar & Krasny 2011; Briceño Supelano 2011 ; Villares & Villares 2011); razón por la cual aunque para que en los docentes se reportara un beneficio educativo, esto se traduce hoy en día en una debilidad y la pérdida de un espacio en el cual se apropiaba conocimiento tanto por parte de los estudiantes como por parte de la comunidad.

A pesar que para los funcionarios se reportaran beneficios científicos, educativos y conservacionistas; el hecho de que algunos de ellos no vivan en el municipio, ponen en riesgo la continuidad del proyecto de conservación y del programa de educación ambiental (Fien et al. 2001; Mortensen & Jensen 2012); puesto que los conocimientos y conceptos que ellos tienen sobre la conservación, no trascenderán hacia los otros actores de la comunidad involucrados en los procesos conservacionistas adelantados (Antón 1998).

El hecho que los finqueros no reporten un beneficio tangible e importante, señala nuevamente la falta de participación activa de este grupo focal, lo cual no garantiza un entendimiento generalizado de la importancia y alcances de la conservación propuestos por la fundación (Salafsky et al. 2002). De allí deriva

un bajo compromiso ante las jornadas de deforestación y tala indiscriminada de bosques en las áreas donde se sabe habita *A. seniculus*. Lo que demuestra que no hay un compromiso de responsabilidad, como lo menciona Antón (1998), que debió ser inculcado por el programa de educación ambiental con este grupo focal, que vive en cercanías al hábitat de la especie de interés.

Al observar al interior de cada uno de los grupos focales, las citadas valoraciones, las mismas no sorprenden, puesto que cada grupo tiene sus propios intereses y percepciones del programa y su trascendencia se juzgó y valoró, en la medida que se satisficieron sus propios intereses y expectativas (Álvarez Iragorry, 2002; Flores & Herrera 2010; Lescureux et al. 2011).

Los outputs (Fien et al. 2001) que fueron mencionados por los entrevistados (Figura 8), son fortalezas que señalan la participación que tuvo cada uno de los grupos focales en el programa de educación ambiental; siendo el Festival del mono aullador el que más influyó para despertar sentimientos de conocimiento, orgullo y pertenencia, en la población hacia la especie, por ser uno de los pocos eventos culturales que ha mostrado al municipio con renombre turístico y ambientalista; valor intangible estético que permitió a los involucrados, relacionarse de manera adecuada consigo mismos, los demás seres humanos y con su entorno natural (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional), pero que son fortalezas que quedaron únicamente en el recuerdo de la comunidad y que tienden al olvido, constituyéndose en debilidades.

Las fortalezas identificadas, tienen valores que se ubican en las categorías propuestas por Roca (1991), Ojasti (2000) y Gómez (2010), con representatividad de mayor a menor en lo intangible estético, seguido por el recreacional educativo, el intrínseco, el biótico, el indirecto no comercial y el económico tangible (Figura 11).

La percepción identificada en la población entrevistada, con respecto a la supervivencia de la especie, si bien es un valor intrínseco importante, refleja una idea errónea de lo que se pretende desde la biología de la conservación, al tratar de mantener y perpetuar poblaciones animales y vegetales, apoyados únicamente en continuos procesos de investigación y un manejo de los recursos naturales (Primack et al. 2001). Esto refleja la falta de información o de apropiación por parte de la comunidad, del proyecto de la Fundación Ecosantafé, quien actuó como un agente foráneo, en lo que respecta al diseño, desarrollo, ejecución, monitoreo y evaluación del proyecto (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional 2002; Salafsky et al. 2002; Mortensen & Jensen 2012)

En los grupos focales se encontraron diferentes posturas frente a los procesos tanto de deforestación como de reforestación y sus implicaciones en la existencia y permanencia de *A. seniculus* (Figura 9). Llama la atención que sean los habitantes de la zona urbana, quienes muestren preocupación por la pérdida de hábitat de *A. seniculus* por efectos de deforestación (Figura 10), similar a lo reportado para el país en estudios realizados por Quimbayo (2006) y Gómez-Posada et al. (2007).

El que haya sido mencionado el peligro de que la especie sea víctima de tráfico ilegal (Figura 10), demuestra el conocimiento y conciencia de la problemática por la cual pasan los primates en el país mencionado por Gómez (2006a). Estos individuos recibidos en Centros de Rehabilitación para su posterior liberación, constituyen una preocupación para algunos entrevistados, puesto que temen que busquen el contacto con los humanos. Lo que igualmente se constituye en un valor intrínseco, definido por Roca (1991), Ojasti (2000) y Gómez (2010). Este valor intrínseco se ve reforzado con la percepción del futuro de la especie, en que sobresale que *A. seniculus* no tiene posibilidades de supervivencia sin la presencia de la Fundación Ecosantafé en el municipio. Con la importancia dada por la comunidad a este valor, es posible perfilar programas de educación ambiental con una participación activa para el mantenimiento a largo plazo del objetivo de conservación, como lo proponen Margoluis & Salafsky (1998) y Salafsky et al. (2002).

De tal manera que aquí se encuentra un valor intrínseco y biótico, digno de ser rescatado y estimulado en futuras iniciativas en educación ambiental, para fomentar ciudadanos responsables y tomadores de decisiones de manera sostenible e interdependiente, promoviendo las capacidades de autogestión y el sentido de poder grupal y comunitario con miras a la conservación de la especie (Antón 1998; Fien et al. 2001; Álvarez Iragorry 2002).

La presencia de una alta valoración en las categorías de intangible estético y recreacional educativo (Figura 11), se debe a la importancia de las visitas guiadas al Centro de Rehabilitación y el Festival del mono aullador para la comunidad (Figura 8), puesto que le daba reconocimiento al municipio. Siendo valoraciones con un mayor significado social que conservacionista, desviando el objetivo principal del proyecto de conservación *in situ* propuesto por la fundación (Castro 2008), nuevamente se refleja un desequilibrio entre la dimensión biofísica y social por falta de participación en el diseño y evaluación por parte de los grupos focales (Margoluis & Salafsky 1998).

8. Conclusiones

8.1 Objetivo 1

El análisis de las percepciones obtenidas en las entrevistas semiestructuradas aplicadas, con el propósito de indagar los niveles de conocimiento, que tiene la comunidad con respecto *A. seniculus*, refleja que existen marcadas diferencias en el conocimiento que posee cada grupo focal.

La existencia y presencia de la especie en la zona de estudio, tiene un antes y un después del año 1999, año en el cual llegó al municipio de La Pintada, Antioquia, la Fundación Ecolombia, hoy Fundación Ecosantafé y que es el referente del 48.3 % de la población entrevistada para argumentar sus apreciaciones en cuanto a identificar y confirmar su presencia.

Los aspectos señalados para identificar la especie, sus hábitos y costumbres, son omitidos, señalados parcialmente o distorsionados entre los grupos focales entrevistados y al interior de los miembros de cada grupo.

Las salidas del programa de educación ambiental, que ejecutó la Fundación Ecolombia, con respecto al conocimiento de la especie y las labores de socialización de su presencia e importancia ambiental, biofísica, social, económica y cultural, si bien dejaron huellas en la población entrevistada, las mismas se diluyeron en el tiempo, tras el retiro de la, Fundación Ecosantafé (Fundación que remplazo a La Fundación Ecolombia en el año 2006), junto al desmontaje del Centro de Rehabilitación de Fauna que administraba en el año 2009.

Estas premisas, unidas a la discusión presentada para el objetivo 1 en el numeral 7, de este documento, permite concluir:

- Que no se contó con la participación activa de la comunidad durante las fases de planeación, ejecución, desarrollo y evaluación del proyecto de conservación de *A. seniculus* en La Pintada, Antioquia.
- Que la cobertura del programa de educación ambiental ejecutado, no contó ni llegó a todos los sectores de la comunidad a los que debió llegar.
- Que con base en los dos anteriores, el conocimiento que tiene la comunidad de *A. seniculus*, es el único que se puede esperar.
- A pesar de lo anterior, sí es rescatable el interés y el conocimiento, poco o mucho, de la especie que tiene hoy en día gran parte de la población pintadeña.
- Que los objetivos de la fundación, al no estar expuestos de forma escrita y clara, se perdieron en el transcurso del tiempo.

8.2 Objetivo 2

La presencia registrada de *A. seniculus* en la zona estudio, señala que las condiciones biofísicas y ambientales del costado noroccidental del Farallón Farallones, favorecieron en los individuos liberados la alta flexibilidad en estrategias alimenticias y el comportamiento social de la especie.

Las observaciones de los patrones comportamentales evidenciaron que los individuos liberados siguen un patrón similar, si no igual, a poblaciones silvestres que no han pasado por un proceso de rehabilitación. Dando crédito a la propuesta tecnológica de rehabilitación y liberación desarrollada por la Fundación Ecosantafé con dicha especie.

8.3 Objetivo 3

La trascendencia de los valores dados por la comunidad para la conservación de *A. seniculus*, en los farallones del municipio de La Pintada, Antioquia, se logró visualizar así:

Se identificaron fortalezas, en una cadena de valores, deseables en todo proyecto de conservación bajo las categorías de intangible estético, recreacional educativo, intrínseco, biótico e indirecto no comercial. Valores representados en lo que significó ingresos económicos, conciencia y apropiación de saberes y conocimientos, aprendizajes de aspectos concernientes a la ecología de la especie, adquiridos y documentados. Estas valoraciones son dignas de rescatar para futuros proyectos en el municipio en temas de conservación, puesto que en la actualidad hay un contexto cultural referente a *A. seniculus* para la comunidad.

Aunque son valores a los que aspira un programa de educación, no permiten un compromiso de responsabilidad por estar basados en los intereses individuales de cada grupo y quedando únicamente en el recuerdo de la comunidad tendiendo al olvido, constituyéndose en debilidades. Cumpliéndose así solo parcialmente los objetivos de un programa de educación ambiental exitoso, que lleven no solo al conocimiento de una problemática y la valoración del objetivo de conservación, sino a la toma de decisiones directas para la conservación.

No obstante los valores intrínsecos, tales como la preocupación por los individuos liberados y la percepción del futuro de la especie frente a las posibilidades de supervivencia, que recibieron una importancia alta por parte de la comunidad, se encuentran ligados a la presencia de la Fundación Ecosantafé en el municipio. Quien actuó como un agente foráneo para el diseño, desarrollo, ejecución, monitoreo y evaluación, lo cual dificultó la apropiación por parte de la comunidad para una toma de decisiones autónoma con proyecciones futuras.

En síntesis, se encontró en esta investigación, que el programa de educación ambiental, que acompañó el proyecto de conservación, estuvo focalizado en las comunidades de mujeres cabeza de familia y de estudiantes, y no alcanzó la cobertura y el desarrollo de valores en todos los sectores que deben estar presentes en un programa de conservación. Y que la diversidad de percepciones encontradas en los distintos grupos focales, sobre el conocimiento de la especie, sus hábitats, los propósitos del Centro de Rehabilitación, los fines del programa de educación ambiental y la participación de cada uno de ellos en los outputs señalados, unidos al retiro de la Fundación Ecosantafé del municipio, permiten interpretar, que parcialmente se logró crear conciencia y fijar valores por rescatar y profundizar, en los objetivos de conservación a largo plazo. Lo que deja ver, que se cumplieron solo parcialmente los objetivos de la educación ambiental. Ya que aunque se logró crear un conocimiento y entendimiento de la problemática junto con ciertos valores y actitudes adquiridos, no hay una capacidad de análisis, aplicación, síntesis y evaluación que conlleve a una destreza de accionar para resolver problemas que nazca de la comunidad misma.

9. Recomendaciones

El tránsito por las conclusiones, permite concluir como recomendaciones lo siguiente:

1. El interés de la Fundación Ecosantafé con respecto al proyecto de educación para la conservación con la especie, tiene a pesar de los tropiezos y dificultades por las cuales ha atravesado el mismo, un terreno abonado en La Pintada, Antioquia, en el cual es posible, optimizar los logros hasta ahora identificados.
2. Si se pretende fomentar un nuevo programa de educación ambiental, ya sea por la Fundación Ecosantafé u otra institución en el municipio, ha de tenerse en cuenta la capacitación de los participantes del mismo, para que puedan seguir con el programa sin necesidad de que exista una institución. A su vez tener en cuenta para un posible proyecto de conservación, la fuerte presión que se ejerce actualmente por cacería sobre la población de armadillos (*Dasypus* sp.) en el municipio de La Pintada, sin dejar a un lado la fauna y flora en términos generales. Resaltando la problemática actual de uso de fauna silvestre de mascotas presente en el municipio.
3. La elaboración de este tipo de proyectos y en atención a lo expuesto en este documento, unidas a los planteamientos que para tal efecto hace Margoluis & Salafsky (1998), debe concretarse en su diseño, planificación, implementación, evaluación y retroalimentación, con la participación activa de planificadores y usuarios del programa, si lo que se pretende es alcanzar realizaciones de impacto sostenibles, de lo contrario quedan los proyectos en solo buenas intenciones.
4. Aunque es cierto que debe llevarse a cabo la educación ambiental con niños, en términos de facilidad y porque son los futuros tomadores de decisiones, es vital que se involucre a la mayor cantidad de personas de la comunidad. Específicamente en La Pintada a los finqueros, quienes son los que viven en cercanías al Farallón Farallones, donde se evidencian amenazas para la biodiversidad.
5. Para fines de una mayor evaluación del trabajo realizado por la Fundación Ecosantafé en La Pintada, Antioquia, es conveniente ampliar con las herramientas cualitativas recomendadas por Geilfuss (2002), las entrevistas semiestructuradas e informales aplicadas en este trabajo, con el fin de obtener una mayor cantidad de información complementaria.
6. Ampliar a la época de sequía el seguimiento de las tropas en el Farallón Farallones, para asegurar su avistamiento e involucrar dentro de esta actividad a la propia comunidad.

7. Aunque es evidente que *A. seniculus* se ha adaptado a las condiciones biofísicas de La Pintada, es recomendable que se tenga un mayor conocimiento de la historia natural de las zonas de liberación.

10. Referencias bibliográficas

- Aguilar, O.M. & Krasny, M.E. (2011) Using the communities of practice framework to examine an after-school environmental education program for Hispanic youth. *Environmental Education Research*, **17**, 217–233.
- Altmann, J. (1974) Observational Study of Behavior: Sampling Methods. *Behaviour*, **49**, 227–267.
- Álvarez Iragorry, A. (2002) De la herencia cotidiana al tesoro perdido: nuevos desafíos en la educación ambiental para la conservación de la biodiversidad. *Reflexiones sobre educación ambiental ii. Artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006* (eds Organismo Autónomo Parques Nacionales & Ministerio de Medio Ambiente), pp. 43–48. Grafo, S.A.
- Antón, B. (1998) *Educación ambiental. Conservar la naturaleza y mejorar el medio ambiente*. Editorial Escuela Española, Spain.
- Arroyo-Rodríguez, V. & Dias, P. A. D. (2010) Effects of habitat fragmentation and disturbance on howler monkeys: a review. *American Journal of Primatology*, **72**, 1-16.
- Bennett, D. B. (1989) Four Steps to Evaluating Environmental Education Learning Experiences. *The Journal of Environmental Education*, **20**, 14-21.
- Bonilla E. & Rodríguez P. (1997) *Más allá del dilema de los métodos*. Editorial Norma. Bogotá
- Bonine, K., Reid, J. & Dalzen, R. (2003) Training and Education for Tropical Conservation. *Conservation Biology*, **17**, 1209–1218.
- Boubli, J.P., Di Fiore, A., Rylands, A.B. & Mittermeier, R.A. (2008) *Alouatta seniculus*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 27 May 2013.
- Braza, F., Alvarez, F. & Azcarate, T. (1981) Behaviour of the Red Howler Monkey (*Alouatta seniculus*) in the Llanos of Venezuela. *Primates*, **22**, 459–473.
- Briceño Supelano, A.B. (2011) *La Educación Ambiental Como Elemento Pedagógico de Formación Para Fortalecer La Identidad Territorial (rural) En La*

Comunidad Estudiantil de La Institución Educativa Alfonso López Pumarejo (Estudio de Caso, Villavicencio). Tesis Maestría. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Bridges, A. & Noss, A. (2011) Behavior and Activity Patterns. *Camera Traps in Animal Ecology* (eds A. O'Connell, J. Nichols & K. U. Karanth), pp. 57-69. Springer Japan.

Castro, C. (2008) *Retroalimentación del programa de educación ambiental, promovido por la fundación Ecolombia, para la conservación del mono aullador (Alouatta seniculus) y el bosque seco tropical, el municipio de La Pintada Antioquia*. Tesis Pregrado, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira.

Castro, P. M. A., Mendoza, S. L. & Castro, L. A. (2007) *Estrategia de educación ambiental para el conocimiento, el uso y la conservación de la biodiversidad en Colombia*. Instituto de Investigación Alexander von Humboldt, Bogotá.

Cea D'Ancona, M.Á. (1999) *Metodología Cuantitativa Estrategias y Técnicas de Investigación Social*. SINTESIS, Madrid.

Ceballos-Mago, N. & Chivers, D. (2010) Local knowledge and perceptions of pet primates and wild Margarita capuchins on Isla de Margarita and Isla de Coche in Venezuela. *Endangered Species Research*, **13**, 63–72.

Correa, S. M. (2010) Programa de educación ambiental para la conservación del mono aullador rojo (*Alouatta seniculus*) en el Municipio de La Pintada, Antioquia. *Primatología en Colombia: Avances al principio del milenio* (eds. V. Pereira-Bengoa, P. R. Stevenson, M. L. Bueno & F. Nassar-Montoya), pp. 249-256. Fundación Universitaria San Martín, Colombia.

Crockett, C. (1998) Conservation Biology of the Genus *Alouatta*. *International Journal of Primatology* **19**:549-578.

Crooks, K. R. (2002) Relative Sensitivities of Mammalian Carnivores to Habitat Fragmentation. *Conservation Biology*, **16**, 488–502.

Cruz-Antía, D. & Gómez, J. R. (2010) Aproximación al uso y tráfico de fauna silvestre en Puerto Carreño, Vichada, Colombia. *Ambiente y Desarrollo*, **XIV**, 63-94.

Cuervo, A., Barbosa, C.E. & De la Ossa, J. (1986) Aspectos ecologicos y etologicos de primates con énfasis en *Alouatta seniculus* (Cebidade), de la región de Coloso, Serranía de San Jacinto (Sucre), Costa norte de Colombia. *Caldasia*, **XIV**, 709–741.

- Defler, T. R., & Bueno, M. L. (2003) Prioridades en investigación y conservación de primates colombianos. *Primatología en Colombia: Avances al principio del milenio* (eds. V. Pereira-Bengoa, P. R. Stevenson, M. L. Bueno & F. Nassar-Montoya), pp. 193-214. Fundación Universitaria San Martín, Colombia.
- Defler, T.R. (2004) *Primates de Colombia*. Conservación Internacional. Colombia.
- Emmons, L.H. (1999) Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical: Una guía de campo. Editorial F.A.N. Santa Cruz, Bolivia.
- Engels, C. A., & Jacobson, S. K. (2007) Evaluating Long-Term Effects of the Golden Lion Tamarin Environmental Education Program in Brazil. *The Journal of environmental education*, **38**, 3–14.
- Escudero, S.P. (2005) *Patrón de Actividad, Recorridos Diarios y Dieta de Alouatta seniculus En Fragmentos de Bosque de Galería San Martín (Meta)*. Tesis pregrado. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- Estrada, A., Juan-Solano, S., Ortiz Martínez, T. & Coates-Estrada, R. (1999) Feeding and general activity patterns of a howler monkey (*Alouatta palliata*) troop living in a forest fragment at Los Tuxtlas, Mexico. *American journal of primatology*, **48**, 167–183.
- Estrada, A., Mendoza, A., Castellanos, L., Pacheco, R., Van Belle, S., García, Y. & Muñoz, D. (2002) Population of the black howler monkey (*Alouatta pigra*) in a fragmented landscape in Palenque, Chiapas, Mexico. *American journal of primatology*, **58**, 45–55.
- Fien J., Scott W. & Tilbury D. (2001). Education and Conservation: Lessons from an evaluation. *Environmental Education Research*, **7**, 379-395.
- Flores, R. C. & Herrera, L. (2010) Estudio Sobre La Percepciones y La Educación Ambiental. *Tiempo de Educar*, **11**, 227-249.
- Fuentes, E., Estrada, A., Franco, B., Magaña, M., Decena, Y., Muñoz, D. & García, Y. (2003) Reporte preliminar sobre el uso de recursos alimenticios por una tropa de monos aulladores, *Alouatta palliata*, en el parque La Venta, Tabasco, México. *Neotropical Primates*, **11**, 24–29.
- Geilfus, F. (2002) *80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. IICA. San José, Costa Rica.
- Gómez, C. (2010a) *Lineamientos Para La Formulación de Un Plan Integral de Conservación Del Mono Aullador Rojo (Alouatta Seniculus) En El Municipio de La Pintada*. Tesis de Maestría, Universidad de Antioquia, Medellín.

- Gómez, C. (2010b) Influencia de factores culturales en la tenencia de monos aulladores como mascotas y su efecto sobre los individuos en cautiverio. *CES Med Vet Zootec*, 5: 46-54.
- Gómez-Posada, C., Giraldo, P., Álvarez, Z.I. & Londoño, J.M. (2006) *Evaluación de La Densidad Poblacional Del Mono Aullador (Alouatta seniculus) En Bosques Del Eje Cafetero*. Bogotá D.C.
- Gómez-Posada, C., Martínez, J., Giraldo, P. & Kattan, G.H. (2007) Density, habitat use, and ranging patterns of red howler monkeys in a colombian andean forest. *Neotropical Primates*, **14**, 2–10.
- González, E. (1999). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina. *Revista Tópicos*, **1**, 9-26.
- González, E. (2000). La transversalidad de la educación ambiental en el currículum de la enseñanza básica. *Reflexiones sobre educación ambiental*. (eds. P. Nacionales & M. d. M. Ambiente)
- Guerra, M. ; Naranjo, E.J.; Limón, F. & Mariaca, R.(2004) Factores que intervienen en la regulación de la cacería de subsistencia en dos comunidades de la selva Lacandona, Chiapas, México. *Etnobiología*,**4**,1-18.
- Holdridge L.R. (1978) Ecología basada en zonas de vida. *Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas*. San José, Costa Rica.
- Horwich, R. H. (1998) Effective Solutions for Howler Conservation. *International Journal of Primatology*, **19**, 579-598.
- Jacobson, S. K. & McDuff, M. D. (1997) Success factors and evaluation in conservation education programmes. *International Research in Geographical and Environmental Education* **6**, 204-221.
- Leeming, F. C., Bracken, B. A., & Dwyer, W. O. (1995) Children's environmental attitude and knowledge scale: Construction and validation. *The Journal of Environmental Education*, **26**, 22-33.
- Lehner, P.N. (1996) *Handbook of Ethological Methods*. Cambridge University Press, Great Britain.
- Lescureux, N., Linnell, J.D.C., Mustafa, S., Melovski, D., Stojanov, A., Ivanov, G., Avukatov, V., von Arx, M. & Breitenmoser, U. (2011) Fear of the unknown: local knowledge and perceptions of the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in western Macedonia. *Oryx*, **45**, 600–607.
- Lindemann, P. (2002) The influence of an educational program on children's perception of biodiversity. *The Journal of Environmental Education*, **33**, 22-31.

- Londoño, J.C. & Arroyave, E.R. (2008) *Valoración cultural del uso e importancia de la fauna silvestre en cautiverio a partir de la visión de la comunidad educativa de los barrios El Edén, El Cardenal y Corales del municipio de Pereira, Risaralda*. Tesis pregrado. Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira.
- March, I.J., Carvajal, M. de los Á., Vidal, R.M., San Román, J.E. & Ruiz, G. (2009) Planificación y desarrollo de estrategias para la conservación de la biodiversidad. *Capital Natural México* pp. 545–573. CONABIO, México.
- Margoluis, R. & Salafsky, N. (1998) *Medidas de Éxito. Diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo*. Island Press, Washington D.C.
- McDuff, M.D. (2001) Building the Capacity of Grassroots Conservation organizations to Conduct Participatory Evaluation. *Environmental Management*, **27**, 715–727.
- Meine, C. (2010) Conservation biology : past and present. *Conservation Biology for All* (eds N.S. Sodhi & P.R. Ehrlich), pp. 7–26. Oxford University Press.
- Milton, K. (1979) Factors Influencing Leaf Choice by Howler Monkeys : A Test of Some Hypotheses of Food Selection by Generalist Herbivores. *The American Naturalist*, **114**, 362–378.
- Milton, K., Van Soest, P.J. & Robertson, J. B. (1980) Digestive Efficiencies of Wild Howler Monkeys. *Physiological Zoology*, **53**, 402–409.
- Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional. (2002) *Política Nacional de Educación Ambiental SINA*.
- Mittermeier, R.A. (1997) La cacería y su efecto en poblaciones silvestres de primates en Surinam. *Uso y conservación de la vida silvestre neotropical* (eds J.G. Robinson & K.H. Redford), pp. 123–139. Fondo de Cultura Económica, México.
- Molina, L.F. (2004) Talleres de educación ambiental como soporte a la reinserción de un grupo de micos maiceros (*Cebus apella*) en el municipio de La Macarena Meta. *Conservación Ex-situ*, **1**, 49–51
- Montero, C.R. (2004) *Elementos de uso y manejo de la fauna silvestre asociada a la actividad de cacería por parte de campesinos de la zona andina: estudio de caso desarrollado en el municipio de Mogotes Santander Colombia*. Tesis pregrado. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.

- Montoya, A.L., Sánchez, J.D. & Wolff, M. (2009) Sinantropía de Calliphoridae (Diptera) del Municipio La Pintada, Antioquia-Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, **35**, 73–82.
- Morales-Jiménez, A.L., Vejarano, S., Rodríguez, C.L. & Ospina, O. (2008) *Programa Nacional Para La Conservación de La Especie Endémica de Colombia Tití Gris (Saguinus leucopus)*. Bogotá.
- Mortensen, L., & Jensen, M. (2012) Methods in sustainable monitoring: plot sampling versus interviews. *Biodiversity and Conservation*, **21**, 145-153.
- Ochoa, D. F., Martínez, E., & De La Ossa, J. (2011) Populational density and group structure of *Alouatta seniculus* (PRIMATES: ATELIDAE) in Coloso, Sucre, Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, **14**, 101–108.
- Ojasti, J. (2000). *Manejo de Fauna Silvestre Neotropical*. Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program. Washington D.C.
- Painter, L., Rumiz, D., Guinart, D., Wallace, R., Flores, B. & Townsend, W. (1999) *Técnicas de Investigación Para El Manejo de Fauna Silvestre. Manual Del III Congreso Internacional Sobre Manejo de Fauna Silvestre En La Amazonía, Documento Técnico 82/1999*. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible BOLFOR, Santa Cruz, Bolivia.
- Palacios, E. & Rodriguez, A. (2001) Ranging pattern and use of space in a group of red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) in a southeastern Colombian rainforest. *American Journal of Primatology*, **55**, 233-251.
- Palacios-Mosquera, L., Mena-Rojas, O.P. & Sánchez- Lozano, L.E. (2010) Traditional usage of sloths (*Bradypus variegatus* and *Choloepus hoffmanni*) at six municipalities of the department of the Choco, Colombia. *Bioetnia*, **7**, 4-6.
- Pinzón, V.A. (2006) *Procesos de transformación del paisaje y su influencia en la disponibilidad de hábitat para cuatro especies de primates (Alouatta seniculus, Callicebus cupreus ornatus, Cebus apella y Saimiri sciureus) en el eje Villavicencio - Puerto López (Meta)*. Tesis pregrado. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- Plan De Desarrollo Municipal 2012- 2015 “Una Nueva Visión”. Municipio de La Pintada – Antioquia.
- Primack R., R. Rozzi, P. Feisinger, R. Dirzo y F. Masardo. (2001). *Fundamentos de conservación biológica*. Fondo de cultura económica, México.
- Quimbayo, G. A. (2006) *Incidencia de actividades humanas sobre una población de monos aulladores rojos (Alouatta seniculus), en el municipio de Filandia,*

- Quindío- Colombia. Tesis pregrado. Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.
- Restrepo, J.C., Restrepo, J.J., Isaza, J.A., Arango, A.M. & Hurtado, J. (2010) *Estado del Conocimiento de la Fauna Silvestre en la Jurisdicción de CORANTIOQUIA*. CORANTIOQUIA, Medellín.
- Robinson, J.G. (2006) Conservation Biology and Real-World Conservation. *Conservation Biology*, **20**, 658–669.
- Roca, J. (1991) Percepción: Usos y teorías. *Educació Física i Esports*, **25**, 9–14.
- Ruiz-Mallen, I.; Barraza, L.; Bodenhorn, B. & Reyes-García, V.(2009) Evaluating the impact of an environmental education programme: an empirical study in Mexico. *Environmental Education Research*.**15**, 371- 387.
- Salafsky, N.; Margoluis, R.; Redford, K.H. & Robinson, J.G. (2002) Improving the Practice of Conservation:a Conceptual Framework and Research Agenda for Conservation Science. *Conservation Biology*, **16**, 1469–1479.
- Sauvé, L. (2010) Miradas críticas desde la investigación en educación ambiental. *Investigación y educación ambiental. Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental* (ed M. Torres), pp. 13–23. CORANTIOQUIA, Bogotá D.C.
- Savage, A., Guillen, R., Lamilla, I. & Soto, L. (2009) Developing an effective community conservation program for cotton-top tamarins (*Saguinus oedipus*) in Colombia. *American journal of primatology*, **72**, 1–12.
- Segarra, P.P. (2002) Mapeo participativo involucrando a la comunidad en el manejo del páramo. *Congreso mundial de páramos* (ed J.C. Ange), pp. 482–495. Bogotá D.C.
- Simberloff, D. (1988) The Contribution of Population and Community Biology to Conservation Science. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **19**, 473–511.
- Sodhi, N. S. & Ehrlich, P. R. (2010). *Conservation Biology for All*. Oxford UK: Oxford University Press
- Soulé, M. E. (1991). Conservation: Tactics for a Constant Crisis. *Science* 253, 744-750.
- Stevenson, P.R., Quiñones, M.J. & Ahumada, J.A. (2000) Influence of Fruit Availability on Ecological Overlap among Four Neotropical Primates at Tinigua National Park, Colombia. *Biotropica*, **32**, 533–544.

- Stokking, H., Aert, L. v., Meijberg, W., & Kaskens, A. (1999). *Evaluating environmental education*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK.: IUCN.
- Stolwijk, R. (2013) *The Golden Lion Tamarin (Leontopithecus Rosalia): a Flagship Species for the Atlantic Forest of Brazil*. University of Utrecht.
- Valderrama, C. & Kattan, G.H. (2005) *Plan de Conservación y Manejo Del Mono Aullador (Alouatta Seniculus) En La Región Del SIRAP Eje Cafetero y Valle Del Cauca*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Fundación Ecoandina/WCS Colombia, Cali.
- Vélez, C.M. (2010) *Monitoreo Postliberación de Varios Grupos de Monos Aulladores Rojos (Alouatta Seniculus) Rehabilitados En El Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre Los Farallones En La Pintada, Antioquia*. Medellín.
- Villares, M.O. & Villares, E.I. (2011) *El Proceso de Educación Ambiental a Través Del Calendario Agrofestivo Andino Como Estrategia de Respeto de Saberes y Conocimientos Ancestrales En La Comunidad de Apatug San Pablo*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- WAZA. (2005) *Building a future for wildlife. the Wolrd Zoo and Aquarium Conservation Strategy*. Graphic Arts Firm, Bern, Switzerland.
- Yepes, A.P. & Villa, J.A. (2010) Sucesión vegetal luego de un proceso de restauración ecológica en un fragmento de bosque seco tropical. *Revista Lasallista de Investigación*, **7**, 24–34.
- Youlatos, D. (1998) Seasonal variation in the positional behavior of red howling monkeys (*Alouatta seniculus*). *Primates*, **39**, 449-457.
- Zárate, D.A. (2005) *Patrón de Actividad General y Comportamiento Alimenticio de Dos Tropas de Monos Aulladores (Alouatta Seniculus), En La Reserva Bosque de Yotoco, Colombia*. Tesis de Pregrado. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga.
- Zerda, E. (2004) *Comportamiento Animal: Introducción, Métodos y Prácticas*, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.
- Zúñiga, S.A. (2010) *Distribución, Estructura y Caracterización Del Hábitat de Dos Poblaciones Simpátricas de Alouatta (Alouatta seniculus y Alouatta palliata; Primates) En El Chocó, Colombia*. Pontificia Universidad Javeriana.