



**PERCEPCIÓN Y ACCIONES SOBRE LA FAUNA SILVESTRE DE LA
COMUNIDAD ALEDAÑA A HUMEDALES URBANOS, VILLAVICENCIO-
COLOMBIA**

LINA MARÍA CÁCERES LEAL

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
PROGRAMA DE BIOLOGIA
VILLAVICENCIO, COLOMBIA
2019**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Director de proyecto de grado:

Martha Lucia Ortiz Moreno

Codirector de proyecto de grado:

Ángela María Ginecco Lizcano

Jurado:

Sandra Liliana Parado Guevara

Firma de Jurado:

Jorge Anthony Astwood Romero

Agradecimientos

A la Universidad de los Llanos, Programa de Biología y al cuerpo docente. A Martha Lucia Ortiz y Ángela Gnecco que fueron un apoyo incondicional durante la realización del proyecto.

También quiero agradecer a mi familia por el apoyo durante el desarrollo de mi educación superior. Y a mis queridos compañeros y amigos.

CAPÍTULO 1. Informe final.

**PERCEPCIÓN Y ACCIONES SOBRE LA FAUNA SILVESTRE DE LA
COMUNIDAD ALEDAÑA A HUMEDALES URBANOS, VILLAVICENCIO-
COLOMBIA**

LINA MARÍA CÁCERES LEAL

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Biólogo (a)

Director (a): Martha Lucía Ortiz Moreno
Bióloga, MSc, PhD en Ecología y Recursos Naturales
Programa de Biología, Universidad de los Llanos

Codirector (a): Angela María Gnecco Lizcano
Socióloga, MSc en Estudios de Género: Mujeres, Cultura y Sociedad, MSc en
Educación y Desarrollo Humano
Universidad de los Llanos

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
PROGRAMA DE BIOLOGIA
VILLAVICENCIO, COLOMBIA
2019**

RESUMEN

El municipio de Villavicencio cuenta con diez áreas protegidas (AP) que hacen parte del SINAP y están registradas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), entre estas, cinco están en la categoría Área de Recreación Parque Ecológico Humedal (ARPEH) cuyo ecosistema fuente es un humedal. De las cinco ARPEH, tres están en el interior del casco urbano, por lo cual están rodeados de viviendas y son afectadas por fuentes de presión antrópica, entre estas: contaminación por residuos líquidos y sólidos, ocupación ilegal e introducción y extracción de animales silvestres. Razón por la cual es necesario integrar a la comunidad en la conservación de las ARPEH a partir de la educación ambiental, por ello es importante caracterizar a los habitantes aledaños e identificar la fauna con la que tienen contacto, como es la relación con la misma y si presentan conflictos, para permitir el desarrollo de procesos de educación ambiental adecuados al contexto social de los habitantes aledaños. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo analizar la percepción y acciones dirigidas a la fauna silvestre por parte de los habitantes aledaños a las áreas protegidas urbanas de Villavicencio y de qué manera influye la educación en las mismas. Para ello, se realizaron 73 encuestas semiestructuradas a los habitantes permanentes y aledaños a las ARPEH Coroncoro, El Charco-Oasis, Calatrava y DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera. De allí se obtuvieron 326 registros de percepción, en general positivos (82,5%), no obstante, se observó ganadería, uso de la fauna como mascota y comercio de carne. La prueba de Fisher, con un nivel de significancia de 0,05, permitió establecer que el nivel de escolaridad sí influye en la percepción y acciones sobre la fauna, sin embargo, se debe incluir la condición socioeconómica que presentan los habitantes aledaños a las AP. Finalmente, se requieren procesos de educación en ARPEH Coroncoro y DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera, que brinden herramientas para que los habitantes aledaños traten de manera adecuada la fauna silvestre con la que tienen contacto y prácticas para generar recursos económicos a partir de estrategias sostenibles como cultivos, artesanías con semillas y ecoturismo.

Palabras clave: *Áreas protegidas, conservación, percepción ambiental, fauna silvestre, educación ambiental.*

ABSTRACT

The municipality of Villavicencio has ten protected areas (PA) that are part of the National System of Protected Areas (SINAP) and are registered in the National Registry of Protected Areas (RUNAP), among these, five are in the Recreation Area category Ecological Wetland Park (ARPEH, for its acronym in Spanish) whose source ecosystem is a wetland. Of the five ARPEH, three are inside the urban area, which is why they are surrounded by dwellings and are affected by anthropic pressure sources, among them: contamination by liquid and solid waste, illegal occupation, introduction and extraction of wild animals. For this reason, it is necessary to integrate the community in the conservation of the ARPEH from environmental education, for this reason, it is important to characterize the surrounding inhabitants and identify the fauna with which they have contact, as is the relationship with it, and if they present conflicts, to allow the development of environmental education processes appropriate to the social context of the community. Therefore, this study aims to analyze the perception and actions directed at wildlife by the inhabitants of urban protected areas of Villavicencio and how education influences them. To this aim, 73 semi-structured surveys were carried out for the permanent inhabitants and neighboring ARPEH Coroncoro, El Charco-Oasis, Calatrava and DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera. From there, 326 records of perception were obtained, in general positive (82.5%), however, negative actions were observed such as livestock within protected areas (PA), use of fauna as a pet and meat trade. Fisher's test, with a level of significance of 0.05, allowed to establish that the level of schooling influences the perception and actions on the fauna, as well as the socioeconomic condition of the inhabitants bordering on the PA. Finally, it is suggested to establish environmental education processes in the ARPEH Coroncoro and DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera, which provide tools so that neighboring inhabitants treat the wild fauna with which they have contact and carry out sustainable practices to generate economic resources as crops of native plants, the use of non-timber forest products and urban ecotourism.

Keywords: *Protected areas, conservation, environmental perception, wildlife, environmental education.*

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1.....	4
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABLAS.....	11
LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
JUSTIFICACIÓN:.....	14
HIPÓTESIS.....	15
OBJETIVOS:.....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos.....	15
MARCO CONCEPTUAL:.....	16
Percepción ambiental.....	16
Áreas protegidas y sus categorías.....	17
Áreas protegidas urbanas de Villavicencio.....	19
MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
Área de estudio.....	21
Población de interés.....	22
Instrumento.....	22
Análisis de datos.....	23
RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN.....	37
CONCLUSIONES.....	40
REFERENCIAS.....	41

ANEXOS.....	45
Anexo 1.....	45
CAPÍTULO 2.....	47

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Áreas protegidas urbanas del municipio de Villavicencio en las cuales se realizará la toma de datos para el proyecto.	22
Figura 2. Emociones generadas por la población hacia la fauna anfibia según el nivel de escolaridad.	29
Figura 3. Emociones generadas por la población hacia los reptiles según el nivel de escolaridad.....	29
Figura 4. Emociones generadas por la población hacia las aves según el nivel de escolaridad.	30
<i>Figura 5.</i> Emociones generadas por la población hacia los mamíferos según el nivel de escolaridad.	30
Figura 6. Acciones generadas por la población hacia la fauna anfibia según el nivel de escolaridad.	31
Figura 7. Acciones generadas por la población hacia los reptiles según el nivel de escolaridad.....	31
Figura 8. Acciones generadas por la población hacia las aves según el nivel de escolaridad.	32
<i>Figura 9.</i> Acciones generadas por la población hacia los mamíferos según el nivel de escolaridad.....	32
Figura 10. Helicops angulatus muerta por aplastamiento con una roca sobre la vía vehicular que separa las viviendas de los habitantes y límite del DCS Kirpas Pinilla la Cuerera.....	34
Figura 11. Aves usadas como mascotas en el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera. A. Un ave de la familia Psittacidae. B. Un ave del género Burhinus sp.....	34
<i>Figura 12.</i> Desechos sólidos en el DCS Kirpas Pinilla la Cuera. A. Desechos sólidos en el afluente. B. Desechos sólidos en el alrededor del afluente.....	35
<i>Figura 13.</i> Efecto de la humedad sobre la infraestructura, desprendimiento de pintura y presencia de mohos en el DCS Kirpas Pinilla la Cuera..	35
<i>Figura 14.</i> ARPEH Coroncoro y en el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera en el municipio de Villavicencio, donde se señala la zona crítica en donde se llevan a cabo acciones negativas hacia la fauna del AP.....	39

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Nombres comunes y científicos de la fauna mencionada por la población encuestada.	24
Tabla 2. Grupos taxonómicos y lugar de encuentro por la población aledaña a las AP	26
Tabla 3. Nivel escolaridad y emoción producida por la fauna.	27
Tabla 4. Nivel de escolaridad relacionado con las acciones hacia la fauna.	28
Tabla 5. Combinaciones y valores P correspondiente a las pruebas pruebas Fisher.....	32

LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

AP: Área protegida

SINAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas

RUNAP: Registro Único Nacional de Áreas Protegidas

IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

PNN: Parques Nacionales Naturales

RFP: Reservas Forestales Protectoras

PNR: Parques Nacionales Regionales,

DMI: Distritos de Manejo Integrado

DCS: Distritos de Conservación de Suelos

AR: Áreas de Recreación

RNSC: Reservas Naturales de la Sociedad Civil

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las áreas protegidas de orden municipal, en este caso las áreas de recreación (ARPEH) que corresponden a ecosistemas de humedales presentan deficiencias en cuanto a vigilancia y control que evite los usos no permitidos, como actividades que alteren los componentes y procesos del ecosistema, además del uso depredador de los recursos naturales por parte de las personas (Acuerdo N° 0019, 14 de diciembre del 2010, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). Sin embargo, si se incluye a la población humana como parte de una estrategia de conservación, esta puede cuidar de manera constante dichas áreas y generar beneficios como la reducción en las amenazas dirigidas a la fauna e incluso disminución en los actos delictivos, por escaso uso público de las AR, contribuyendo a las acciones de monitoreo de la Corporación Autónoma Regional CORMACARENA (Acuerdo N° 0019 del 14 de diciembre del 2010; Cunha *et al.*, 2010; Rengifo *et al.*, 2012) o la Policía Nacional. Por lo cual es importante realizar estudios de percepción ambiental que fomenten el desarrollo de educación ambiental.

En este estudio se determinó si los habitantes residentes en zonas aledañas presentaban conflictos con los animales silvestres de las ARPEH y por ende se identificaron posibles fuentes de presión hacia la fauna, para ello se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación entre el nivel de escolaridad, la percepción y las acciones dirigidas hacia la fauna silvestre por parte de los habitantes residentes en zonas aledañas a las áreas protegidas urbanas de Villavicencio? Esto permitió hacer una caracterización de las comunidades que servirá como información básica en futuros procesos de educación ambiental.

JUSTIFICACIÓN:

Los estudios de percepción aportan información básica para iniciar un proceso de educación ambiental exitoso, debido a que describe las características del imaginario cultural de la población en la cual se realizaría dicho proceso. Así como establecer las medidas que beneficien tanto a la fauna de las áreas protegidas como a los habitantes que residen a su alrededor (Robles, 2011).

Es importante que la población residente en zonas aledañas se apropie de las áreas protegidas urbanas para lograr un proceso de conservación duradero, ya que depende de los servicios ecosistémicos de manera directa o indirecta para sus actividades (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012) y se pueden realizar proyectos de ecoturismo locales que exploten la belleza de la fauna y flora.

Sin este tipo de estudios los procesos de educación ambiental se pueden enfocar de manera errónea, ya que no serían acordes con las necesidades de las poblaciones humanas y/o para la generación de políticas ambientales efectivas (Moreno, 2008).

HIPÓTESIS

La población con nivel de educación tiene percepciones ambientales positivas que generan acciones conducentes a mantener la integridad de los animales, debido a que reciben educación ambiental básica que promueve el cuidado de los seres vivos y su entorno (Decreto 1743, 1994; Rengifo B. *et al.*, 2012).

OBJETIVOS:

Objetivo general

Analizar la relación entre el nivel de escolaridad, percepción y acciones dirigidas a la fauna silvestre por parte de los habitantes aledaños a las áreas protegidas urbanas de Villavicencio.

Objetivos específicos

- Determinar percepciones negativas que se representen en acciones que atenten con la integridad de la fauna silvestre que reside en las áreas protegidas urbanas de Villavicencio.
- Evaluar la relación entre la escolaridad, percepción y las acciones hacia la fauna silvestres de los habitantes aledaños a los humedales urbanos.

MARCO CONCEPTUAL:

Percepción ambiental

La percepción ambiental implica el proceso de conocer el ambiente físico a través de los sentidos e interviene en las actitudes con respecto al ambiente, que genera sentimientos favorables o desfavorables hacia las características del ambiente físico (Calixto y Herrera, 2010). Esta puede cambiar según la actitud individual de la persona y es influenciada por el ambiente social en el que se desarrolla (Durand, 2008).

La percepción ambiental se define como la forma en que cada individuo establece una relación entre el medio físico y una reflexión acerca de dicha relación, lo cual conduce a determinar juicios, decisiones y conductas, que a su vez generan acciones con consecuencias reales (Durand, 2008; Moreno, 2008; Calixto & Herrera, 2010).

Las investigaciones que exploran las percepciones ambientales aportan información para diseñar propuestas educativas que puedan generar cambios en las decisiones ambientales de las poblaciones humanas (Calixto y Herrera, 2010).

En Colombia se realizó un estudio de percepción ambiental a nivel nacional a cargo de la Corporación Centro de Estudios Culturales para el Desarrollo Político, Económico y Social (2004), donde se observa que existe conciencia ambiental en la población, ya que el 54,6% se siente afectado por problemas ambientales como contaminación atmosférica o cambios en la precipitación. Sin embargo, no se incluyeron las percepciones hacia la fauna en este estudio.

Ramos y García (2012), realizaron un estudio de percepción ambiental en Arauca, donde se evidencia preocupación por la reducción en la calidad de los recursos hídricos y alimenticios, además sugieren aumentar el esfuerzo educativo en temas como fauna, flora y contaminación.

Medina y Páramo (2014) realizaron un estudio de percepción ambiental en Bogotá, allí se observa que los habitantes encuestados muestran pesimismo moderado en cuanto a las condiciones del ambiente (tratamiento de basuras, contaminación auditiva y atmosférica, además de la gestión del agua). Nuevamente no se incluyeron resultados con respecto a percepción de la fauna silvestre. Lo cual muestra los vacíos en el estudio de la percepción sobre la fauna silvestre urbana asociada a humedales en Colombia y el mundo.

La percepción ambiental de las personas aledañas a las AP puede afectar de forma negativa la conservación de la fauna silvestre, no obstante, si dichas poblaciones humanas se contextualizan de manera positiva, la biodiversidad puede contribuir de forma significativa al bienestar humano, social y económico (Rojas, 2014).

Se han realizado algunos estudios de percepción ambiental en AP en Colombia. Tovar y Olaya (2014) muestran que los pobladores aledaños tienen un escaso conocimiento del Parque Natural Paramo de Miraflores, no obstante, tienen contacto con la fauna silvestre representativa allí presente, realizan pocas actividades de caza y algunos utilizan métodos para ahuyentar los animales de los cultivos. Por lo cual, concluyen que se debe incluir a los pobladores aledaños del parque natural como pilares de su gestión sostenible para una conservación efectiva. Vidal (2015) realizó un estudio donde se muestran los valores y saberes para la conservación en los municipios de Roldanillo, la Unión y Toro Valle del Cauca, también se estimuló el sentido de pertenencia en la población encuestada y participe de las actividades de educación ambiental.

Estos trabajos muestran la importancia de involucrar la población en los procesos de conservación, a través de la educación ambiental y la comprensión de su percepción del entorno.

Áreas protegidas y sus categorías

Un Área Protegida (AP) es una porción del territorio (terrestre o acuático) cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa y/o ecosistemas estratégicos, por medio de un instrumento político como el decreto 2372 de 2010, que regula las actividades humanas bajo una normativa jurídica para la conservación de dichas áreas y sus valores biológicos insignes (PROFEPA, 2009).

La presencia de AP ofrece beneficios para las poblaciones humanas como provisión de bienes y servicios para la comunidad (pesca, madera, silvicultura, frutos, agua, calidad de aire, etc.), regulación de otros ecosistemas (manglares que actúan como sala cuna de alevines y reguladores del ciclo hidrológico) y oportunidades para recreación y actividades culturales (senderos, caminatas, sitios sagrados), de ahí la importancia de establecer valores sociales y económicos para conservar las AP y su diversidad (Pabón-Zamora *et al.*, 2008).

Las categorías de las AP que conforman el SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas) son: Áreas protegidas públicas, que son espacios geográficos, en que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute (Sistema de Parques Nacionales Naturales, Reservas Forestales Protectoras, Parques Nacionales Regionales, Distritos de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelos y Áreas de recreación); y Áreas protegidas privadas, que son reservas naturales de la sociedad civil, las cuáles son creadas por iniciativa del propietario del predio, de manera libre, voluntaria y autónoma, para destinar la totalidad o parte del inmueble como una AP. (Reservas Naturales de la Sociedad Civil) (Decreto 2372, 2010).

El territorio colombiano tiene un total de 1069 AP (Incluyendo Reservas Naturales de la Sociedad Civil que son 682) con 30'649.838,96 hectáreas que hacen parte del SINAP (RUNAP, 2017).

Entre las AP regionales existen las áreas de recreación (AR), los distritos de conservación de suelos (DCS), los distritos regionales de manejo integrado, los parques naturales regionales y reservas forestales protectoras regionales (Áreas protegidas, 2015). En el departamento del Meta existen tres parques naturales regionales (Laguna de Lomalinda, Laguna de San Vicente y Quebrada Honda) con un total de 6188,91 hectáreas, un DCS (Kirpas-Pinilla-La Cuerera) de 294,21 hectáreas y seis Áreas de Recreación Parque Ecológico Humedal (ARPEH) (ARPEH Coroncoro, ARPEH Charco-Oásis, ARPEH Zurúa, ARPEH Calatrava,

ARPEH Caracolí y ARPEH Maicana-Manacal) con un total de 277,658 hectáreas (CORMACARENA, 2014).

Áreas protegidas urbanas de Villavicencio

En el municipio de Villavicencio hay un total de tres AP en la categoría de ARPEH en la zona urbana: ARPEH Coroncoro, ARPEH el Charco-Oasis y ARPEH Calatrava, y un DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera (CORMACARENA, 2014; POT, 2015). Las AP del municipio de Villavicencio soportan usos antrópicos que son incompatibles con las actividades permitidas en el área protegida, como descarte de desechos sólidos y transformación de ecosistemas naturales para actividades agropecuarias (Sorensen *et al.*, 1998; Acuerdo N° 0019 del 14 de diciembre del 2010; CORMACARENA, 2014).

Suazo y Silva (2014) catalogaron la calidad del agua del ARPEH Coroncoro como “muy buena”, observaron que era utilizado como punto de liberación para animales silvestres rescatados como aves, osos hormigueros y primates; y además registraron 13 especies de murciélagos allí. Con respecto a la percepción de la fauna silvestre, observaron una relación favorable entre esta y la comunidad aledaña y visitantes (miembros de colegios y universidades), lo que indica una valoración positiva hacia este ecosistema. (Suazo y Silva, 2014; Montenegro *et al.*, 2015).

En el Humedal el Charco–Oasis se realizaron evaluaciones ambientales donde se evidenció la disminución del AP por establecimiento de infraestructura privada como asaderos, casas, canchas sintéticas, parqueaderos y el establecimiento del campus de una universidad (Buitrago *et al.*, 2018; Suarez y García, 2018). También se realizó una descripción de la vegetación, allí encontraron representantes de Ficus (*Ficus killipii*), Dormidero (*Albizia sp.*) Jobo (*Spondians mombin*) y otras familias Lauraceae, Meliaceae y Zapotaceae. Con respecto a la fauna se encontraron seis especies de reptiles en su mayoría lagartos, 14 especies de anfibios, 17 especies de aves y dos especies de mamíferos entre estas el mono Zokay (*Plecturocebus ornatus*), que es una especie endémica en categoría vulnerable de extinción (Buitrago *et al.*, 2018; Suarez y García, 2018). En cuanto a la micoflora se encontraron seis géneros, entre estos los más

abundantes son los *Mycena* y *Marasmius* que representan un potencial biotecnológico desconocido (Ortiz-Moreno, 2018)

En el DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera también existen registros del primate endémico *P. ornatus*, 113 especies de aves y en plantas un total de 17 familias, con 36 especies (Escobar, 2011).

Es importante mencionar que las AP de Villavicencio como el ARPEH Coroncoro, ARPEH Charco-Oasis y el DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera tienen registros de avistamientos de poblaciones de primates diurnos (*P. ornatus*, *Alouatta seniculus*, *Sapajus apella* y *Saimiri cassiquiarensis albigena*), que están siendo afectadas por la pérdida y el deterioro del hábitat, lo que conduce a que los animales pidan alimento a la comunidad humana aledaña y se genere dificultades para su desplazamiento en el paisaje, por la falta de pasa-faunas adecuados que eviten la electrocución de ejemplares en redes eléctricas o posibles atropellamientos en vías vehiculares (Buitrago et al, 2018). Por lo tanto, se propone la participación de la comunidad en programas que fomenten el uso adecuado de los recursos ecosistémicos (Escobar, 2011), así como estrategias de conservación acompañadas de sensibilización ambiental con las comunidades involucradas (Buitrago et al, 2018). Por dichas razones se deben realizar estudios previos de percepción ambiental en los pobladores involucradas que permitan implementar un exitoso proceso de educación ambiental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio. Este estudio se realizó en cuatro áreas protegidas ubicadas en el casco urbano del municipio de Villavicencio (figura 1): El distrito de conservación de suelos (DCS) Kirpas-Pinilla-La Cuerera, con un área de 294,21 hectáreas según el Acuerdo de creación No. PS-GJ.1.2.42.2.11.016 del 30 de junio de 2011; el Área de recreación Parque Ecológico Humedal (ARPEH) Coroncoro, con 30,32 hectáreas (Acuerdo No. PS-GJ.1.2.42.2.10.019 del 14 de diciembre de 2010); el ARPEH Charco-Oasis 10,74 hectáreas (No. PS-GJ.1.2.42.2.11.011 del 17 de Junio de 2011) y el ARPEH Calatrava con 7,088 hectáreas (No. PS-GJ.1.2.42.2.11.012 del 17 de junio de 2011) (Cormacarena, 2014).

El régimen de lluvias en la región Orinoquía es monomodal, con un periodo seco entre los meses de noviembre a marzo, sin embargo, las lluvias pueden llegar a los 3500 mm anuales (Rangel *et al.*, 2011). En el municipio de Villavicencio el promedio anual de lluvias es mayor, este puede llegar a los 4300 mm anuales en 200 días de lluvia. Aunque el valor promedio varia en el municipio debido al relieve del territorio, por tanto, predominan los ecosistemas de bosque húmedo y muy húmedo tropical (Ortiz-Moreno, 2015). Según los datos de precipitación del IDEAM (2007-2016) se puede observar un periodo seco entre diciembre-marzo, periodo de lluvias abril-julio y un veranillo en agosto-octubre con lluvias recurrentes al final del mes de octubre.

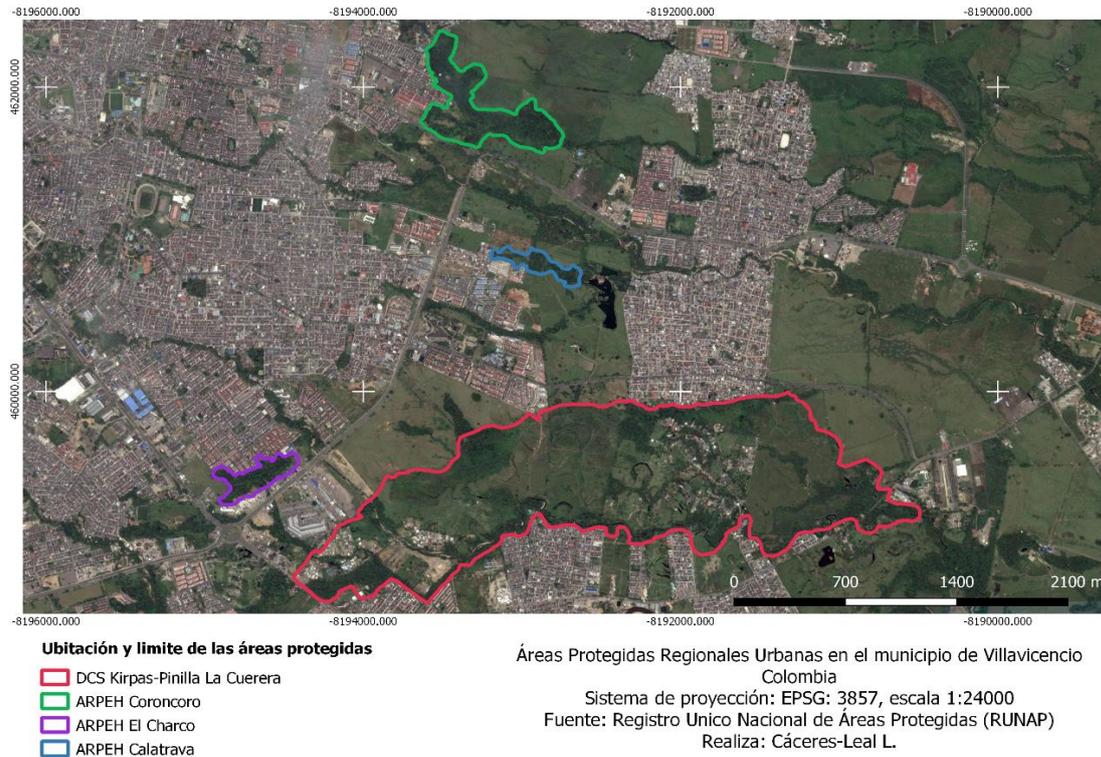


Figura 1. Áreas protegidas urbanas del municipio de Villavicencio en las cuales se realizará la toma de datos para el proyecto. Imagen satelital y Registro único Nacional de Áreas Protegidas realizado en QGis versión 3,4 por Cáceres-Leal L.

Población de interés. Las personas que son residentes permanentes y se encuentran a una distancia no mayor a cinco metros desde el límite de las AP urbanas de Villavicencio (este rango se determinó con base en los avistamientos de fauna por habitantes durante las pruebas piloto) y se caracterizaron según su nivel académico (ninguno, primaria, bachiller o pregrado). No se tuvo en cuenta la edad, el sexo, la ocupación o los recursos económicos.

Instrumento. Las encuestas se diseñaron de forma semiestructuradas y se realizó una prueba piloto con 43 encuestas. Con base en la información obtenida se diseñó un instrumento con preguntas de selección múltiple, usando como respuesta las opciones más comunes en las encuestas piloto. Como resultado se obtuvo una encuesta sencilla de responder para los participantes, sin importar el nivel académico que tuvieran (Ver anexo).

Las encuestas están compuestas por ocho preguntas, cuatro de selección múltiple y cuatro con respuesta abierta.

En las preguntas de selección múltiple se averiguó la percepción y las acciones. Con la pregunta ¿Qué emoción le causa ver al animal? se midió la emoción que experimentan los encuestados al observar la fauna silvestre y la respuesta a dicha pregunta se limitó a las opciones miedo, asco y agrado. Luego se determinó el manejo de la fauna por los habitantes con la pregunta ¿Qué le hace al animal? Cuyas respuestas se limitaron a las opciones espantar (ahuyentar), matar y ninguna. Las acciones son fundamentadas en las emociones (Otero, 2006), lo cual permite conocer el impacto de la percepción en la fauna. Todas las respuestas de percepción y acción se relacionaron con el nivel de escolaridad, este dato se adquirió en la parte de caracterización del instrumento.

Las preguntas con respuesta abierta se orientaron hacia el uso de la fauna y la disposición para asistir a capacitaciones donde se traten temas acerca del manejo apropiado de la fauna silvestre.

La encuesta solo se aplicó a la población que tiene residencias permanentes en el límite de los humedales urbanos, es decir, los pobladores que tengan su vivienda aproximadamente a cinco metros del límite del área protegida y se realizaron por todo el perímetro. Este rango se determinó con base en los avistamientos de fauna de los habitantes durante las pruebas piloto, ya que son ellos los que tienen mayor contacto con la fauna silvestre de las áreas protegidas.

Los habitantes encuestados estuvieron acompañados de un investigador al momento de responder las preguntas, con el fin de proporcionar orientación con respecto al sentido de la pregunta y como responder adecuadamente.

Análisis de datos. Se organizó la información en tablas de contingencia y diagramas de barras. Allí se observó la fauna que tiene contacto con la comunidad, los lugares en los que son observados los animales, las emociones que suscitan y las acciones tomadas por los habitantes.

Se realizó una prueba de Fisher con un nivel de significancia de 0,05, donde se comparó el nivel de escolaridad con las emociones y las acciones hacia la fauna.

RESULTADOS

Se realizaron 73 encuestas de manera voluntaria y anónima en todas las AP urbanas del municipio de Villavicencio, donde participaron 44 mujeres y 29 hombres con edades entre 7 y 87 años. El 15,1% no tienen nivel de escolaridad, el 26% se encuentra en primaria, el 43,8% se encuentra en bachillerato y el 15,1% tiene un pregrado.

Cada encuesta contuvo un número variable de registros de fauna, y cada uno consistió en la percepción generada por encuentro del encuestado con un animal, para un total de 326 registros. Con la información obtenida de los registros se realizó una determinación presuntiva de la fauna que está presente en los humedales con base en la información dada por los encuestados. No se utilizó un soporte visual que fundamentara las determinaciones, estas se realizaron con información como nombre común, características físicas del animal y la ubicación de las AP.

Se determinaron 35 especies de animales, dos anfibios, 11 reptiles, 10 aves y 12 mamíferos (tabla 1), también se reportó la presencia de las tortugas *Podocnemis unifilis*, en el DCS Kirpas-pinilla la Cuerera y en ARPEH Calatrava y esta especie esta categorizada como “en peligro” por el Libro de Rojo de especies amenazadas de Colombia (2015).

Las AP que más presentaron especies de animales fueron el ARPEH Coroncoro y el APDCS Kirpas Pinilla la Cuerera (tabla 1).

Tabla 1.

Nombres comunes y científicos de la fauna mencionada por la población encuestada.

Grupo	Nombre común	Nombre científico			AP”
		Familia	Genero	Especie	
Anfibios	Sapos	Bufonidae	<i>Rhinella</i> sp.	1;2;3;4	

	Rana platanera	Hylidae	<i>Boana</i> sp.		1;2;3;4
Reptiles	Babilla	Alligatoridae	<i>Caiman</i>	<i>Crocodylus</i>	1;4
	Cachirre	Alligatoridae	<i>Paleosuchus</i> sp.		1
	Caripiare	Teiidae	<i>Tupinambis</i> sp.		1;2;4
	Iguana	Iguanidae	<i>Iguana</i>	<i>I. iguana</i>	1;2;3;4
	Tatacoa	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena</i>	<i>A. alba</i>	1
	Coral	Elapidae	<i>Micrurus</i> sp.		1;4
	Cazadora	Colubridae	<i>Chironius</i> sp.		1;2;4
	Güio	Boidae	<i>Boa</i>	<i>B. constrictor</i>	1
	Terecay	Podocnemididae	<i>Podocnemis</i>	<i>P. unifilis</i>	2;4
	Lagarto	Teiidae	<i>Ameiva</i>	<i>A. ameiva</i>	4
	Cuatro-narices	Viperidae	<i>Bothrops</i>		1;4
Aves	Arrendajos	Icteridae	<i>Gymnomystax</i> sp.		1;3;4
	Azulejos	Thraupidae	<i>Thraupis</i> sp.		1;3;4
	Carpintero	Picidae	<i>Dryocopus</i> sp.		1;3;4
	Chulo	Cathartidae	<i>Coragyps</i> sp.		1
	Loro	Psittacidae			1;4
	Pato	Anatidae			1
	Pava hedionda	Opisthocomidae	<i>Opishocomus</i>	<i>O. hoazín</i>	1;4
	Alcaraván	Burhinidae	<i>Burhinus</i> sp.		4
	Urraca	Corvidae	<i>Cyanocorax</i>	<i>C. violaceus</i>	3;4
	Tucán	Ramphastidae	<i>Pteroglossus</i>	<i>P. castanotis</i>	1;4
Mamífero	Armadillo	Dasypodinae	<i>Dasypus</i> sp.		1
	Chuchas	Didelphinae	<i>Didelphis</i>	<i>D. marsupialis</i>	1;2;3
	Conejo	Leporidae	<i>Oryctolagus</i> sp.		1

Hormiguero	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga</i>	<i>M. tridactyla</i>	1;4
Lapa	Agoutidae	<i>Agouti</i>	<i>A. paca</i>	1
Mico maicero	Cebidae	<i>Sapajus</i>	<i>S. apella</i>	1;4
Mico titi	Callitrichidae	<i>Saimiri</i>	<i>S. cassiquiarensis albigena</i>	1;2;3;4
Murciélago				1;3;4
Nutria	Mustelidae			1;4
Perezoso	Bradypodidae	<i>Bradypus</i>		1;4
Picure	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>	<i>D. fuliginosa</i>	1;4
Oso palmero	Myrmecophagidae	<i>Tamandua</i>	<i>T. tetradactyla</i>	1;4

‘No hay características del animal que permitan hacer la identificación presuntiva.

“AP donde se visualizó al animal: 1. ARPEH Coroncoro; 2. ARPEH Calatrava; 3. ARPEH El Charco; 4. APDCS Kirpas Pinilla La Cuerera

Se agruparon las especies en categorías: Amphibia, Reptilia, Aves y Mammalia, para calcular la frecuencia de contacto de estos con los habitantes aledaños al AP. Los grupos que son más visualizados por los pobladores son los mamíferos con un 35,9%, seguido por los reptiles 31,9% (tabla 2). Los anfibios son los menos visibles para los habitantes, solo con un 5,8% representado en sapos (Bufonidae) y ranas plataneras (Hylidae) (tabla 1).

Tabla 2.

Grupos taxonómicos y lugar de encuentro por la población residente en zonas aledaña a las AP.

Grupo	Anfibio	Recuento	Lugares de encuentro			Total
			Humedal	Fuera de Vía viviendas	Interior de viviendas vehicular	
		4	5	2	8	19

	% del total	1,2%	1,5%	0,6%	2,5%	5,8%
Reptil	Recuento	59	18	8	19	104
	% del total	18,1%	5,5%	2,5%	5,8%	31,9%
Ave	Recuento	62	15	2	7	86
	% del total	19,0%	4,6%	0,6%	2,1%	26,4%
Mamífero	Recuento	74	30	3	10	117
	% del total	22,7%	9,2%	0,9%	3,1%	35,9%
Total	Recuento	199	68	15	44	326
	% del total	61,0%	20,9%	4,6%	13,5%	100,0%

Todas las especies reportadas por los encuestados se encontraban ubicadas en límite del AP, en la vía vehicular que separa la urbanización del AP o en las viviendas. En la tabla 1 se pueden observar los lugares donde es más recurrente el encuentro entre los habitantes y la fauna, el límite del AP tiene un porcentaje de encuentro de 61%, seguido por la calle que separa las propiedades privadas del AP o las viviendas de los habitantes (20,9%).

Tabla 3.

Nivel escolaridad y emoción producida por la fauna a los habitantes en zonas aledañas a las AP.

			Emoción			
			Agrado	Miedo	Asco	Total
Grupo	Anfibio	Recuento	5	5	9	19
		% del total	1,5%	1,5%	2,8%	5,8%
	Reptil	Recuento	71	32	1	104
		% del total	21,8%	9,8%	0,3%	31,9%
	Ave	Recuento	86	0	0	86
		% del total	26,4%	0,0%	0,0%	26,4%
	Mamífero	Recuento	107	5	5	117
		% del total	32,8%	1,5%	1,5%	35,9%
Total		Recuento	269	42	15	326
		% del total	82,5%	12,9%	4,6%	100,0%

Cada encuentro con la fauna y los habitantes aledaños genera una emoción, la mayoría de las veces es agrado (82,5 %), en especial por los mamíferos (32,8%), aves (26,4%) y reptiles (21,8%). Las emociones como miedo y asco no superaron el 13% (tabla 3).

En cuanto a las acciones (tabla 4) que son realizadas hacia los animales solo el 9,2% resulta ser letal para la fauna, sin embargo, es un porcentaje mayor a “espantar” que es alejar el animal (7,1%). Pero sigue siendo un porcentaje mínimo en comparación con el 83,7% correspondiente a no arremeter acciones contra la fauna. Es importante mencionar que los reptiles son el grupo de animales que tiene mayor porcentaje de sacrificio (5,5%).

Tabla 4.

Nivel de escolaridad relacionado con las acciones hacia la fauna por los habitantes en zonas aledañas a las AP.

			Acción			
			Ninguno	Espantar	Matar	Total
Grupo	Anfibio	Recuento	7	11	1	19
		% del total	2,1%	3,4%	0,3%	5,8%
	Reptil	Recuento	79	7	18	104
		% del total	24,2%	2,1%	5,5%	31,9%
	Ave	Recuento	85	0	1	86
		% del total	26,1%	0,0%	0,3%	26,4%
	Mamífero	Recuento	102	5	10	117
		% del total	31,3%	1,5%	3,1%	35,9%
Total		Recuento	273	23	30	326
		% del total	83,7%	7,1%	9,2%	100,0%

Al relacionar las emociones con el nivel de escolaridad (figura 2,3,4 y 5), se puede observar que los habitantes sin importar el nivel de educación formal perciben la fauna con agrado. No obstante, el asco y el miedo están presentes

en anfibios, reptiles y mamíferos, siendo más común el asco en el nivel de escolaridad pregrado, y el miedo en primaria y bachiller.

Una de las formas en las que los habitantes muestran su agrado hacia la fauna es ofrecer alimentos. Lo cual hace que el contacto de la fauna con los habitantes sea más recurrente, este comportamiento se observa en aves y primates. Este comportamiento también fue observado por Buitrago *et al.* (2018) y por los habitantes que fueron encuestados.

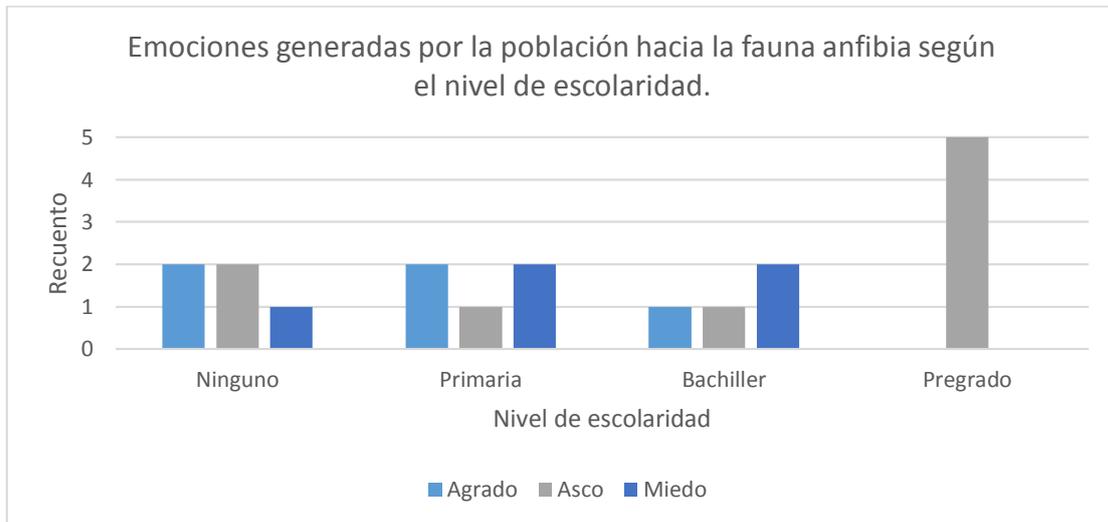


Figura 2. Emociones generadas por la población hacia la fauna anfibia según el nivel de escolaridad.

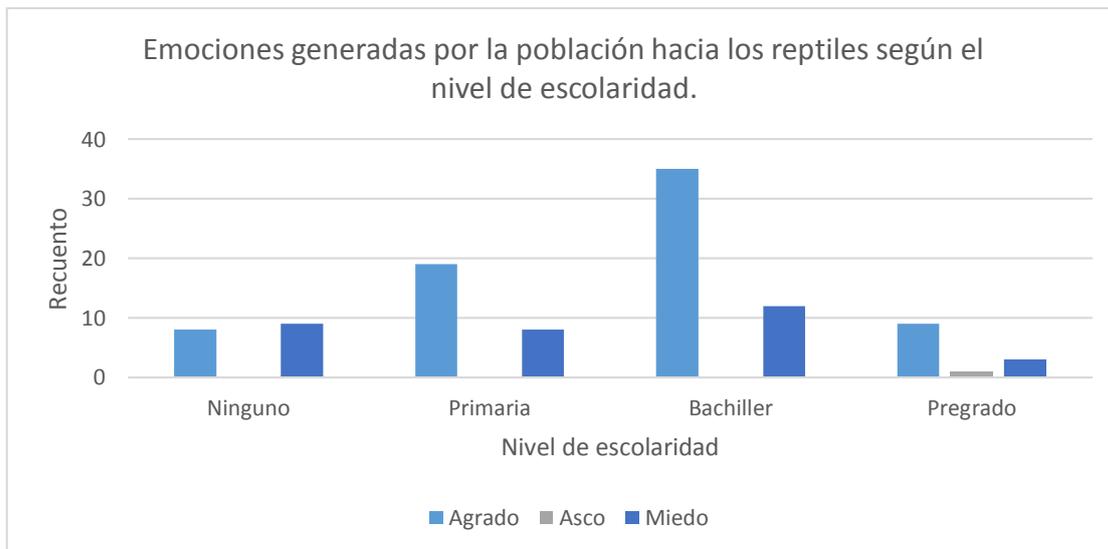


Figura 3. Emociones generadas por la población hacia los reptiles según el nivel de escolaridad.

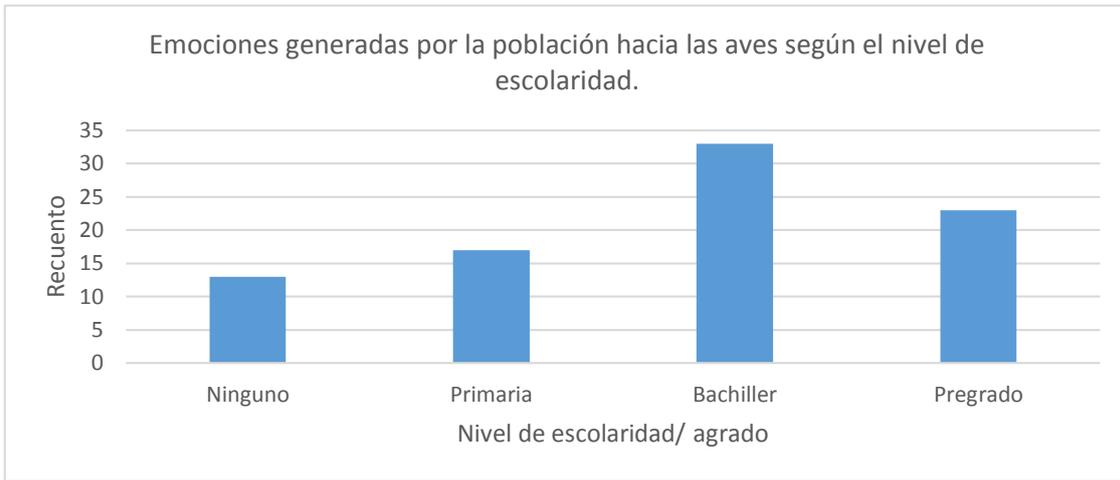


Figura 4. Emociones generadas por la población hacia las aves según el nivel de escolaridad.

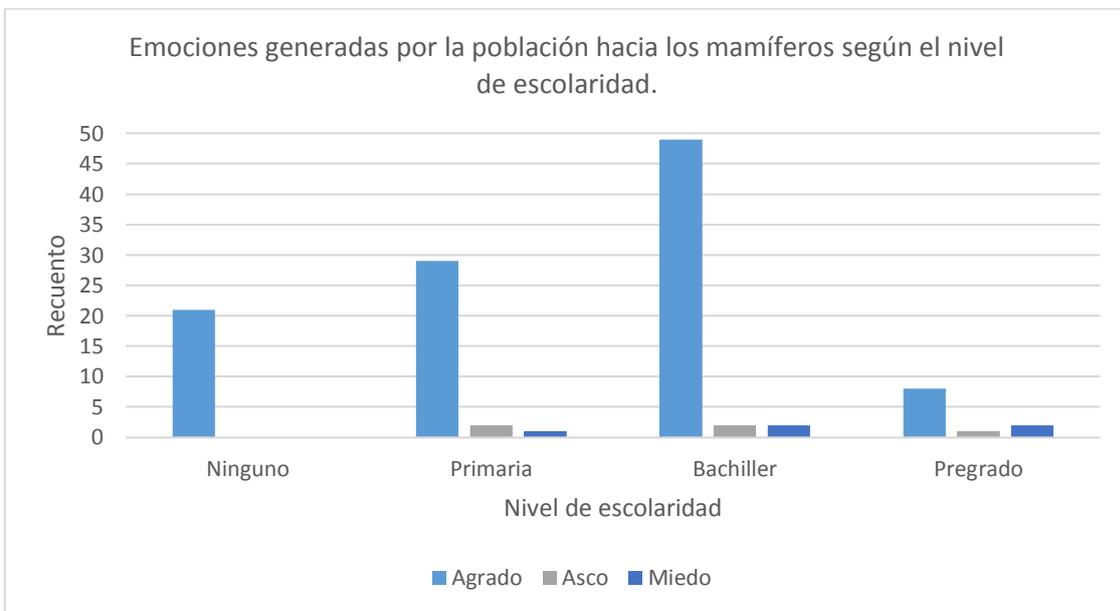


Figura 5. Emociones generadas por la población hacia los mamíferos según el nivel de escolaridad.

No arremeter ninguna acción hacia la fauna presente en las AP es la opción más común independientemente del nivel de escolaridad, a excepción de los anfibios, quienes son espantados o aniquilados (figura 6,7,8 y 9).

La acción de espantar puede representar para el animal heridas de gravedad, ya que en esta acción se usan palos, escobas, piedras y golpes contra ellos (figura 10). Algunas veces se empuja al animal y otras veces es atacado para que este huya como comentaron algunos de los encuestados “cuando se meten sapos a

la casa, yo los saco a escobazos o les echamos tatica sal” “las serpientes si se matan porque son peligrosas y no sabe cuál es cuál” (comunicación personal, diciembre 2018). Las serpientes y las zarigüeyas o chuchas (*Didelphis marsupialis*) son la fauna en la que se concentra la acción de matar (figura 7 y 9).

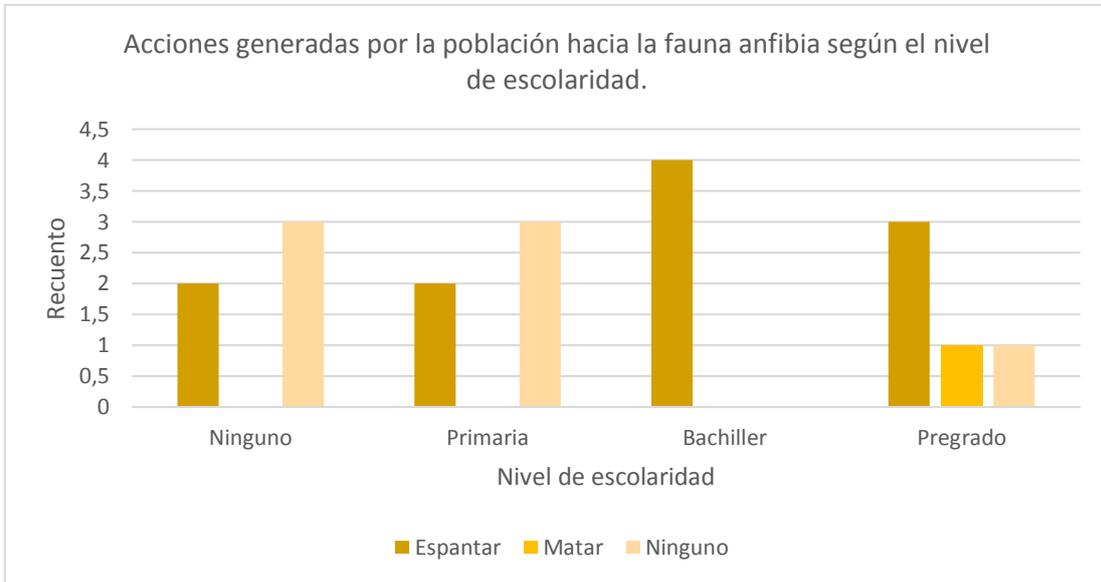


Figura 6. Acciones generadas por la población hacia la fauna anfibia según el nivel de escolaridad.

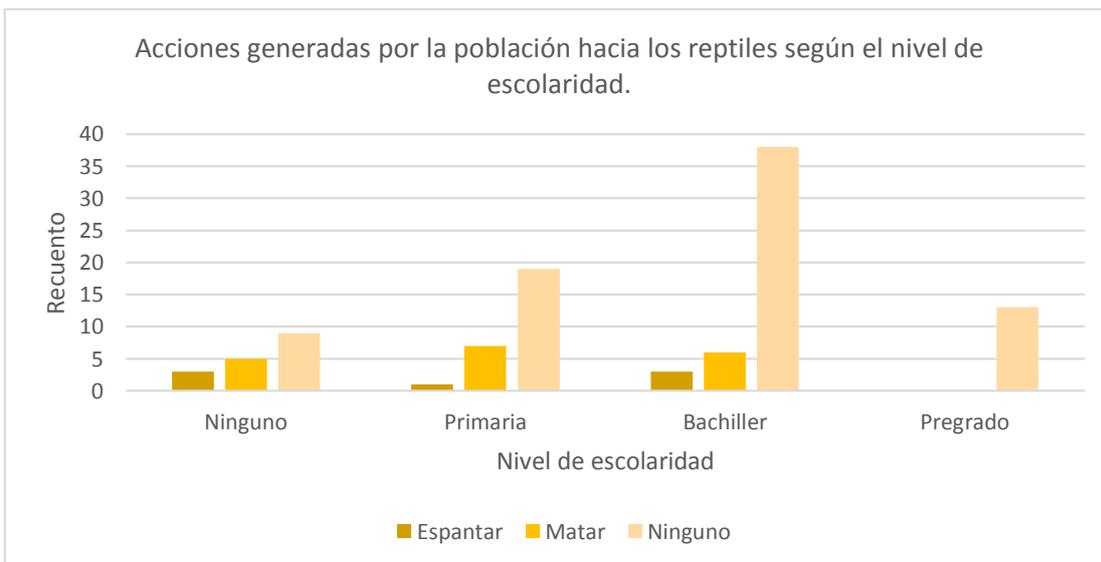


Figura 7. Acciones generadas por la población hacia los reptiles según el nivel de escolaridad.

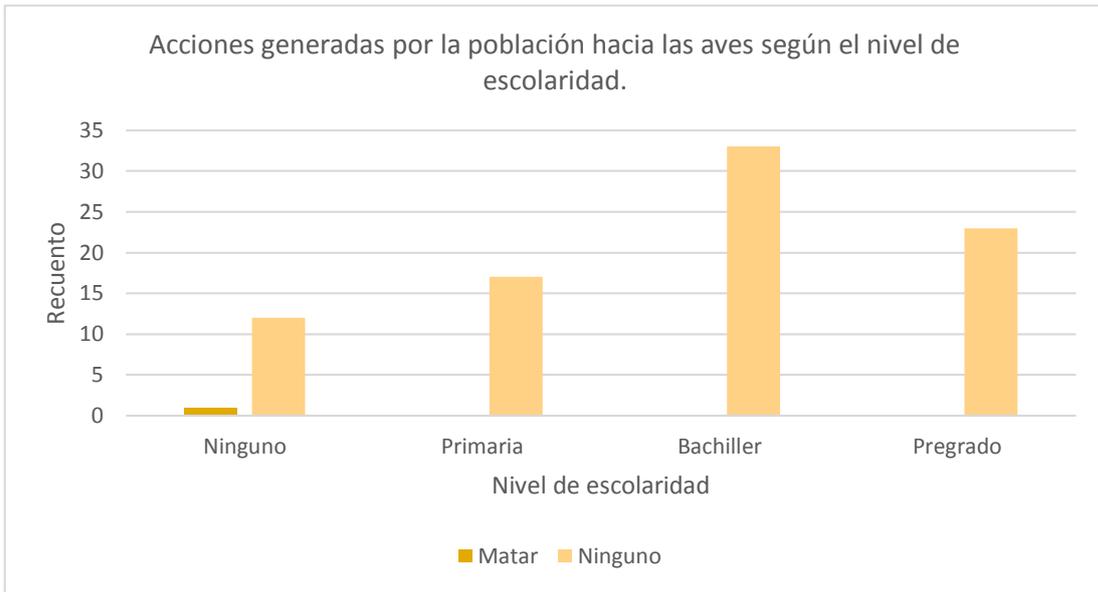


Figura 8. Acciones generadas por la población hacia las aves según el nivel de escolaridad.

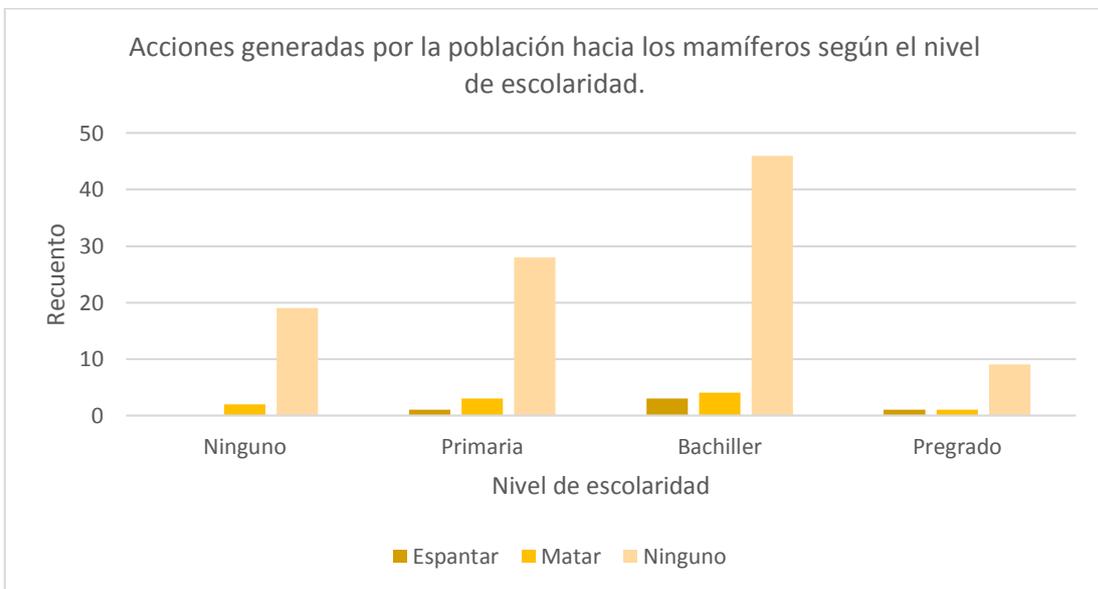


Figura 9. Acciones generadas por la población hacia los mamíferos según el nivel de escolaridad.

Para el análisis de datos se realizó la prueba exacta de Fisher. Ya que esta prueba maneja tablas 2x2 se organizaron combinaciones que permitieron analizar cada una de las variables, en tabla 5 se observan las combinaciones y los valores de P correspondientes.

Tabla 5.

Combinaciones y valores P correspondiente a las pruebas Fisher

Nivel de escolaridad	Emociones				Acciones	
	Asco-Agrado	Asco-Miedo	Miedo-Agrado	Ninguna-Matar	Matar-Espantar	Espantar-Ninguna
Ninguno-primaria	0,662	0,578	0,327	0,428	0,445	0,266
Ninguno-bachiller	0,421	0,658	0,171	0,101	0,386	0,394
Bachiller-primaria	0,386	0,51	0,4	0,171	0,186	0,391
Ninguno-pregrado	0,084	0,045	0,23	0,056	0,259	0,474
Bachiller-pregrado	0,005	0,019	0,56	0,311	0,404	0,596
Primaria-pregrado	0,048	0,063	0,43	0,091	0,137	0,436

Como resultado de la aplicación de la prueba de Fisher se encontraron valores estadísticamente significativos (tabla 5), estos indican que las variables son dependientes, es decir, el nivel de escolaridad si influye en la percepción de la fauna. Aunque el nivel de escolaridad no influye en las acciones hacia la fauna.

Otros aspectos que se mencionaron por los habitantes encuestados en los alrededores de las AP fueron los usos que se le da a la fauna. Entre estos alimenticio, donde se caza pava hedionda (*Opisthocomus hoazín*) en ARPEH Coroncoro. También hay fines médicos, como caldo de Caripiare (lagarto del género *Tupinambis* sp.) para curar el reumatismo. Usos comerciales, donde se extraen especies como babilla y lapa, para ser vendidos como carne asada exótica en un restaurante. Y finalmente como entretenimiento, en la figura 11 se pueden observar dos aves (Psittacidae y *Burhinus* sp.) que son usadas como mascotas. Otro caso reportado es en el ARPEH Coroncoro se encuentra un ejemplar primate de la especie *S. apella*, que es alimentado por los habitantes aledaños de manera diaria con galletas, concentrado para perro y frutas.



Figura 10. *Helicops angulatus* muerta por aplastamiento con una roca sobre la vía vehicular que separa las viviendas de los habitantes y límite del DCS Kirpas Pinilla la Cuerera. Testimonio por habitantes aledaños al AP. Foto tomada por: Cáceres-Leal, diciembre 2018.



Figura 11. Aves usadas como mascotas en el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera. A. Un ave de la familia Psittacidae. B. Un ave del género *Burhinus* sp. Foto tomada por: Cáceres-Leal, diciembre 2018.

También se evidenció la presencia de desechos sólidos en las AP, en especial en el DCS Kirpas Pinilla la Cuera (figura 12) donde se observó desechos en los afluentes y sus alrededores. Además, se observa como la humedad afecta la

infraestructura, con presencia de moho, rupturas o desprendimiento de las capas de pintura en las paredes (figura 13).



Figura 12. Desechos sólidos en el DCS Kirpas Pinilla la Cuera. A. Desechos sólidos en el afluente. B. Desechos sólidos en el alrededor del afluente. Foto tomada por: Cáceres-Leal, diciembre 2018.



Figura 13. Efecto de la humedad sobre la infraestructura, desprendimiento de pintura y presencia de mohos en el DCS Kirpas Pinilla la Cuera. Foto tomada por: Cáceres-Leal, diciembre 2018.

Es importante mencionar que algunos de los habitantes se negaron a diligenciar la encuesta, por prevención a la toma de medidas legales por parte de CORMACARENA.

DISCUSIÓN

La percepción se compone de dos elementos, el primero directo y el otro indirecto, el directo proviene de la experiencia individual, se asocia con la actividad sensorial del ser humano, actitudes, emociones e interacción individual con el medio, mientras que el factor indirecto es la sociedad, la cultura a la que se somete el individuo, educación y factores socioeconómicos, este último elemento puede ser modificado al generar nuevas experiencias (Durand, 2008). En este estudio se analizó el cambio de la percepción ambiental por la educación.

El nivel de escolaridad si influye en la percepción de la fauna (tabla 5), sin embargo, es un factor ligado a las condiciones socioeconómicas que presentan los habitantes encuestados. Ya que los pobladores con niveles académicos altos reciben mayores ingresos (Escala mínima de remuneración, 2018) y tienden a aislarse del contacto con la naturaleza por medio de construcciones modernas. Lo que disminuye la exposición al medio ambiente que causa cambios en la cultura, tradiciones y a su vez en la percepción ambiental y varía según el orden social impuesto (Sánchez, 2003; Durand, 2008). Como se observó en el ARPEH Calatrava y ARPEH Caracolí donde las viviendas son elaboradas en obra blanca, en el caso del ARPEH Calatrava se encuentra rodeado por conjuntos cerrados o condominios privados. Estos utilizan cercas que reducen y evitan el contacto con el AP. Además, se mostró resistencia por parte del condominio y de los habitantes a contestar las encuestas.

Es importante mencionar que para los habitantes aledaños a ARPEH Calatrava y ARPEH Caracolí el medio ambiente es decorativo (realizan asados o cenas familiares al aire libre) y en algunas ocasiones es molesto como lo expresó una de las encuestadas “Siempre es una zancudera, el olor del caño es horrible en verano y se meten bichos a la casa” (comunicación personal, diciembre 2018).

Por otro lado, el estilo de vida de los pobladores aledaños al ARPEH Coroncoro y el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera es más humilde y los pobladores dependen de los recursos ecosistémicos que le brinda el AP, realizando actividades de

ganadería y tala. En este caso el contacto con el medio ambiente es mayor y la percepción por medio de la emoción agrado es mayor en contraste con los casos anteriores. A pesar de la diferencia de percepciones, en general es positiva, la mayoría de los habitantes sienten agrado hacia la fauna y muestran conciencia ambiental como también se ha observado en otros estudios (Sánchez, 2003; Ramos y García, 2012; Tovar y Olaya, 2014).

También se han registrado alteraciones en los ecosistemas por factores antrópicos en otras AP y no es la excepción en las ARPEH del municipio de Villavicencio (Sánchez, 2003; Ramos y García, 2012; Tovar y Olaya, 2014), sin embargo, se debe al diseño restringido del uso de dichas AP y la falta de capacitación con respecto a la utilización de los recursos (Acuerdo No. PS-GJ.1.2.42.2.10.019 del 14 de diciembre de 2010; No. PS-GJ.1.2.42.2.11.011 del 17 de junio de 2011; No. PS-GJ.1.2.42.2.11.012 del 17 de junio de 2011; Acuerdo de creación No. PS-GJ.1.2.42.2.11.016 del 30 de junio de 2011). La idea de conservación prístina excluye a la sociedad que vive dentro de las AP (indígenas y campesinos) y a la sociedad aledaña que depende de los recursos que brindan los ecosistemas (Duran, 2009; Tovar y Olaya, 2014).

La conservación debe incluir a la sociedad para que esta pueda ser duradera (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2012), por ello se desarrolló el concepto de educación que contribuye a la conservación y explotación racional de las riquezas forestales y faunísticas para mejorar la calidad de vida (Hernández, 2012) partiendo de estudios de percepción (Calixto y Herrera, 2010). Hernández, (2012) publicó un modelo de educación ambiental para la conservación para el PNN Volcán Poás en Costa rica donde propone objetivos que abarcan desde el conocimiento cognitivo, afectivo y psicomotor que puede ser aplicable en las AP del municipio de Villavicencio con las modificaciones adecuadas.

Las AP del municipio de Villavicencio que requieren procesos de educación ambiental prioritaria son el ARPEH Coroncoro y en el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera, ya que estos fueron los sitios donde más se registraron percepciones que procedieron a tener acciones negativas, es decir, que atentan con la

integridad de la fauna. Así que se construyó un mapa (figura 14) que ilustra la zona donde se requiere la intervención.

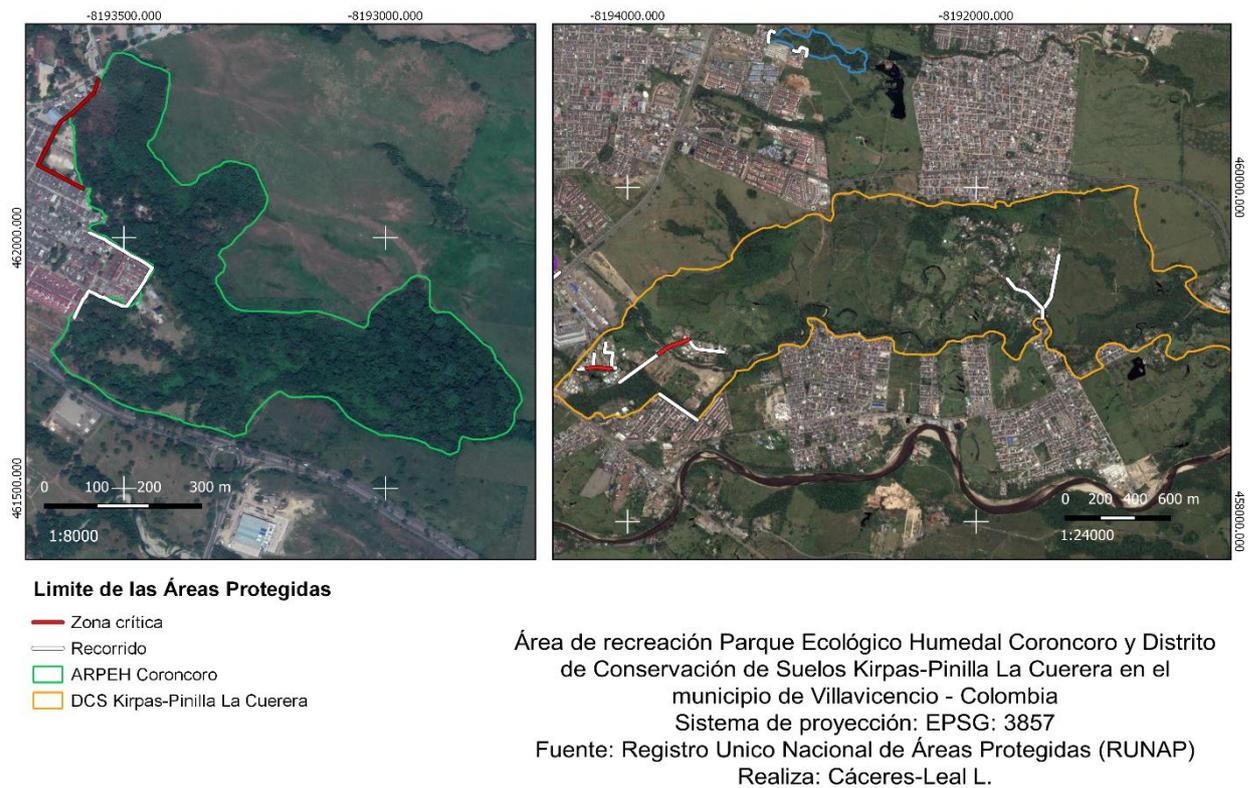


Figura 14. ARPEH Coroncoro y en el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera en el municipio de Villavicencio, donde se señala la zona crítica en donde se llevan a cabo acciones negativas hacia la fauna del AP. Imagen satelital y Registro único Nacional de Áreas Protegidas realizado en QGis versión 3,4 por Cáceres-Leal L.

CONCLUSIONES

El nivel de escolaridad si influye en la percepción ambiental, pero se debe incluir el factor socio económico, ya que este puede cambiar la percepción de la fauna. Además, el nivel de escolaridad, la exposición al medio ambiente y la cultura son factores que cambian las percepciones ambientales, siendo negativas o positivas, no obstante, la mayoría de las percepciones fueron positivas.

Las ARPEH Coroncoro y en el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera registraron percepciones negativas hacia la fauna, por lo que se debe iniciar un proceso de educación en dichas AP.

Recomendaciones: Se sugiere iniciar procesos de educación ambiental que estén acordes con las necesidades de los habitantes aledaños a las AP, como socialización de la fauna presente en los ecosistemas, qué hacer cuando se encuentran con dicha fauna y cómo devolverla al medio ambiente sin hacerle daño.

Por otro, lado es importante capacitar a los pobladores acerca del correcto uso de los recursos de las AP para obtener recursos económicos, como preparación en la realización de cultivos sostenibles, comercio de flores y frutos exóticos, artesanía con semillas, ecoturismo, entre otros.

REFERENCIAS

- Barrera B., Lozano C., Orjuela L., Torres D., Ramírez J., Hernández S. y Coronel A. 2014. Áreas protegidas en el departamento del Meta. Cormacarena. Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial la Macarena. ISBN: 978-958-57450-5-6.
- Buitrago D., Ceballos L. y Ortiz-Moreno M. 2018. Estrategia para la conservación de primates diurnos en el área urbana consolidada de Villavicencio con base en su distribución y conflictos. Universidad de los Llanos. Pp 131.
- Calixto R. y Herrera L. 2010. Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. Tiempo de educar. 11(22).
- CORMACARENA. 2010. Plan de manejo parque de recreación: Humedal Coroncoro. Pp. 38
- Corporación Centro de Estudios Culturales para el Desarrollo Político, Económico y social. 2004. Estudio Colombiano de Valores, las Percepciones Ambientales. Bogotá, Colombia.
- Cunha C., Sobral I. y Gomes L. 2010. Percepción ambiental como estrategia para el ecoturismo en unidades de conservación. Estudio y perspectivas en turismo. Vol. 19 pp. 1121-1135
- Decreto 1743 Ministerio de educación nacional. Diario Oficial No 41.476, del 5 de agosto de 1994.
- Decreto 2372 de junio 2010. En relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia
- Durán C. 2009. Gubernanza en los Parques Nacionales Naturales Colombianos: reflexiones a partir del caso de la comunidad Orika y su participación en

la conservación del Parque Nacional Corales del Rosario y San Bernardo. Revista de estudios sociales No. 32. Pp. 272. ISSN 0123-885X.

Durand L. 2008. De las percepciones ambientales a las perspectivas ambientales: Una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. Nueva antropología, 21(68), 75-87.

Escala mínima de remuneración. 2018. CESDE.

Hernández L. 2012. Modelo de educación ambiental para la conservación de recursos naturales: una propuesta para el Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica. Biocenosis Vol. 26 (1-2)

Medina y Páramo. 2014. Percepción de los habitantes de Bogotá sobre la calidad ambiental, grado de optimismo y atribución de responsabilidad sobre su deterioro. Acta Colombiana de Psicología, 17(1), 105-118. doi: 10.14718/ACP.2014.17.1.11

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2012. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). ISBN: 978-958-8343-71-6

Montenegro F., Torres R. y Obando J. 2015. Valoración social del recurso natural fauna en el humedal Coroncoro de Villavicencio.

Moreno Y. 2008. ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Espiral, estudios sobre estado y sociedad, 15(43), 179.

Ortiz-Moreno M. 2015. Análise da interação entre ordenamento territorial e biodiversidade: estudo de caso em Villavicencio (Meta, Colômbia). Universidad Federal de Sao Carlos. Pp. 55-243.

Ortiz-Moreno M. 2018. Micoflora preliminar del Humedal El Charco-Oasis, Villavicencio. Grupo de Sustentabilidad Ambiental-SUSA. Universidad de los Llanos. Pp. 14

Otero M. 2006. Emociones, sentimientos y razonamientos en didáctica de las ciencias. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias. Pp. 30

- POT. 2015. Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio. Pp. 346.
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). 2009. Informa rendición de cuentas 2006-2012, áreas protegidas pp169.
- Ramos C. y García M. 2012. Estudio de percepción de la problemática ambiental en Arauca. Herramientas para la valoración ecosistémica. Revista gestión y ambiente. Vol. 15. ISSN 0124.177x. Pp 119-128.
- Rengifo B., Quitiaquez L. y Mora F. 2012. La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geocrítica. Independencias y construcción de Estados Nacionales: poder, territorialización y socialización, siglos XIX-XX. Facultad de Ciencias Humanas Departamento de Geografía. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia del, 7.
- Resolución No. PS-GJ.1.2.6.13. Acuerdo No 0019 del 14 de diciembre de 2010. Área de Recreación: Parque Ecológico Humedal Coroncoro. Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena "CORMACARENA". Colombia
- Robles G., Marina. 2011. ¿Dime qué ves y te diré qué piensas? El mundo de las percepciones y los retos para la comunicación ambiental. Investigación ambiental. 3(1).
- RUNAP- Registro único Nacional de Áreas Protegidas. 2017. Decreto 2372 de 2010 y decreto 3572 de 2011. 19 de octubre del 2018. <http://runap.parquesnacionales.gov.co/>
- Sánchez O. 2003. Fauna silvestre urbana y su relación con los grupos sociales: potencialidad para el ordenamiento territorial de Villavicencio. Perspectiva geográfica.
- Sorensen M., Keipi K. y Williams J. 1998. Manejo de las áreas verdes urbanas. Inter-American Development Bank.

- Suazo G. y Silva L. 2014. Importancia ecosistémica del humedal el Coroncoro sobre el barrio manantial en la ciudad de Villavicencio/Meta. Boletín Semillas Ambientales, 8(2).
- Tovar P y Olaya A. 2014. Percepciones ambientales de los habitantes del Parque Natural Páramo de Miraflores en Colombia Estudio de caso en la vereda Las Mercedes municipio de Garzón. Universidad Surcolombiana. Entornos, No. 28. Pp 13-22.
- Vidal M. 2015. Percepciones contruidas entre los actores relacionados con la declaración del área protegida del ecosistema seco en los municipios de Roldanillo, La Unión y Toro Valle del Cauca. Centro de investigaciones en medio ambiente y desarrollo "CIMAD". Manizales, Colombia.

ANEXOS.

Anexo 1. Instrumento aplicado a los habitantes.



Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería
Programa de Biología
Trabajo de Investigación

PERCEPCIÓN Y ACCIONES SOBRE LA FAUNA SILVESTRE DE LA COMUNIDAD ALEDAÑA EN HUMEDALES URBANOS, VILLAVICENCIO-COLOMBIA

Fecha: _____ Comunidad: _____

Perfil personal: (Caracterización de la población)

Hombre: ___ Mujer: ___

Edad: _____ años

Tiempo de residencia: _____

Nivel de escolaridad: Primaria ___ (Completo ___ Incompleto ___), Bachiller ___ (Completo ___ Incompleto ___) Pregrado ___ (Completo ___ Incompleto ___) Ninguno ___

Ocupación: _____

Percepción de fauna con preguntas de selección

¿Se ha encontrado con animales del monte? (Se usó la palabra animal de monte como referencia a animal silvestre)

No de animales	Nombre del animal	¿Cómo era ese animal que se encontró?	¿Dónde se lo encuentra? ¹				¿Qué emoción le causa ver al animal? ²			¿Qué le hace al animal? ³		
			Ic	Ac	Crr	Hm	M	As	Ag	Mt	Ep	Ng

¹Ic: interior de la casa, Ac: Afuera de la casa, Crr: carretera, Hm: humedal; ² M: miedo, As: asco, Ag: agrado; ³ Mt: matarlo, Ep: espantarlo, Ng: ninguna

Preguntas abiertas sobre usos e interés hacia la conservación de la fauna

¿Usted cree que los animales que se encuentran son peligrosos? Sí ___ No ___ ¿Cuáles? _____

¿Le da algún uso al animal? Sí ___ No ___ ¿Cuál? _____

¿Cree usted que algunos de sus vecinos cercanos al monte están ayudando a los animales? Sí ___ No ___ ¿Cómo? _____

¿Qué cree usted que se debería hacer cuándo se encuentra un animal del monte? _____

Y por último ¿Le gustaría participar en actividades para conservar la vida de los animales del humedal? Sí ___ (¿Estaría dispuesto a asistir a reuniones que enseñen cosas sobre estos animales? Sí ___ No ___) No ___

Observaciones

Encuesta diligenciada por: _____

Este estudio tiene como objetivo analizar la percepción y acciones dirigidas a la fauna silvestre por parte de los habitantes aledaños a los humedales urbanos. Su participación es completamente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Sus respuestas se mantendrán en anonimato para su comodidad y no tendrá ninguna repercusión legal por dichas respuestas.

Firma del participante: _____

CAPÍTULO 2. Artículo científico, con normas según la revista Boletín Científico
Centro de Museos de la Universidad de Caldas.

Percepción y Acciones sobre la Fauna Silvestre de la Comunidad Aledaña a Humedales Urbanos, Villavicencio-Colombia

Resumen

El municipio de Villavicencio cuenta con diez áreas protegidas (AP) que hacen parte del SINAP y están registradas en el RUNAP, entre estas, cinco están en la categoría Área de Recreación Parque Ecológico Humedal (ARPEH) cuyo ecosistema fuente es un humedal. De las cinco ARPEH, tres están en el interior del casco urbano, por lo cual están rodeados de viviendas y son afectadas por fuentes de presión antrópica como contaminación por residuos líquidos y sólidos, ocupación ilegal e introducción y extracción de animales silvestres. Por tanto, es necesario integrar a la comunidad en la conservación de las ARPEH a partir de la educación ambiental, por ello es importante caracterizar a los habitantes aledaños e identificar la fauna con la que tienen contacto, como es la relación con la misma y si presentan conflictos, para permitir el desarrollo de procesos de educación ambiental adecuados al contexto social de la comunidad. En este estudio el objetivo es analizar la percepción y acciones dirigidas a la fauna silvestre por parte de los habitantes aledaños a algunas áreas protegidas urbanas de Villavicencio y de qué manera influye la educación en las mismas. Para ello, se realizaron 73 encuestas semiestructuradas a los habitantes permanentes y aledaños a las ARPEH Coroncoro, El Charco-Oasis, Calatrava y DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera. De allí se obtuvieron 326 registros de percepción, en general positivos (82,5%), no obstante, se observó acciones negativas como la ganadería dentro de las áreas protegidas (AP), uso de la fauna como mascota y comercio de carne. La prueba de Fisher, con un nivel de significancia de 0,05, permitió establecer que el nivel de escolaridad influye en

la percepción y acciones sobre la fauna, al igual que la condición socioeconómica que presentan los habitantes aledaños a las AP. Finalmente, se sugiere establecer procesos de educación ambiental en las ARPEH Coroncoro y DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera, que brinden herramientas para que los habitantes aledaños traten de manera adecuada a la fauna silvestre con la que tienen contacto y realicen prácticas sostenibles para generar recursos económicos como cultivos de plantas nativas, el aprovechamiento de productos forestales no maderables y el ecoturismo urbano.

Palabras clave: Áreas protegidas, conservación, percepción ambiental, fauna silvestre, educación ambiental.

Lina Cáceres-Leal (Estudiante en trabajo de grado de Biología de la Universidad de los Llanos, lina.caceres@unillanos.edu.co); Martha Ortiz-Moreno (Bióloga con PhD en Ecología y Recursos Naturales), mlortiz@unillanos.edu.co); Angela Gnecco (Socióloga con MSc en Estudios de Género: Mujeres, Cultura y Sociedad, MSc en Educación y Desarrollo Humano, agnecco@unillanos.edu.co)

Introducción

La percepción ambiental implica el proceso de conocer el ambiente físico a través de los sentidos e interviene en las actitudes con respecto al ambiente, que genera sentimientos favorables o desfavorables hacia las características del ambiente físico (CALIXTO Y HERRERA, 2010), y esta puede cambiar según la actitud individual de la persona y es influenciada por el ambiente social en el que se desarrolla (DURAND, 2008).

Una forma de definir la percepción es donde cada individuo establece una relación entre el medio físico y una reflexión acerca de dicha relación, lo cual conduce a determinar juicios, decisiones y conductas, que a su vez generan acciones con consecuencias reales (CALIXTO Y HERRERA, 2010; DURAND, 2008; MORENO, 2008).

En Colombia se realizó un estudio de percepción ambiental a nivel nacional a cargo de la CORPORACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS CULTURALES PARA EL DESARROLLO POLÍTICO, ECONÓMICO Y SOCIAL (2004), donde se analizó la conciencia ambiental en la población, ya que el 54,6% se siente afectado por problemas ambientales como contaminación atmosférica o cambios en la precipitación. Sin embargo, no se incluyeron las percepciones hacia la fauna en este estudio.

En el municipio de Villavicencio hay un total de cinco AP (áreas protegidas) en la categoría de ARPEH (Área de Recreación Parque Ecológico Humedal), tres de estas distribuidas en la zona urbana que son el Coroncoro, el Charco-Oasis y Calatrava, y un DCS (Distrito de Conservación de Suelos) Kirpas-Pinilla-La Cuerera (CORMACARENA, 2014; POT, 2015). Las AP del municipio de Villavicencio sufren usos antrópicos incompatibles con las actividades permitidas en el área protegida, como descarte de desechos sólidos y transformación de ecosistemas naturales para actividades agropecuarias (Acuerdo N° 0019 del 14 de diciembre del 2010; CORMACARENA, 2014; SORENSEN et al., 1998).

También se han realizado estudios de percepción ambiental en Villavicencio. SUAZO Y SILVA (2014) catalogaron la calidad del agua del ARPEH Coroncoro

como “muy buena”, observaron que era utilizado como punto de liberación para animales silvestres rescatados como aves, osos hormigueros y primates; y además registraron 13 especies de murciélagos allí. Con respecto a la percepción de la fauna silvestre, observaron una relación favorable entre esta y la comunidad aledaña y visitantes (miembros de colegios y universidades), lo que indica una valoración positiva hacia este ecosistema (MONTENEGRO et al., 2015).

En el ARPEH el Charco–Oasis se realizaron evaluaciones ambientales donde se evidenció la disminución del AP por establecimiento de infraestructura privada como asaderos, casas, canchas sintéticas, parqueaderos y el establecimiento del campus de una universidad (BUITRAGO et al., 2018; SUAREZ Y GARCÍA, 2018). También se realizó una descripción de la vegetación, donde se encontraron representantes de *Ficus* (*Ficus killipii*), *Dormidero* (*Albizia* sp.) *Jobo* (*Spondians mombin*) y otros de las familias Lauraceae, Meliaceae y Zapotaceae. Con respecto a la fauna se encontraron seis especies de reptiles en su mayoría lagartos, 14 especies de anfibios, 17 especies de aves y dos especies de mamíferos entre estas el mono *Zokay* (*Plecturocebus ornatus*), que es una especie endémica en categoría vulnerable de extinción (ESPINOSA et al., 2013; BUITRAGO et al., 2018; SUAREZ Y GARCÍA, 2018).

En el DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera también existen registros del primate endémico *P. ornatus*, 113 especies de aves y en plantas un total de 17 familias, con 36 especies (ESCOBAR, 2011).

Es importante mencionar que las AP de Villavicencio como el ARPEH Coroncoro, ARPEH Charco-Oasis y el DCS Kirpas-Pinilla-La Cuerera tienen

registros de avistamientos de poblaciones de primates diurnos (*P. ornatus*, *Alouatta seniculus*, *Sapajus apella* y *Saimiri cassiquiarensis albigena*), que están siendo afectadas por la pérdida y el deterioro del hábitat, lo que conduce a que los animales pidan alimento a la comunidad humana aledaña y se genere dificultades para su desplazamiento en el paisaje, por la falta de pasa-faunas adecuados que eviten la electrocución de ejemplares en redes eléctricas o posibles atropellamientos en vías vehiculares (BUITRAGO & CEBALLOS, 2018).

Las áreas protegidas del orden municipal, en este caso las ARPEH presentan deficiencias en cuanto a vigilancia y control que evite los usos no permitidos, como actividades que alteren los componentes y procesos del ecosistema, y del uso depredador de los recursos naturales (Acuerdo N° 0019 del 14 de diciembre del 2010). Además, no cuentan con una inclusión de los pobladores en los procesos de conservación. TOVAR Y OLAYA (2014) y VIDAL (2015) concluyeron que se debe incluir a los pobladores aledaños como pilares de su gestión sostenible para una conservación efectiva y estimular su sentido de pertenencia para que esta sea participe de las actividades de educación ambiental. Por lo tanto, es importante realizar estudios de percepción ambiental que permitan generar el desarrollo de procesos de educación con respecto a las necesidades de los pobladores.

Por esa razón, este estudio tiene como objetivo, analizar la relación entre la escolaridad, percepción y acciones dirigidas a la fauna silvestre por parte de los habitantes aledaños a áreas protegidas urbanas de Villavicencio.

También se planteó la hipótesis: La población urbana con acceso a la educación tiene percepciones ambientales positivas hacia la fauna silvestre, que generan acciones conducentes a mantener la integridad de los animales, debido a que reciben conceptos y principios que promueven el cuidado de los seres vivos y su entorno (DECRETO 1743, 1994; RENGIFO B. et al., 2012).

Materiales y métodos

Área de estudio. Este estudio se realizó en cuatro áreas protegidas ubicadas en el casco urbano del municipio de Villavicencio (figura 1): El distrito de conservación de suelos (DCS) Kirpas-Pinilla-La Cuerera, con un área de 294,21 hectáreas según el Acuerdo de creación No. PS-GJ.1.2.42.2.11.016 del 30 de junio de 2011; el Área de recreación Parque Ecológico Humedal (ARPEH) Coroncoro, con 30,32 hectáreas (Acuerdo No. PS-GJ.1.2.42.2.10.019 del 14 de diciembre de 2010); el ARPEH Charco-Oasis 10,74 hectáreas (No. PS-GJ.1.2.42.2.11.011 del 17 de Junio de 2011) y el ARPEH Calatrava con 7,088 hectáreas (No. PS-GJ.1.2.42.2.11.012 del 17 de junio de 2011) (Cormacarena, 2014).

El régimen de lluvias en la región Orinoquía es monomodal, con un periodo seco entre los meses de noviembre a marzo, sin embargo, las lluvias pueden llegar a los 3500 mm anuales (RANGEL ET AL., 2011). En el municipio de Villavicencio el promedio anual de lluvias es mayor, este puede llegar a los 4300 mm anuales en 200 días de lluvia. Aunque el valor promedio varia en el municipio debido al relieve del territorio, por tanto, predominan los ecosistemas de bosque húmedo y muy húmedo tropical (ORTIZ-MORENO, 2015).

Población de interés. Las personas que son residentes permanentes y se encuentran a una distancia no mayor a cinco metros desde el límite de las AP urbanas de Villavicencio (este rango se determinó con base en los avistamientos de fauna por habitantes durante las pruebas piloto). No discriminó por edad, sexo o nivel académico.

Instrumento. Se realizaron 46 encuestas piloto semiestructuradas, lo que permitió al participante tener una libre respuesta con respecto a las siguientes preguntas ¿Qué emoción le causa ver al animal? Y ¿Qué le hace al animal? Con base en la información obtenida se diseñó un instrumento con preguntas de selección múltiple, usando como respuesta las opciones más comunes en las encuestas piloto. Como resultado se obtuvo una encuesta sencilla de responder para los participantes, sin importar el nivel académico que tuvieran (Ver anexo).

Las encuestas están compuestas por ocho preguntas, cuatro de selección múltiple y cuatro con respuesta abierta.

En las preguntas de selección múltiple se averiguó la percepción y las acciones. Con la pregunta ¿Qué emoción le causa ver al animal? se midió la emoción que experimentan los encuestados al observar la fauna silvestre y la respuesta a dicha pregunta se limitó a las opciones miedo, asco y agrado. Luego se determinó el manejo de la fauna por los habitantes con la pregunta ¿Qué le hace al animal? Cuyas respuestas se limitaron a las opciones espantar (ahuyentar), matar y ninguna. Las acciones son fundamentadas en las emociones (OTERO, 2006), lo cual permite conocer el impacto de la percepción en la fauna. Todas las respuestas de percepción y acción se

relacionaron con el nivel de escolaridad, este dato se adquirió en la parte de caracterización del instrumento.

Las preguntas con respuesta abierta se orientaron hacia el uso de la fauna y la disposición para asistir a capacitaciones donde se traten temas acerca del manejo apropiado de la fauna silvestre.

La encuesta solo se aplicó a la población que tiene residencias permanentes en el límite de los humedales urbanos, es decir, los pobladores que tengan su vivienda aproximadamente a cinco metros del límite del área protegida y se realizaron por todo el perímetro del AR. Este rango se determinó con base en los avistamientos de los habitantes durante las pruebas piloto, ya que son ellos los que tienen mayor contacto con la fauna silvestre de las áreas protegidas.

Los habitantes encuestados estuvieron acompañados de un investigador al momento de responder las preguntas, con el fin de proporcionar orientación con respecto al sentido de la pregunta y como responder adecuadamente.

Análisis de datos. Se organizó la información en tablas de contingencia y diagramas de barras. Allí se observó la fauna que tiene contacto con la comunidad, los lugares en los que son observados los animales, las emociones que suscitan y las acciones tomadas por los habitantes.

Se realizó una prueba de Fisher con un nivel de significancia de 0,05, donde se comparó el nivel de escolaridad con las emociones y las acciones hacia la fauna.

Resultados

Se realizaron 73 encuestas de manera voluntaria y anónima en todas las AP urbanas del municipio de Villavicencio, donde participaron 44 mujeres y 29 hombres con edades entre 7 y 87 años. El 15,1% no tienen nivel de escolaridad, el 26% se encuentra en primaria, el 43,8% se encuentra en bachillerato y el 15,1% tiene un pregrado.

Cada encuesta contuvo un número variable de registros de fauna, y cada uno consistió en la percepción generada por encuentro del encuestado con un animal, para un total de 326 registros. Con la información obtenida de los registros se realizó una determinación presuntiva de la fauna que está presente en los humedales con base en la información dada por los encuestados. No se utilizó un soporte visual que fundamentara las determinaciones, estas se realizaron con información como nombre común, características físicas del animal y la ubicación de las AP.

Se determinaron 35 especies de animales, dos anfibios, 11 reptiles, 10 aves y 12 mamíferos (tabla 1), también se reportó la presencia de las tortugas *Podocnemis unifilis*, en el DCS Kirpas-pinilla la Cuerera y en ARPEH Calatrava y esta especie esta categorizada como “en peligro” por el Libro de Rojo de especies amenazadas de Colombia (2015).

Las AP que más presentaron especies de animales fueron el ARPEH Coroncoro y el APDCS Kirpas Pinilla la Cuerera (tabla 1).

Se agruparon las especies en categorías: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, para calcular la frecuencia de contacto de estos con los habitantes aledaños al AP. Los grupos que son más visualizados por los pobladores son los mamíferos con un 35,9%, seguido por los reptiles 31,9% (tabla 2). Los anfibios

son los menos visibles para los habitantes, solo con un 5,8% representado en sapos (Bufonidae) y ranas plataneras (Hilidae) (tabla 1).

Todas las especies reportadas por los encuestados se encontraban ubicadas en límite del AP, en la vía vehicular que separa la urbanización del AP o en las viviendas. En la tabla 1 se pueden observar los lugares donde es más recurrente el encuentro entre los habitantes y la fauna, el límite del AP tiene un porcentaje de encuentro de 61%, seguido por la calle que separa las propiedades privadas del AP o las viviendas de los habitantes (20,9%).

Cada encuentro con la fauna y los habitantes aledaños genera una emoción, la mayoría de las veces es agrado (82,5 %), en especial por los mamíferos (32,8%), aves (26,4%) y reptiles (21,8%). Las emociones como miedo y asco no superaron el 13% (tabla 3).

En cuanto a las acciones (tabla 4) que son realizadas hacia los animales solo el 9,2% resulta ser letal para la fauna, sin embargo, es un porcentaje mayor a “espantar” que es alejar el animal (7,1%). Pero sigue siendo un porcentaje mínimo en comparación con el 83,7% correspondiente a no arremeter acciones contra la fauna. Es importante mencionar que los reptiles son el grupo de animales que tiene mayor porcentaje de sacrificio (5,5%).

Al relacionar las emociones con el nivel de escolaridad (figura 2,3,4 y 5), se puede observar que los habitantes sin importar el nivel de educación formal perciben la fauna con agrado. No obstante, el asco y el miedo están presentes en anfibios, reptiles y mamíferos, siendo más común el asco en el nivel de escolaridad pregrado, y el miedo en primaria y bachiller.

Una de las formas en las que los habitantes muestran su agrado hacia la fauna es ofrecer alimentos. Lo cual hace que el contacto de la fauna con los habitantes sea más recurrente, este comportamiento se observa en aves y primates. Este comportamiento también fue observado por Buitrago et al. (2018) y por los habitantes que fueron encuestados.

No arremeter ninguna acción hacia la fauna presente en las AP es la opción más común independientemente del nivel de escolaridad, a excepción de los anfibios, quienes son espantados o aniquilados (figura 6,7,8 y 9).

La acción de espantar puede representar para el animal heridas de gravedad, ya que en esta acción se usan palos, escobas, piedras y golpes contra ellos (figura 10). Algunas veces se empuja al animal y otras veces es atacado para que este huya como comentaron algunos de los encuestados “cuando se meten sapos a la casa, yo los saco a escobazos o les echamos tatica sal” “las serpientes si se matan porque son peligrosas y no sabe cuál es cuál” (comunicación personal, diciembre 2018). Las serpientes y las zarigüeyas o chuchas (*Didelphis marsupialis*) son la fauna en la que se concentra la acción de matar (figura 7 y 9).

Para el análisis de datos se realizó la prueba exacta de Fisher. Ya que esta prueba maneja tablas 2x2 se organizaron combinaciones que permitieron analizar cada una de las variables, en tabla 5 se observan las combinaciones y los valores de P correspondientes.

Como resultado de la aplicación de la prueba de Fisher se encontraron valores estadísticamente significativos (tabla 5), estos indican que las variables son

dependientes, es decir, el nivel de escolaridad si influye en la percepción de la fauna. Aunque el nivel de escolaridad no influye en las acciones hacia la fauna.

Otros aspectos que se mencionaron por los habitantes encuestados en los alrededores de las AP fueron los usos que se le da a la fauna. Entre estos alimenticio, donde se caza pava hedionda (*Opisthocomus hoazín*) en ARPEH Coroncoro. También hay fines médicos, como caldo de Caripiare (lagarto del género *Tupinambis* sp.) para curar el reumatismo. Usos comerciales, donde se extraen especies como babilla y lapa, para ser vendidos como carne asada exótica en un restaurante. Y finalmente como entretenimiento, en la figura 11 se pueden observar dos aves (*Psittacidae* y *Burhinus* sp.) que son usadas como mascotas. Otro caso reportado es en el ARPEH Coroncoro se encuentra un ejemplar primate de la especie *S. apella*, que es alimentado por los habitantes aledaños de manera diaria con galletas, concentrado para perro y frutas.

También se evidenció la presencia de desechos sólidos en las AP, en especial en el DCS Kirpas Pinilla la Cuera (figura 12) donde se observó desechos en los afluentes y sus alrededores. Además, se observa como la humedad afecta la infraestructura, con presencia de moho, rupturas o desprendimiento de las capas de pintura en las paredes (figura 13).

Es importante mencionar que algunos de los habitantes se negaron a diligenciar la encuesta, por prevención a la toma de medidas legales por parte de CORMACARENA.

Discusión

La percepción se compone de dos elementos, el primero directo y el otro indirecto, el directo proviene de la experiencia individual, se asocia con la actividad sensorial del ser humano, actitudes, emociones e interacción individual con el medio, mientras que el factor indirecto es la sociedad, la cultura a la que se somete el individuo, educación y factores socioeconómicos, este último elemento puede ser modificado al generar nuevas experiencias (DURAND, 2008). En este estudio se analizó el cambio de la percepción ambiental por la educación.

El nivel de escolaridad si influye en la percepción de la fauna (tabla 5), sin embargo, es un factor ligado a las condiciones socioeconómicas que presentan los habitantes encuestados. Ya que los pobladores con niveles académicos altos reciben mayores ingresos (ESCALA MÍNIMA DE REMUNERACIÓN, 2018) y tienden a aislarse del contacto con la naturaleza por medio de construcciones modernas. Lo que disminuye la exposición al medio ambiente que causa cambios en la cultura, tradiciones y a su vez en la percepción ambiental y varía según el orden social impuesto (SÁNCHEZ, 2003; DURAND, 2008). Como se observó en el ARPEH Calatrava y ARPEH Caracolí donde las viviendas son elaboradas en obra blanca, en el caso del ARPEH Calatrava se encuentra rodeado por conjuntos cerrados o condominios privados. Estos utilizan cercas que reducen y evitan el contacto con el AP. Además, se mostró resistencia por parte del condominio y de los habitantes a contestar las encuestas.

Es importante mencionar que para los habitantes aledaños a ARPEH Calatrava y ARPEH Caracolí el medio ambiente es decorativo (realizan asados o cenas familiares al aire libre) y en algunas ocasiones es molesto como lo expresó una

de las encuestadas “Siempre es una zancudera, el olor del caño es horrible en verano y se meten bichos a la casa” (comunicación personal, diciembre 2018).

Por otro lado, el estilo de vida de los pobladores aledaños al ARPEH Coroncoro y el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera es más humilde y los pobladores dependen de los recursos ecosistémicos que le brinda el AP, realizando actividades de ganadería y tala. En este caso el contacto con el medio ambiente es mayor y la percepción por medio de la emoción agrado es mayor en contraste con los casos anteriores. A pesar de la diferencia de percepciones, en general es positiva, la mayoría de los habitantes sienten agrado hacia la fauna y muestran conciencia ambiental como también se ha observado en otros estudios (SÁNCHEZ, 2003; RAMOS Y GARCÍA, 2012; TOVAR Y OLAYA, 2014).

También se han registrado alteraciones en los ecosistemas por factores antrópicos en otras AP y no es la excepción en las ARPEH del municipio de Villavicencio (SÁNCHEZ, 2003; RAMOS Y GARCÍA, 2012; TOVAR Y OLAYA, 2014), sin embargo, se debe al diseño restringido del uso de dichas AP y la falta de capacitación con respecto a la utilización de los recursos (Acuerdo No. PS-GJ.1.2.42.2.10.019 del 14 de diciembre de 2010; No. PS-GJ.1.2.42.2.11.011 del 17 de junio de 2011; No. PS-GJ.1.2.42.2.11.012 del 17 de junio de 2011; Acuerdo de creación No. PS-GJ.1.2.42.2.11.016 del 30 de junio de 2011). La idea de conservación prístina excluye a la sociedad que vive dentro de las AP (indígenas y campesinos) y a la sociedad aledaña que depende de los recursos que brindan los ecosistemas (DURAN, 2009; TOVAR Y OLAYA, 2014).

La conservación debe incluir a la sociedad para que esta puede ser duradera, por ello se desarrolló el concepto de educación que contribuye a la conservación y explotación racional de las riquezas forestales y faunísticas para mejorar la calidad de vida (HERNÁNDEZ, 2012) partiendo de estudios de percepción (CALIXTO Y HERRERA, 2010). HERNÁNDEZ EN EL 2012 publicó un modelo de educación ambiental para la conservación para el PNN Volcán Poás en Costa Rica donde propone objetivos que abarcan desde el conocimiento cognitivo, afectivo y psicomotor que puede ser aplicable en las AP del municipio de Villavicencio con las modificaciones adecuadas.

Las AP del municipio de Villavicencio que requieren procesos de educación ambiental prioritaria son el ARPEH Coroncoro y en el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera, ya que estos fueron los sitios donde más se registraron percepciones que procedieron a tener acciones negativas, es decir, que atentan con la integridad de la fauna. Así que se construyó un mapa (figura 14) que ilustra la zona donde se requiere la intervención.

El nivel de escolaridad si influye en la percepción ambiental, pero también se debe incluir el factor socio económico. Ya que este puede cambiar la percepción de la fauna. Además, el nivel de escolaridad, la exposición al medio ambiente y la cultura son factores que cambian las percepciones ambientales, siendo negativas o positivas, no obstante, la mayoría de las percepciones fueron positivas.

Se sugiere iniciar procesos de educación ambiental que estén acordes con las necesidades de los habitantes aledaños a las AP, como socialización de la

fauna presente en los ecosistemas, qué hacer cuando se encuentran con dicha fauna y cómo devolverla sin hacerle daño.

Por otro lado es importante capacitar a los pobladores acerca del correcto uso de los recursos de las AP para obtener recursos económicos, como preparación en la realización de cultivos sostenibles, comercio de flores y frutos exóticos, artesanía con semillas, ecoturismo, entre otros.

Referencias

BUITRAGO D., CEBALLOS L. Y ORTIZ-MORENO M. 2018. Estrategia para la conservación de primates diurnos en el área urbana consolidada de Villavicencio con base en su distribución y conflictos. Universidad de los Llanos. Pp 131.

CALIXTO R. Y HERRERA L. 2010. Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. Tiempo de educar. 11(22).

CORMACARENA. 2014. Áreas protegidas en el departamento del Meta. ISBN: 978-958-57450-5-6

CORPORACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS CULTURALES PARA EL DESARROLLO POLÍTICO, ECONÓMICO Y SOCIAL. 2004. Estudio Colombiano de Valores, las Percepciones Ambientales. Bogotá, Colombia.

Decreto 1743 de 1994. Diario Oficial No 41.476 del 5 de agosto de 1994.

Ministerio de educación nacional.

DECRETO 2372 DE JUNIO 2010. En relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras

disposiciones. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Colombia

DURAND L. 2008. De las percepciones ambientales a las perspectivas ambientales: Una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. Nueva antropología, 21(68), 75-87.

ESCOBAR I. 2011. Valoración económica de los servicios ecosistémicos que provee el sistema de Humedales Kirpas Pinilla La Cuerera ubicado en la ciudad de Villavicencio – Meta. Universidad Javeriana, Facultad de ciencias ambientales y rurales, maestría en gestión ambiental.

HERNÁNDEZ L. 2012. Modelo de educación ambiental para la conservación de recursos naturales: una propuesta para el Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica. Biocenosis Vol. 26 (1-2)

MONTENEGRO F., TORRES R. Y OBANDO J. 2015. Valoración social del recurso natural fauna en el humedal Coroncoro de Villavicencio.

MORENO Y. 2008. ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Espiral, estudios sobre estado y sociedad, 15(43), 179.

ORTIZ-MORENO M. 2015. Análise da interação entre ordenamento territorial e biodiversidade: estudo de caso em Villavicencio (Meta, Colômbia). Universidad Federal de Sao Carlos. Pp. 55-243.

OTERO M. 2006. Emociones, sentimientos y razonamientos en didáctica de las ciencias. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias. Pp. 30

RAMOS C. Y GARCÍA M. 2012. Estudio de percepción de la problemática ambiental en Arauca: herramientas para la valoración ecosistémica. Revista Gestión y ambiente. Volumen 12 – No. 1 pp 119-128

RANGEL O., SANCHEZ-C H., LOWY-C P., AGUILAR-P M. Y CASTILLO-G A. 2011. Región de la Orinoquia. Estudio de la diversidad biótica de Colombia. Colombia Biodiversidad Biótica I

RENGIFO B., QUITIAQUEZ L. & MORA F. 2012. La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geocrítica. Independencias y construcción de Estados Nacionales: poder, territorialización y socialización, siglos XIX-XX. Facultad de Ciencias Humanas Departamento de Geografía. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia del, 7.

REP. 2018. CESDE. Escala mínima de remuneración.

RESOLUCIÓN NO. PS-GJ.1.2.42.2.11.011 Acuerdo de 17 de junio del 2011. Área de recreación el humedal urbano El Charco. Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena “CORMACARENA”. Colombia

RESOLUCIÓN NO. PS-GJ.1.2.42.2.11.012 del 17 de junio de 2011. Área de Recreación el humedal urbano Calatrava. Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena “CORMACARENA”. Colombia

RESOLUCIÓN NO. PS-GJ.1.2.42.2.11.016 Acuerdo del 30 de junio de 2011. Distrito de Conservación de Suelos Kirpas Pinilla la Cuerera. Corporación para

el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena
“CORMACARENA”. Colombia

RESOLUCIÓN NO. PS-GJ.1.2.6.13. Acuerdo No 0019 del 14 de diciembre de
2010. Área de Recreación: Parque Ecológico Humedal Coroncoro. Corporación
para el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena
“CORMACARENA”. Colombia

SÁNCHEZ O. 2003. Fauna silvestre urbana y su relación con los grupos
sociales: potencialidad para el ordenamiento territorial de Villavicencio.
Perspectiva geográfica.

SUAREZ J. Y GARCÍA E. 2018. Impacto ambiental ocasionado por la reducción
del humedal el Charco en el municipio de Villavicencio –Meta. Universidad
Cooperativa de Colombia.

SUAZO G. Y SILVA L. 2014. Importancia ecosistémica del humedal el
Coroncoro sobre el barrio manantial en la ciudad de Villavicencio/Meta. Boletín
Semillas Ambientales, 8(2).

TOVAR P. Y OLAYA A. 2014. Percepciones ambientales de los habitantes del
Parque Natural Páramo de Miraflores en Colombia Estudio de caso en la
vereda Las Mercedes municipio de Garzón. Universidad Surcolombiana.
Entornos, No. 28. Pp 13-22.

VIDAL M. 2015. Percepciones contruidas entre los actores relacionados con la
declaración del área protegida del ecosistema seco en los municipios de
Roldanillo, La Unión y Toro Valle del Cauca. Centro de investigaciones en
medio ambiente y desarrollo “CIMAD”. Manizales, Colombia.

Tablas y figuras

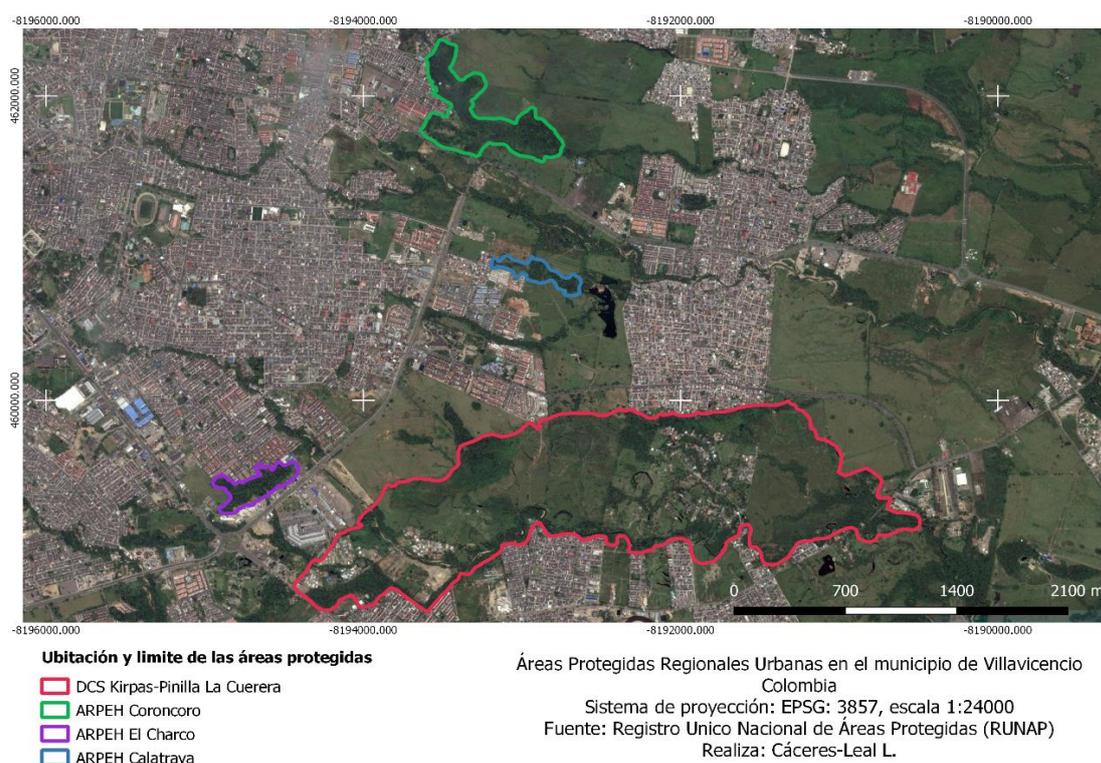


Figura 1. Áreas protegidas urbanas del municipio de Villavicencio en las cuales se realizará la toma de datos para el proyecto. Imagen satelital y Registro único Nacional de Áreas Protegidas realizado en QGis versión 3,4 por Cáceres-Leal L.

Tabla 1. Nombres comunes y científicos de la fauna mencionada por la población encuestada.

Grupo	Nombre común	Nombre científico			AP''
		Familia	Genero	Especie	
Anfibios	Sapos	Bufo	Rhinella	sp.	1;2;3;4
	Rana platanera	Hilidae	Boana	sp.	1;2;3;4
Reptiles	Babilla	Alligatoridae	Caiman	Crocodylus	1;4
	Cachirre	Alligatoridae	Paleosuchus	sp.	1

	Caripiare	Teiidae	Tupinambis sp.		1;2;4
	Iguana	Iguanidae	Iguana	I. iguana	1;2;3;4
	Tatacoa	Amphisbaenidae	Amphisbaena	A. alba	1
	Coral	Elapidae	Micrurus sp.		1;4
	Cazadora	Colubridae	Chironius sp.		1;2;4
	Güio	Boidae	Boa	B. constrictor	1
	Terecay	Podocnemididae	Podocnemis	P. unifilis	2;4
	Lagarto	Teiidae	Ameiva	A. ameiva	4
	Cuatro-narices	Viperidae	Bothrops		1;4
Aves	Arrendajos	Icteridae	Gymnomystax sp.		1;3;4
	Azulejos	Thraupidae	Thraupis sp.		1;3;4
	Carpintero	Picidae	Dryocopus sp.		1;3;4
	Chulo	Cathartidae	Coragyps sp.		1
	Loro	Psittacidae			1;4
	Pato	Anatidae			1
	Pava hedionda	Opisthocomidae	Opishocomus	O. hoazín	1;4
	Alcaraván	Burhinidae	Burhinus sp.		4
	Urraca	Corvidae	Cyanocorax	C. violaceus	3;4
	Tucán	Ramphastidae	Pteroglossus	P. castanotis	1;4
Mamífero	Armadillo	Dasypodinae	Dasypus sp.		1
	Chuchas	Didelphinae	Didelphis	D. marsupialis	1;2;3
	Conejo	Leporidae	Oryctolagus sp.		1
	Hormiguero	Myrmecophagidae	Myrmecophaga	M. tridactyla	1;4
	Lapa	Agoutidae	Agouti	A. paca	1
	Mico maicero	Cebidae	Sapajus	S. apella	1;4

Mico titi	Callitrichidae	Saimiri	S. cassiquiarensis albigena	1;2;3;4
Murciélago				1;3;4
Nutria	Mustelidae			1;4
Perezoso	Bradypodidae	Bradypus		1;4
Picure	Dasyproctidae	Dasyprocta	D. fuliginosa	1;4
Oso palmero	Myrmecophagidae	Tamandua	T. tetradactyla	1;4

‘No hay características del animal que permitan hacer la identificación presuntiva.

“AP donde se visualizó al animal: 1. ARPEH Coroncoro; 2. ARPEH Calatrava; 3. ARPEH El Charco; 4. APDCS Kirpas Pinilla La Cuerera

Tabla 2. Grupos taxonómicos y lugar de encuentro por la población residente en zonas aledaña a las AP.

Grupo	Anfibio	Recuento	Lugares de encuentro				Total
			Humedal	Fuera de viviendas	Vía vehicular	Interior de viviendas	
		4	5	2	8	19	
		% del total	1,2%	1,5%	0,6%	2,5%	5,8%
	Reptil	Recuento	59	18	8	19	104
		% del total	18,1%	5,5%	2,5%	5,8%	31,9%
	Ave	Recuento	62	15	2	7	86
		% del total	19,0%	4,6%	0,6%	2,1%	26,4%
	Mamífero	Recuento	74	30	3	10	117
		% del total	22,7%	9,2%	0,9%	3,1%	35,9%
Total		Recuento	199	68	15	44	326
		% del total	61,0%	20,9%	4,6%	13,5%	100,0%

Tabla 3. Nivel escolaridad y emoción producida por la fauna a los habitantes en zonas aledañas a las AP.

			Emoción			
			Agrado	Miedo	Asco	Total
Grupo	Anfibio	Recuento	5	5	9	19
		% del total	1,5%	1,5%	2,8%	5,8%
	Reptil	Recuento	71	32	1	104
		% del total	21,8%	9,8%	0,3%	31,9%
	Ave	Recuento	86	0	0	86
		% del total	26,4%	0,0%	0,0%	26,4%
	Mamífero	Recuento	107	5	5	117
		% del total	32,8%	1,5%	1,5%	35,9%
Total	Recuento		269	42	15	326
	% del total		82,5%	12,9%	4,6%	100,0%

Tabla 4. Nivel de escolaridad relacionado con las acciones hacia la fauna por los habitantes en zonas aledañas a las AP.

			Acción			
			Ninguno	Espantar	Matar	Total
Grupo	Anfibio	Recuento	7	11	1	19
		% del total	2,1%	3,4%	0,3%	5,8%
	Reptil	Recuento	79	7	18	104
		% del total	24,2%	2,1%	5,5%	31,9%
	Ave	Recuento	85	0	1	86
		% del total	26,1%	0,0%	0,3%	26,4%
	Mamífero	Recuento	102	5	10	117
		% del total	31,3%	1,5%	3,1%	35,9%
Total	Recuento		273	23	30	326

% del total	83,7%	7,1%	9,2%	100,0%
-------------	-------	------	------	--------

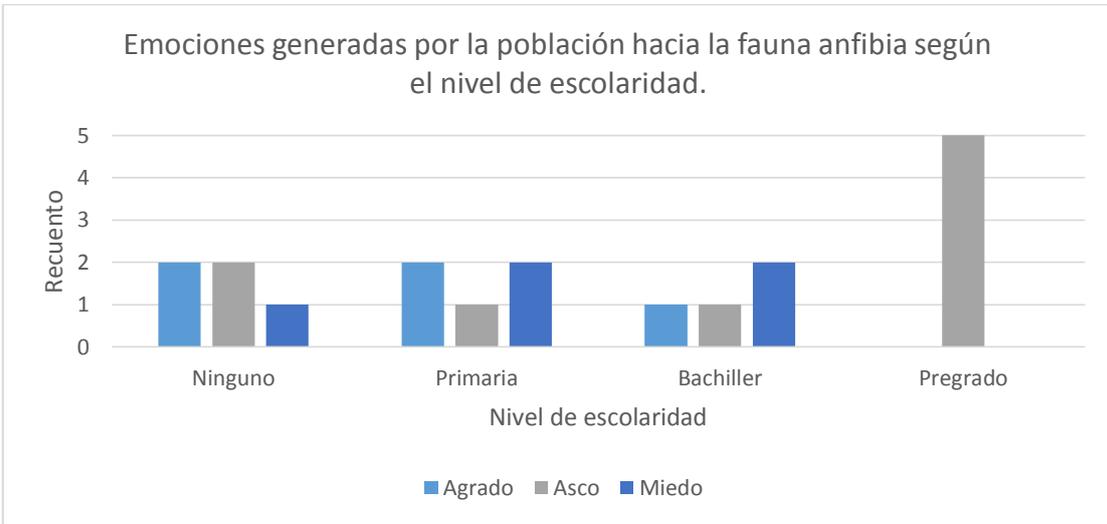


Figura 2. Emociones generadas por la población hacia la fauna anfibia según el nivel de escolaridad.

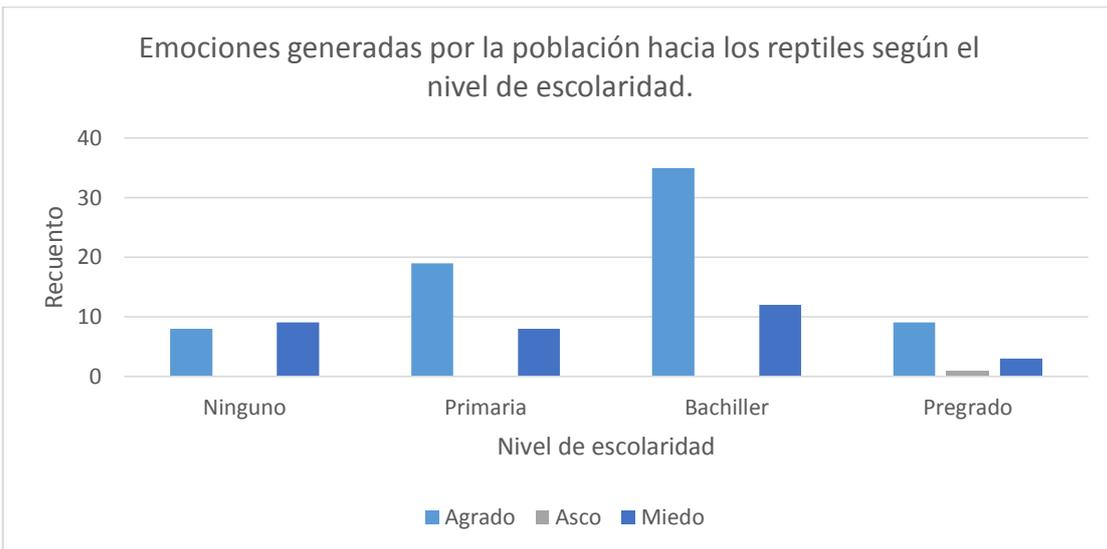


Figura 3. Emociones generadas por la población hacia los reptiles según el nivel de escolaridad.

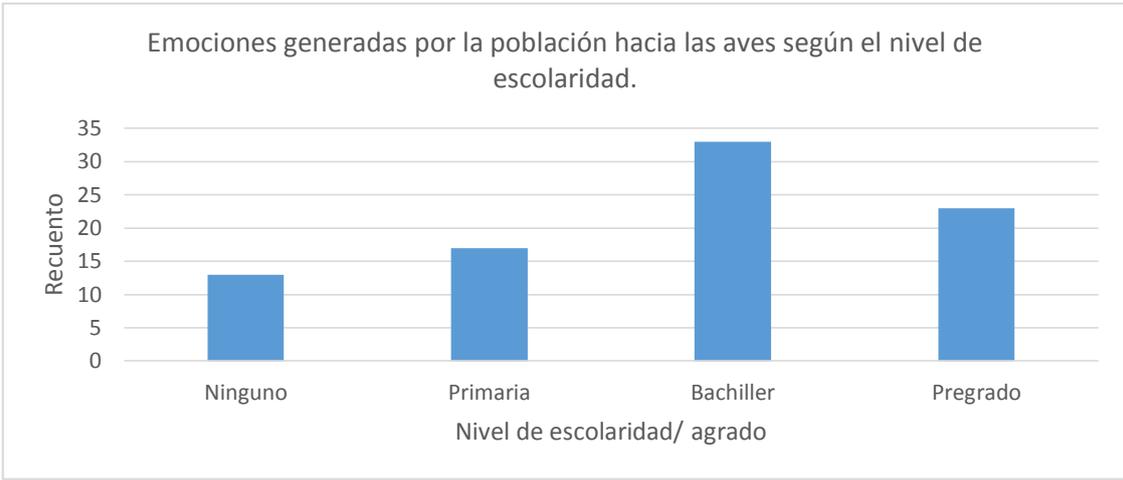


Figura 4. Emociones generadas por la población hacia las aves según el nivel de escolaridad.

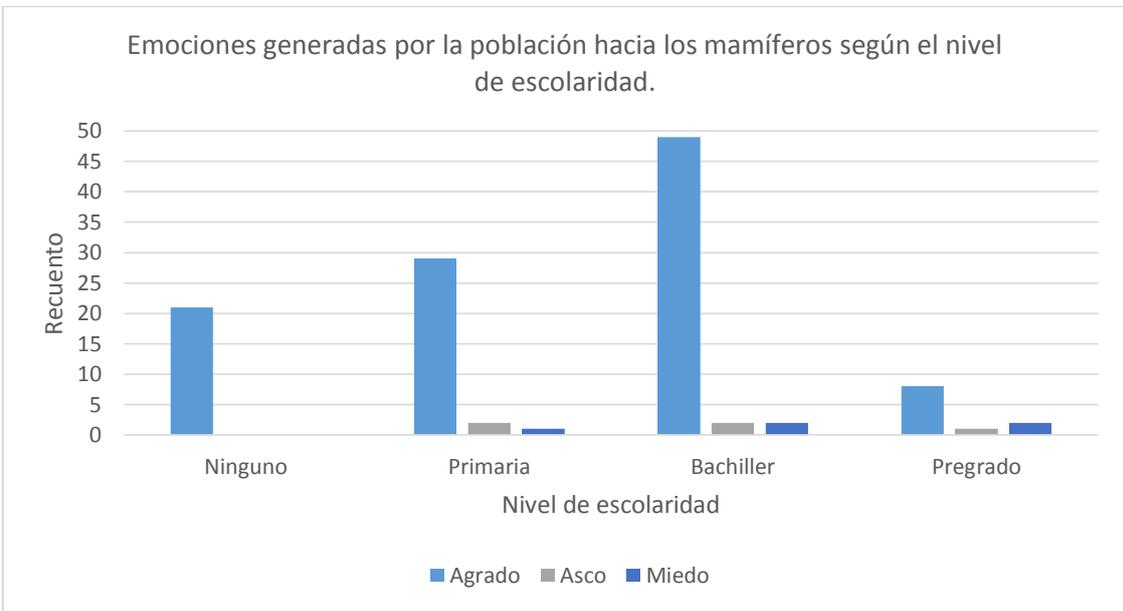


Figura 5. Emociones generadas por la población hacia los mamíferos según el nivel de escolaridad.

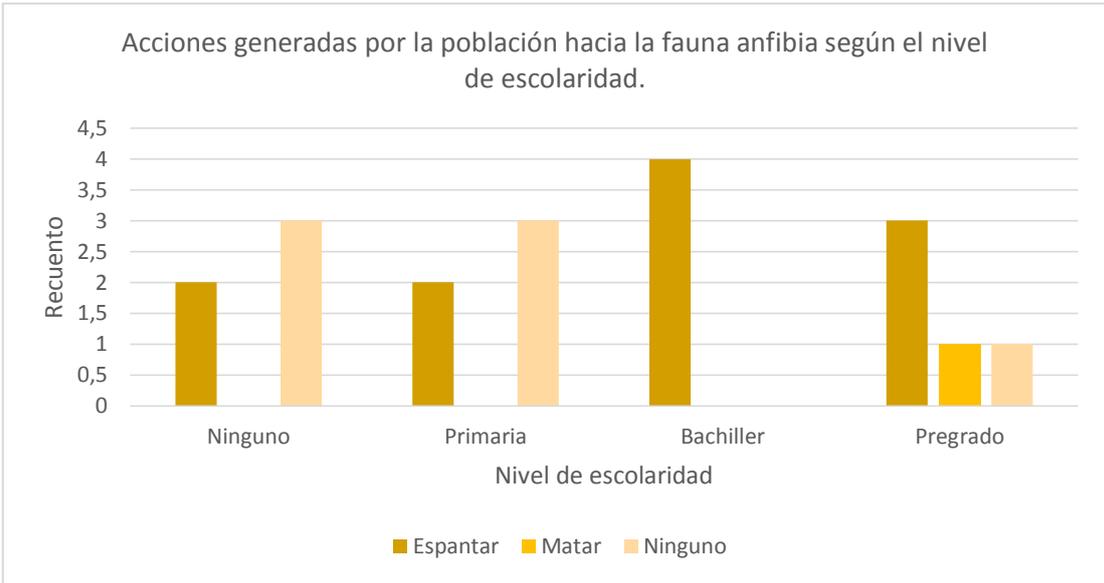


Figura 6. Acciones generadas por la población hacia la fauna anfibia según el nivel de escolaridad.

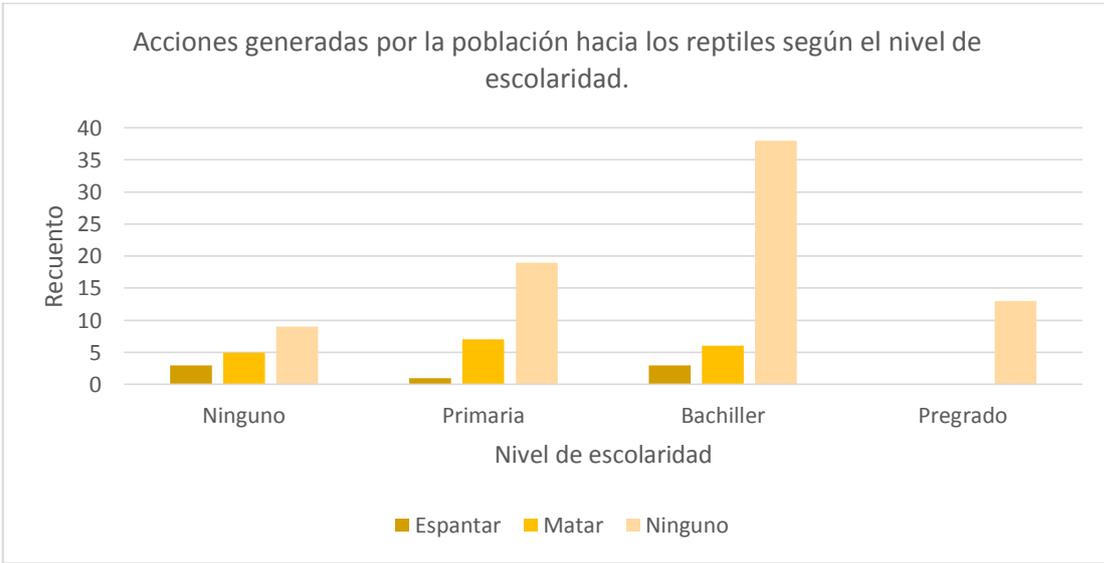


Figura 7. Acciones generadas por la población hacia los reptiles según el nivel de escolaridad.

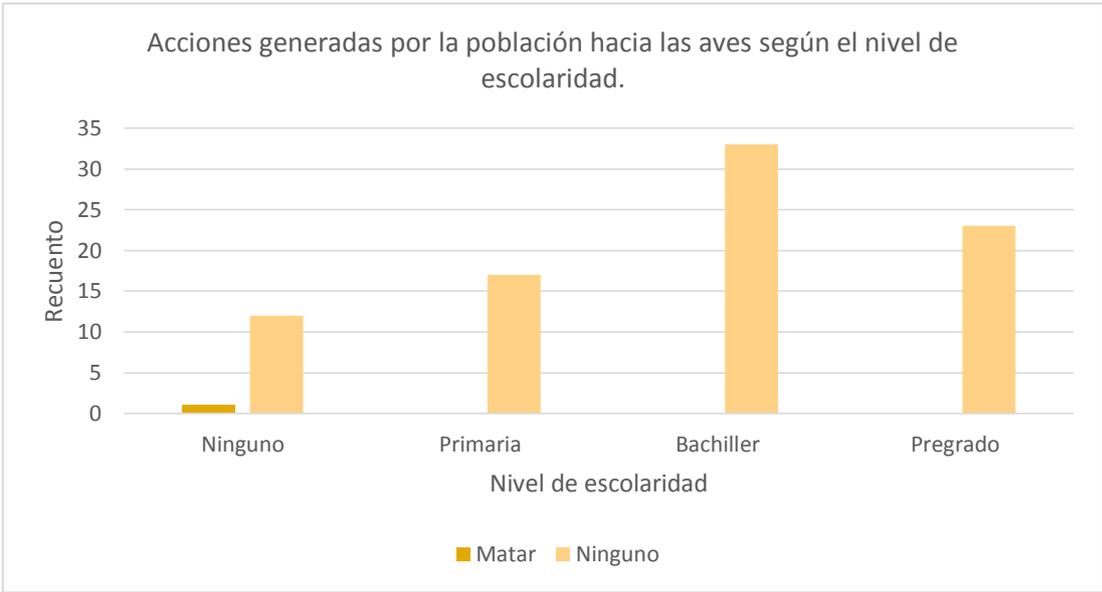


Figura 8. Acciones generadas por la población hacia las aves según el nivel de escolaridad.

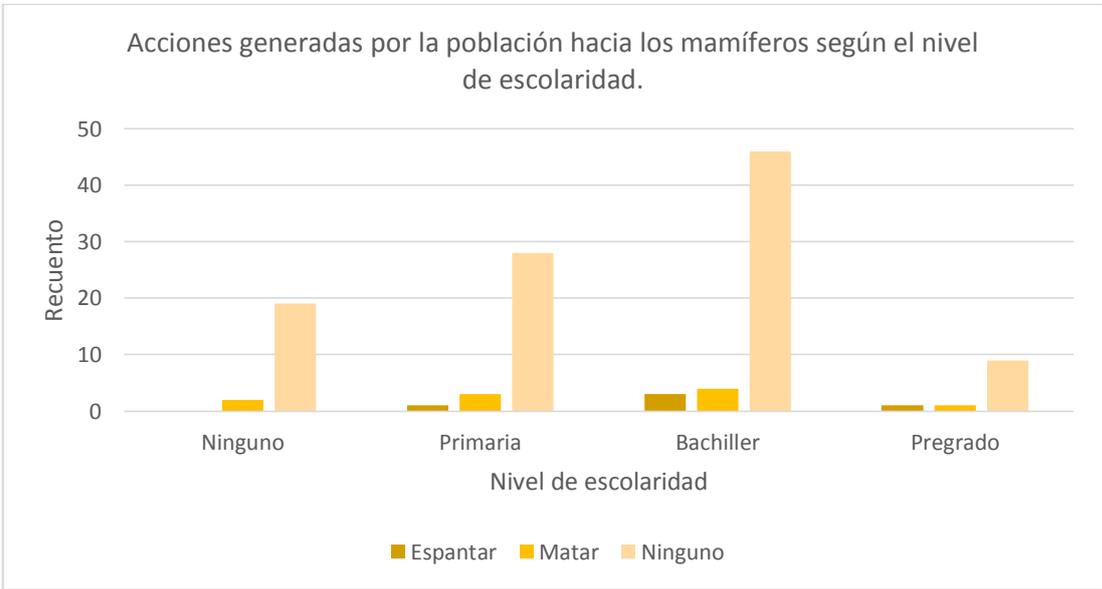


Figura 9. Acciones generadas por la población hacia los mamíferos según el nivel de escolaridad.

Tabla 5. Combinaciones y valores P correspondiente a las pruebas Fisher

Emociones	Acciones
-----------	----------

Nivel de escolaridad	Asco-Agrado	Asco-Miedo	Miedo-Agrado	Ninguna-Matar	Matar-Espantar	Espantar-Ninguna
Ninguno-primaria	0,662	0,578	0,327	0,428	0,445	0,266
Ninguno-bachiller	0,421	0,658	0,171	0,101	0,386	0,394
Bachiller-primaria	0,386	0,51	0,4	0,171	0,186	0,391
Ninguno-pregrado	0,084	0,045	0,23	0,056	0,259	0,474
Bachiller-pregrado	0,005	0,019	0,56	0,311	0,404	0,596
Primaria-pregrado	0,048	0,063	0,43	0,091	0,137	0,436



Figura 10. *Helicops angulatus* muerta por aplastamiento con una roca sobre la vía vehicular que separa las viviendas de los habitantes y límite del DCS Kirpas Pinilla la Cuerera. Testimonio por habitantes aledaños al AP. Foto tomada por: Cáceres-Leal, diciembre 2018.



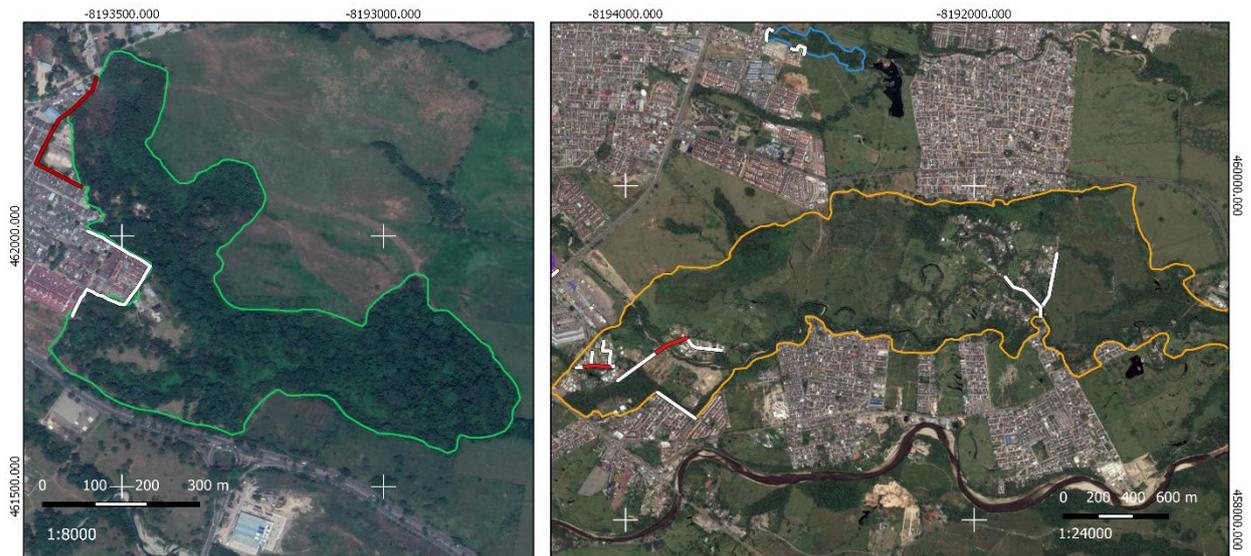
Figura 11. Aves usadas como mascotas en el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera. A. Un ave de la familia Psittacidae. B. Un ave del género Burhinus sp. Foto tomada por: Cáceres-Leal, diciembre 2018.



Figura 12. Desechos sólidos en el DCS Kirpas Pinilla la Cuera. A. Desechos sólidos en el afluente. B. Desechos sólidos en el alrededor del afluente. Foto tomada por: Cáceres-Leal, diciembre 2018.



Figura 13. Efecto de la humedad sobre la infraestructura, desprendimiento de pintura y presencia de mohos en el DCS Kirpas Pinilla la Cuera. Foto tomada por: Cáceres-Leal, diciembre 2018



Limite de las Áreas Protegidas

- Zona crítica
- Recorrido
- ARPEH Coroncoro
- DCS Kirpas-Pinilla La Cuerera

Área de recreación Parque Ecológico Humedal Coroncoro y Distrito de Conservación de Suelos Kirpas-Pinilla La Cuerera en el municipio de Villavicencio - Colombia
 Sistema de proyección: EPSG: 3857
 Fuente: Registro Unico Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP)
 Realiza: Cáceres-Leal L.

Figura 14. ARPEH Coroncoro y en el DCS Kirpas Pinilla la Cuerera en el municipio de Villavicencio, donde se señala la zona critica en donde se llevan a cabo acciones negativas hacia la fauna del AP. Imagen satelital y Registro único Nacional de Áreas Protegidas realizado en QGis versión 3,4 por Cáceres-Leal L.

