DOI: 10.25100/eg.v0i27.13897
Espacios y Territorios

Cambios multitemporales en hábitat, percepción y amenazas sobre la zarigüeya *(Didelphis marsupialis)* en el sector Alto de Los Chorros en Santiago de Cali, Colombia

Multitemporal changes in habitat, perception and threats on the opossum (Didelphis marsupialis) in the upper sector of Los Chorros in Santiago de Cali, Colombia

Mudanças multitemporais no habitat, percepção e ameaças à raposa (Didelphis marsupialis) no setor Alto de Los Chorros, em Santiago de Cali, Colômbia

[1]Diana Marcela Melchor Gesama
Universidad del Valle, Cali, Colombia. diana.melchor@correounivalle.edu.co | 0000-0001-8394-8232

Para citar este artículo: Melchor, D. (2024). Cambios multitemporales en hábitat, percepción y amenazas sobre la zarigüeya *(Didelphis marsupialis)* en el sector Alto de Los Chorros en Santiago de Cali, Colombia. *Entorno Geográfico*, (27), e23713897. https://doi.org/10.25100/eg.v0i27.13897

Resumen

Se realizó una evaluación de los cambios multitemporales en el hábitat, la percepción y amenazas sobre la zarigüeya *(Didelphis marsupialis)* por la comunidad asentada entre la carrera 67 y calle 2 Oeste con carrera 69 - calle 3b oeste del sector Alto de Los Chorros de la Comuna 18 de la ciudad de Santiago de Cali. Se determinaron los cambios multitemporales en la cobertura vegetal del área de estudio en los años 1961, 1986, 1998, 2001, 2007, 2012 y 2020; se cuantificó la cobertura boscosa a partir de imágenes de Google Earth y fotografías aéreas de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Donde se determinó el porcentaje de cobertura vegetal y el número de hectáreas en cada periodo de tiempo, por medio del programa ArcMap. En general se observó una disminución de la cobertura vegetal frondosa, pero con un incremento de los estratos arbustivo y arbóreo en el año 2001 y 2020. Por medio de entrevistas se identificaron cambios multitemporales en la

[1] Geógrafa de la Universidad del Valle.

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0.

percepción de los habitantes del sector sobre la zarigüeya entre 1960 y 2020. Las entrevistas también determinaron las amenazas a las que está expuesta la zarigüeya, entre ellas se destacan el atropellamiento, maltrato, pérdida de su hábitat y consumo humano.
Palabras clave: percepción, amenazas, cambios multitemporales, cobertura vegetal, hábitat, área de estudio, paisaje, áreas urbanizadas y áreas deforestadas

Abstract

An assessment of the multitemporal changes in habitat, perception and threats to the possum was carried out (Didelphis marsupialis) for the community settled between race 67 and street 2 West with race 69 - Street 3b west of the Alto de Los Chorros sector of Commune 18 of the city of Santiago de Cali. The multitemporal changes in the plant cover of the study area were determined in the years 1961, 1986, 1998, 2001, 2007, 2012 and 2020; the forest coverage was quantified from images of Google Earth and aerial photographs of the Corporacion Autonoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Where the percentage of vegetation coverage and the number of hectares in each time period were determined, through the ArcMap program. In general, there was a decrease in leafy vegetation cover, but an increase in shrub and tree strata in 2001 and 2020.Through interviews, multi-temporal changes were identified in the perception of the inhabitants of the sector about the possum between 1960 and 2020. The interviews also identified the threats to which the possum is exposed, including abuse, mistreatment, loss of habitat and human consumption.
Keywords: perception, threats, multitemporal changes, vegetation cover, habitat, study area, landscape, urbanized areas and deforested areas.

Resumo

Foi realizada uma avaliação das mudanças multitemporais no habitat, na percepção e nas ameaças à raposa (Didelphis marsupialis) por parte da comunidade situada entre a carreira 67 e a rua 2 Oeste com a carreira 69 - rua 3B Oeste, no setor Alto de Los Chorros, Comuna 18 da cidade de Santiago de Cali. Foram determinados os cambios multitemporais na cobertura vegetal da área de estudo nos anos de 1961, 1986, 1998, 2001, 2007, 2012 e 2020. A cobertura florestal foi quantificada a partir de imagens do Google Earth e fotografias aéreas

da Corporação Autônoma Regional do Vale do Cauca (CVC). Foi determinado o percentual de cobertura vegetal e o número de hectares em cada período, por meio do programa ArcMap. De modo geral, observou-se uma diminuição da cobertura vegetal densa, mas com aumento dos estratos arbustivo e arbóreo nos anos de 2001 e 2020. Por meio de entrevistas, identificaram-se mudanças multitemporais na percepção dos moradores do setor sobre a raposa entre 1960 e 2020. As entrevistas também permitiram identificar as principais ameaças enfrentadas por esse marsupial, destacando-se os atropelamentos, maus-tratos, perda de habitat e consumo humano.

Palavras-chave: percepção, ameaças, mudanças multitemporais, cobertura vegetal, habitat, área de estudo, paisagem, áreas urbanizadas e áreas desmatadas

Recibido: 23 de mayo de 2023 **Aceptado:** 31 de octubre de 2023

Publicado: 1 de enero de 2024

1. Introducción

En la actualidad la relación del hombre con los animales genera cambios en el comportamiento de la especie y su hábitat. Estos cambios son producto de la percepción que tienen los individuos sobre los ecosistemas y las especies (Parra et al., 2014). La importancia que le da una comunidad a un determinado animal depende de cómo se concibe y qué representa dentro de un grupo social. La percepción de los individuos ha conllevado a la urbanización y expansión de la ciudad de Cali, donde han ocurrido cambios multitemporales en la cobertura vegetal. Esto ocasionó fragmentación de hábitats y cambios paisajísticos con repercusiones en los ecosistemas. Por esta razón el área de investigación es el sector Alto de Los Chorros, que está ubicado en la comuna 18 al sur de la ciudad de Cali, en el piedemonte de la cordillera Occidental, entre las cuencas de los ríos Meléndez y Cañaveralejo. Esta zona montañosa poseía una riqueza paisajística, hídrica y mineral como quebradas, zanjones, fuentes de agua, potreros, montañas, valles, vegetación a finales del siglo XIX y principios del XX. Para esa época el sector estaba constituido por matas de plátano, árboles de pino y gualanday, algunas hoy se mantienen como adornos para las familias que se dedican a conservarlos. (Gómez, 2017). Esto lo hace un lugar idóneo para el desarrollo de ecosistemas que sirven de albergue para la zarigüeya (*Didelphis maruspialis)* por consiguiente el estudio

e investigación del mismo (Jaramillo et al., 2017). Ahora bien, el proceso desorganizado de urbanización generó agresiones ambientales como la tala de grandes zonas boscosas y el asentamiento humano en zonas de alto riesgo (Parra et al., 2014). Cabe recalcar que en el sector Alto de Los Chorros estaba asentada la mina de Carbón que tenía sus operaciones abiertas desde la década de 1920 hasta 1950 y que recibía un gran número de migrantes qué se dedicaron a la actividad minera. Esto generó impactos ambientales en las montañas de los Chorros, modificando el paisaje como resultado de la perforación de la cordillera Occidental y la construcción de trinchos en las minas de carbón que causaron erosión en los suelos (Gómez, 2017).

Para el período comprendido entre la década 1960 y 1980 el sector empezó a ser conocido como Los Chorros, por las cuatro cascadas que ostentaba esta zona de ladera del distrito de Cali y que proporcionaba agua para sus escasos habitantes. No obstante, a partir del año 1986 empezó la oleada migratoria y la construcción de invasiones que aumento paulatinamente en las décadas posteriores de 1990 y 2000 (Urrutia, 2017). Por esta razón el objetivo de esta investigación fue evaluar los cambios multitemporales en el hábitat, la percepción y amenazas sobre la zarigüeya (*Didelphis marsupialis*) por la comunidad asentada en el entre la carrera 67 y calle 2 oeste con carrera 69 - calle 3b oeste del sector Alto de Los Chorros de la Comuna 18 de la ciudad de Cali. Es importante aclarar que en Cali no existe cartografía de la distribución geográfica de la zarigüeya, pero se sabe que su hábitat son zonas boscosas, áreas urbanas cerca a boques y humedales, los cuales se encuentran en la ciudad y posiblemente habite la zarigüeya (Semana, 2022) (ver Figura1). La investigación se llevó a cabo por medio de información bibliográfica (información de fundaciones de fauna, libros, enciclopedia, imágenes satelitales, fotografías aéreas, y trabajo de campo (encuestas, entrevistas y material fotográfico). Lo anterior es de gran significado para la ciencia geográfica que a través de la cartografía permitió identificar los procesos de urbanización que han deteriorado los hábitats, ecosistemas y coberturas vegetales en el área de estudio; lo cual es relevante para determinar parches biogeográficos, procesos de fragmentación, y daños ambientales. Sin embargo, otro aspecto significativo es la identificación de la percepción (opiniones, conocimientos sensaciones y emociones) por medio de encuestas y entrevistas de los habitantes del sector sobre la zarigüeya *(Didelphis marsupialis)* que determinaron el

conocimiento sobre este animal, así como amenazas sobre la especie, como el atropellamiento, maltrato y consumo humano.

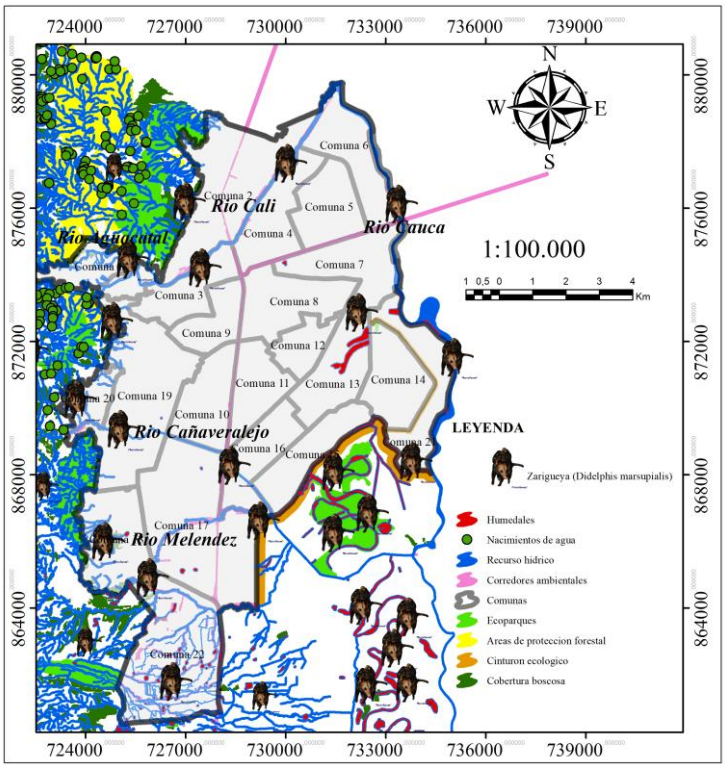

Figura 1. Distribución geográfica de la zarigüeya (*Didelphis Marsupialis*) en Cali

Fuente: elaboración propia

2. Metodología

El área de estudio está ubicada entre la carrera 67 y calle 2 Oeste con carrera 69 y calle 3b Oeste, cuenta con 212220 metros cuadrados equivalente a 21,22 hectáreas (ver Figura 2).

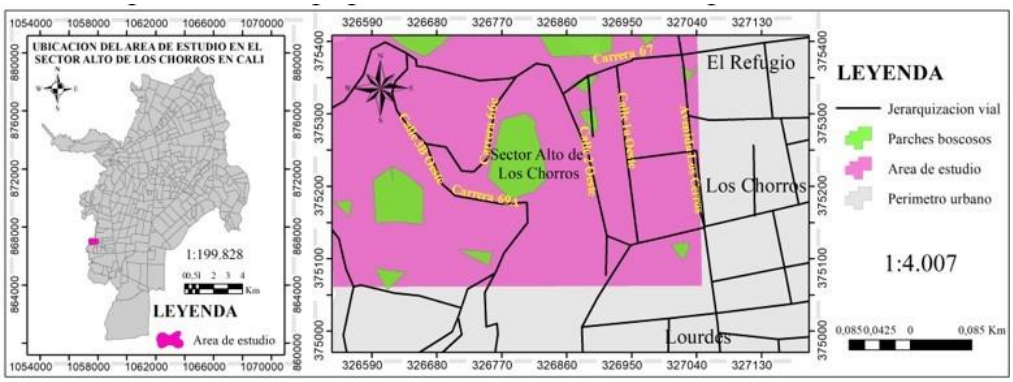

Figura 2. Ubicación geografica del area de estudio en Santiago de Cali

Fuente: elaboración propia, imagen de base de Google Earth 2020

La zona escogida cuenta con 212220 metros cuadrados con 21,22 hectáreas. En la investigación se usaron los siguientes criterios:

2.1 Caracterización del área de estudio

Para caracterizar el área de estudio se delimitó el área en Google Earth y se utilizó información del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Cali del 2014 y el Geovisor de la Corporación Autónoma Regional de Valle del Cauca (CVC), para determinar el uso del suelo e identificar la cobertura vegetal y las áreas urbanizadas del sector Alto de Los Chorros.

2.1.1 Evaluación de cambios multitemporales de hábitat

Se realizaron análisis multitemporales de la cobertura vegetal de los años 1961, 1986, 1998, 2001, 2007, 2012 y 2020. Se trabajó con estos años porque solo estaban disponibles las imágenes satelitales de Google Earth y las fotografías aéreas para dichos años, las cuales fueron procesadas en el programa ArcMap 10.8, para identificar el porcentaje y número de hectáreas de cobertura vegetal, áreas urbanizas y no urbanizadas del sector, por medio de la clasificación no supervisada.

2.1.2 Evaluación de la percepción

Desde la perspectiva cualitativa donde se identificó la percepción y el cambio de esta en los habitantes de la zona en el periodo tiempo comprendido entre la década de 1960 hasta el 2020. Donde se realizaron encuestas y entrevistas en la comunidad para identificar los sentimientos, sensaciones, opiniones y conocimientos sobre la zarigüeya. Se eligió ese periodo de tiempo porque aún existen pobladores en la zona que la habitan desde la década del 1960 del siglo pasado, son estos pobladores los que facilitaron recoger la información de la zarigüeya en diferentes periodos de tiempo. En el sector se realizaron 4 visitas, donde se utilizó cámara fotográfica y el formato de la encuesta para el registro de la información y una foto de la zarigüeya, que se le suministro a cada entrevistado con el propósito de obtener información de la misma. Se hicieron entrevistas para identificar las relaciones sociales con el medio ambiente, este método útil de investigación es confiable, de bajo costo y de fácil aplicación. Esto permite la recopilación y el análisis de las respuestas de las personas, por medio de sondeos y cuestionarios (Navarro, 2005). Se tomó una muestra de 45 personas de

edades entre los 16 y más de 65 años, donde el entrevistado más joven tenía 16 años y el entrevistado de mayor edad tenía 78 años. Este rango de edad y numero de muestras se escogió porque es una población que se dedica a trabajar o estudiar. La entrevista consto de 27 preguntas abiertas que incluyeron aspectos socioeconómicos, edad, sexo, estrato y preguntas de selección múltiple. Ahora bien, el análisis alcanzó la saturación teórica,debido a la similitud de las respuestas (Tesis de investigación, 2014). Se utilizó la técnica "bola de nieve", con ayuda de la presidente de la Junta de acción comunal del sector, quien acompaño y recomendó las personas a entrevistar.

Las entrevistas se realizaron de forma presencial intentando establecer una conversación fluida con los entrevistados, el entrevistador crea con anticipación las preguntas, pero posee la libertad de alterar el orden de las mismas sin olvidar los objetivos de la investigación. Las entrevistas se realizaron entre septiembre y octubre del 2021 a los habitantes de residenciales, propietarios, trabajadores de tiendas y panaderías, lo cual fue clave para establecer un nexo con la comunidad. Para realizar el análisis se utilizó el estrato, profesión, sexo, lugar de origen, edad, preguntas abiertas y de opción múltiple (ver Tabla 1). Respecto al análisis bola de nieve se suspendió cuando se entrevistó al treintavo y último entrevistado, debido a que los demás se eligieron de forma aleatoria. Las entrevistas se realizaron en horas de la mañana, porque el sector es zona roja, denominado con alto índice de delincuencia.

Tabla 1. Formato encuesta

DATOS SOCIOECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS
1.Marca solo una respuesta. A. Femenino B. Masculino C. Otro 2. ¿Cuánto tiempo lleva usted viviendo en el sector?
3 Seleccione su edad. Marca A. 18 años o menos B. 19 – 28 años C. 29 – 40 años D. 41 – 65 años E. 66 o más 4. Indique su estrato A.1 B. 2 C. 3 4. ¿Lugar de procedencia? 5. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en el sector?
6. Indique su ocupación A. Estudiante B. Profesional C. Amo/a de casa D. Empresario E. Otro y especifique
CONOCIMIENTO SOBRE LA ZARIGÜEYA Y SU HÁBITAT
7 ¿con que nombre conoce usted sobre la zarigüeya? A. Chucha B. Carachupa C. Tlacuache D. Rabipelado E. Zorro cola pelada F. Fara G. Zorro Chucho H. Cangrejera I. Raposa J. Rabipelado K. Carachupa L. Caltrupa
8. ¿A qué especie pertenece la (Didelphis marsupialis)? A. Marsupial B. Roedor C. Otro y especifique
9. Indique cual es la opción para determinar que la Zarigüeya es un roedor por: Desconocimiento B. Por su apariencia C. Por qué otros lo dicen D. Otro y especifique

10. Las zarigüeyas tienen importancia ecológica y se deben conservar porque dispersan semillas contribuyendo a la reforestación; controlan plagas de insectos, ratas y ratones, y son fuente de alimento para águilas, y carnívoros como felinos y zorro. Justifique su respuesta. A. Si B. No
11.A que amenazas cree que está expuesta la Zarigüeya el sector A. Atropellamiento B. Pérdida de su hábitat. C. Interacción con humanos(maltrato) D. Otro y especifique
12.Cree usted que la zarigüeya trae beneficios ambientales al sector, explique A. Si B. No
13.En que década cree usted que se vio afectada la presencia de la zarigüeya en el sector A.1960 C.1970 D.1980 E.1990 E.2000 F.2010 G.2020
14. Cree usted que la presencia de la zarigüeya en el sector esta A. En aumento B. Diminución C. No sabe
PERCEPCIÓN Y CAMBIO DE PERCEPCION SOBRE LA ZARIGÜEYA (DIDELPHIS MARSUPIALIS)
15. Como percibe usted a la zarigüeya y justifique su respuesta. Agradable B. desagradable C. Otro especifique D. Peligrosa E. amigable
16. ¿Cree usted que la zarigüeya es una amenaza para el sector? Explique su respuesta. A. Si B. No
17. Cuando ve presencia de la zarigüeya siente: A. Miedo B. Asco C. Agrado D. Otro y especifique
18. ¿Cuándo usted ve a la zarigüeya que hace? A. La espanta B. La acoge en su vivienda C. Llama a entidades ambientales D. la toma como alimento E. La mata porque cree que es peligrosa F. Otro y especifique
19. ¿Cree usted que su percepción sobre la Zarigüeya ha cambiado a través del tiempo que lleva viviendo en el sector? Marqué sí o no, indiqué porque A. Si B. No C. Otro especifique
20. Por qué cree usted que ha cambiado su percepción sobre la Zarigüeya a través del tiempo. A. información de internet B. Porque alguien se lo dijo C. Información de redes sociales D. Información de entidades ambientales en el sector E. Otro especifique
21. Cree usted que los cambios multitemporales producidos en el sector como los procesos de urbanización e infraestructura vial, han afectado la presencia de la Zarigüeya A. Sí B. No
22.Cree usted que la urbanización y obras viales han cambiado la percepción que tiene usted sobre la Zarigüeya. Justifique su respuesta A. Sí B. No
23.El cambio de percepción sobre la zarigüeya en el sector se debe a: A. Por la llegada de habitantes procedentes de otras regiones B. Por la Construcción de invasiones C. Por la urbanización construcción de apartamentos, viviendas D. Por la construcción de obras viales E. Por la construcción de obras viales F. Por la deforestación y perdida de cobertura vegetal G. Por la deforestación y perdida de cobertura vegetal H. Otro especifique
24. Identifique el cambio de percepción más relevante en el sector. A. La zarigüeya es una rata B. la zarigüeya se considera para el consumo humano C. La especie trae enfermedades y es sucia D. La zarigüeya es una especie vulnerable y en peligro E. La zarigüeya contribuye con la red ecológica y medio ambiental F. Otro y justifique
25. Que pensaba antes y que piensa ahora sobre la zarigüeya
26. Indique la década en la que usted cree que tuvo un cambio de percepción sobre la zarigüeya A. 1950 B.1960 C.1970 D.1980 E.1990 E.2000 F.2010 G.2020

Fuente: elaboración propia

3. Resultados

3.1 Uso actual del suelo en el sector Alto de los Chorros

Los usos del suelo son área de actividad mixta (comerciales y residenciales), área de actividad residencial predominante y área de reserva forestal protectora (conservación del recurso hídrico, y forestal) (ver Figura 3).

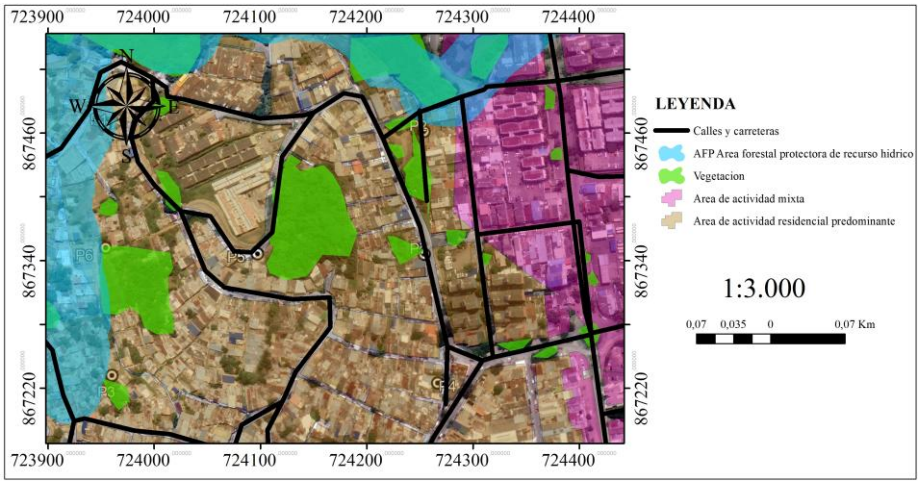

Figura 3. Usos del suelo

Fuente: elaboración propia, 2020

3.1.1 Tipos de paisaje

Para el caso específico del sector Alto de Los Chorros el indicador de cobertura vegetal según la información generada por la Corporación Autónoma Regional (2019) (ver Tabla 2) El área de estudio se caracteriza por tener los siguientes biomas:

Tabla 2. Tipo de Bosques y ecosistemas

BIOMAS	ECOSISTEMA	ZONA
Zonobioma Alternohígrico Tropical del Valle del Cauca	Bosque Seco y Humedales-Bosque cálido seco en piedemonte aluvial	Valle Geográfico- Ubicado entre los 900 y 1200 msnm, principalmente en la zona plana del Valle geográfico del río Cauca, conformado por los depósitos aluviales del río Cauca y afluentes y las formaciones (conos coluvioaluviales) de la llanura aluvial de piedemonte; su principal característica es la variación en los regímenes de humedad.
Orobioma Bajo de los Andes	Selva Subandina-Arbustales y matorrales	Cordillera Occidental Corresponde en al Valle del Cauca a las áreas de montaña y lomerío localizadas aproximadamente entre los 500 y 2.500 msnm, donde se presentan temperaturas entre los 18 y 24ºC y

	medio seco en montana fluvio-gravitacional	precipitaciones de 1.000 a3.000 mm por año. A este orobioma comúnmente se le asigna el nombre de piso subandino, dada su relación con la cordillera de los Andes

fuente: elaboración propia

3.2 Descripción e identificación de vegetación

Se observó diversa cobertura vegetal durante la salida de campo en el área de estudio. Con un mayor porcentaje de árboles frondosos y vegetación ubicada sobre la carrera 66c al frente de la Urbanización Terrazas del Refugio, donde se ingresó al terreno y se encontró variedad de vegetación de todos los tamaños (ver Figuras 4 y 5).

Figura 4. Vegetación frondosa, sobre la carrera 66c, vista desde afuera

Fuente: elaboración propia, 2022

Figura 5. Fotografías de la cobertura vegetal desde adentro

Fuente: elaboración propia, 2022

También se observó existencia de fragmentación en la cobertura vegetal con variedad de parches boscosos en el área de estudio, que corresponde al mismo tipo de vegetación presente en el parche boscoso ubicado en la carrera 66c. Por consiguiente, se encontró vegetación de diferentes tamaños localizados en diferentes partes de este espacio geográfico como, por ejemplo, la ubicada en la calle 2 oeste (ver Figura 6).

Figura 6. Vegetación del sector calle 2 oeste

Fuente: Google Earth, Street view, 2020

3.3 Evaluación de cambios multitemporales en la cobertura vegetal

Se evaluaron los cambios cronológicos de las coberturas en los siguientes periodos de tiempo.

3.3.1 Cobertura vegetal del siglo XX desde el año 1961 hasta el año 1998

Para evaluar los cambios cronológicos de la cobertura vegetal del siglo XX se utilizaron las fotografías aéreas del año 1961, 1986 y 1998, lo cual se describirá a continuación: En el año 1961 la cobertura vegetal era del 89,52% con 18,99 ha, y las áreas deforestadas del 10,48% con 2,22 ha. Se observó una vegetación más herbácea y menos arbustiva y calles menos visibles, para esta época según habitantes del existían quebradas, zanjones, montañas, y vegetación diversa. Estos eran elementos integrantes del paisaje natural, los cuales eran aprovechados por los pocos habitantes y propietarios de los terrenos. Cabe resaltar que para esta época no se había constituido ningún barrio como tal en el sector, pero se pudo observar en la imagen el inicio de la construcción de un asentamiento humano. En el año 1986 las áreas urbanizadas eran del 35,03% con 7,43 ha y se observó la construcción de la unidad residencial Barlovento en su primera etapa y de la caballeriza los Paleteros. Para ese año el área deforestada no urbanizada era del 29,50% con 6,26 ha, y la cobertura vegetal del 35,47%

con 7,52 ha. Se apreció una vegetación herbácea menor y mayor vegetación arbustiva, pero en general la cobertura vegetal disminuyo. Para el año 1998 se evidenció el incremento de calles, carreteras y de condominios con la construcción de la segunda etapa de Barlovento, el conjunto residencial Cumbres del Refugio y el aumento de invasiones. Lo cual representa un 59,79% de áreas urbanizadas con 12,68 hectáreas. Mientras las áreas deforestadas no urbanizadas eran del 24,84% con 5,54 ha. Respecto a las áreas de cobertura vegetal equivale al 15,37% con 3,26 ha (ver Figura 7).

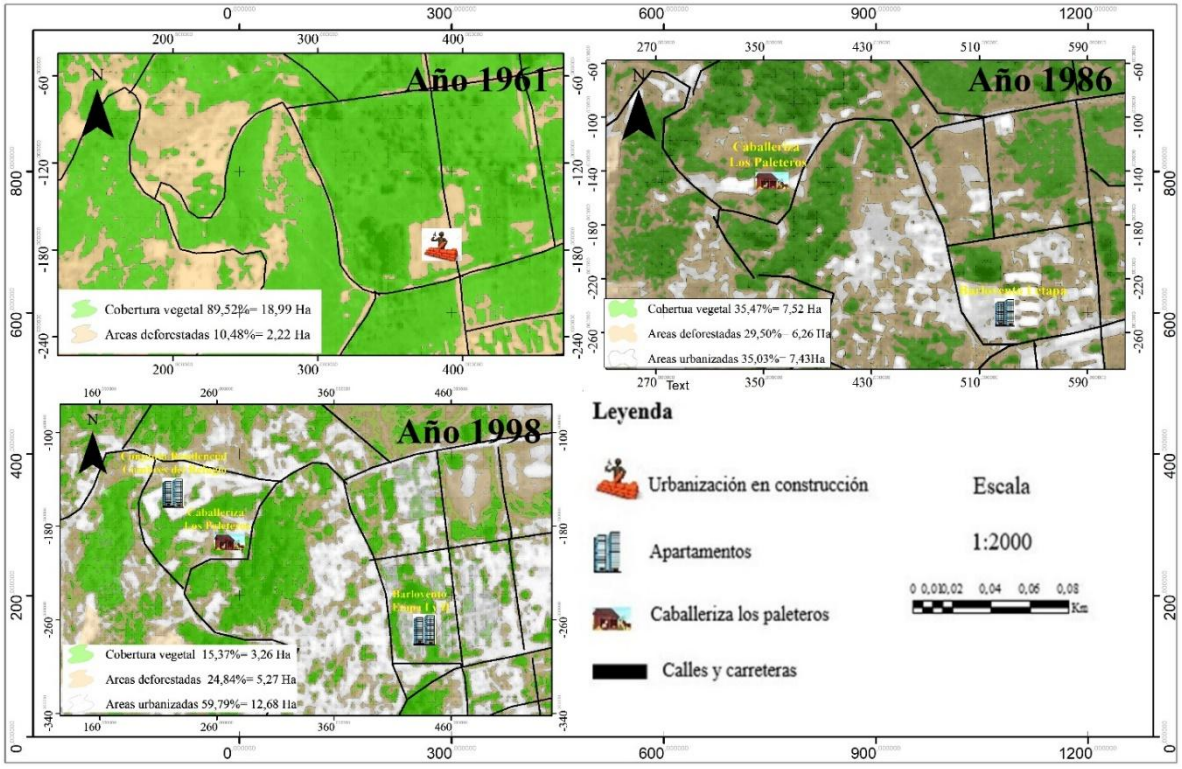

Figura 7. Cambios cronológicos de cobertura en el siglo XX

Fuente: elaboracion propia

3.3.2 Cobertura vegetal del siglo XXI desde el año 2001 hasta el año 2020

Para evaluar los cambios cronológicos de la cobertura vegetal del siglo XXI se utilizaron imágenes satelitales del año 2001, 2007, 2012 y 2020, lo cual se describirá a continuación:

En el año 2001 el área deforestada urbanizada era del 65,39% con 10,34 ha, la cobertura vegetal 21,71% con 4,60 ha y las áreas deforestadas no urbanizadas representan el 12,90% con 2,73 ha. Para el año 2001 año 2001 hubo un aumento de la vegetación y la urbanización

en la zona, comparado con el año 1998, pero en algunas zonas hubo incremento de vegetación arbustiva y herbácea. Esto se debe probablemente a las políticas del POT del año 2000 con el Acuerdo 069, donde se establecen estrategias y programas para intervenir el desarrollo de asentamientos humanos, mejoramiento de zonas de ladera, reubicación de los asentamientos en esa zona, y la intervención de programas de reforestación. Este contexto puede dar una justificación para la recuperación de la vegetación en la zona, donde se evidenció una reforestación en el año 2001 (ver Figura 8).

Figura 8. Ubicación del area reforestada año 2001

Fuente: Imagen satelital de Google Earth año 2001

En el año 2007 la urbanización incrementó y la vegetación disminuyo. Se determinó que la fragmentación envolvente ha rodeado los ecosistemas y la cobertura vegetal. La urbanización es del 76,35% con 14,92 ha, y trajo consigo la construcción conjunto residencial Colinas del Refugio y Portales del Refugio. Respecto a la cobertura vegetal representa 14,40% con 3,05 ha, y la deforestación no urbanizada representa el 9,25% equivalente a 1,96 ha. En el año 2012 la cobertura vegetal era del 6,72% con 1,42 ha y el área deforestada no urbanizada 7,69% con 1,63 ha. Las áreas deforestadas urbanizadas aumentaron con un 85,59% igual a 18,16 ha. También se eliminó la caballeriza Paleteros y disminuyo la vegetación herbácea y arbustiva, y se encontraron algunas vías sin pavimentar y en proceso de construcción, por esto el color arcilloso de las calles.

Para el año 2020 se observaron pocos parches boscosos, disminución de la conectividad entre áreas ecosistémicas. La cobertura vegetal registró 8,62% igual a 1,82 ha, con un aumento de la reforestación. Las áreas deforestadas urbanizadas son del 91,38% con 19,32 ha, se observó

la construcción una farmacia, un supermercado y del conjunto residencial Terrazas de Refugio en el cual anteriormente existía la caballeriza Paleteros (ver Figuras 9 y 10).

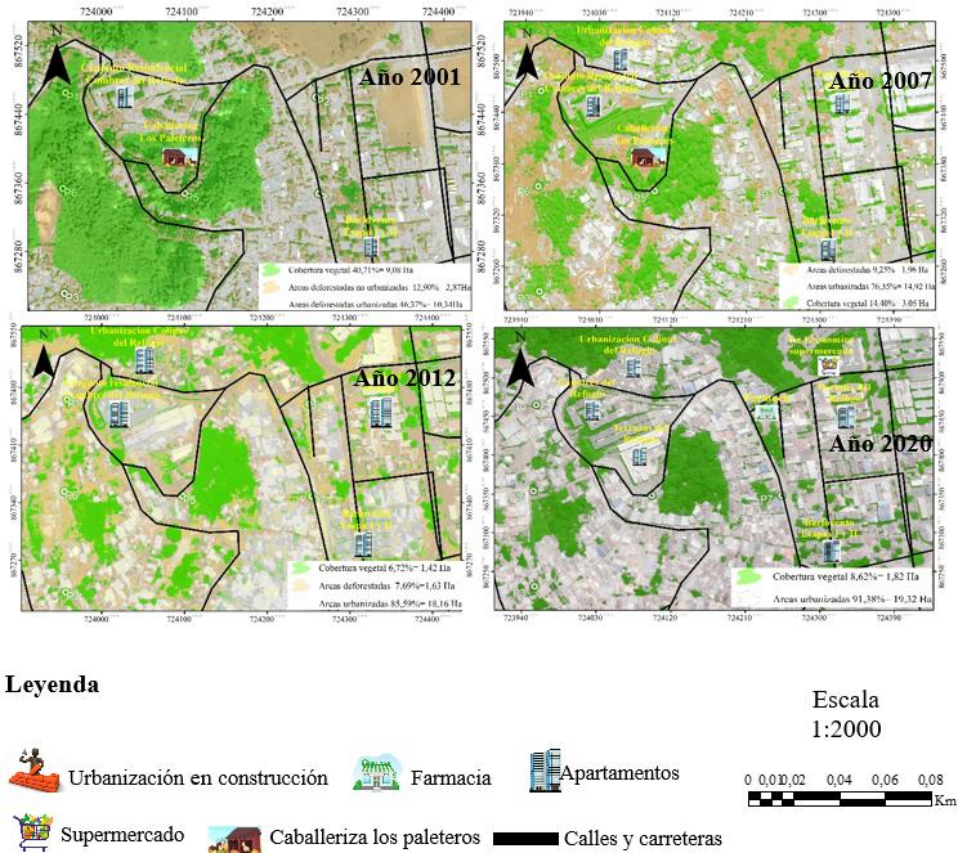

Figura 9. Mapas de cambios cronológicos de cobertura en el siglo XXI

fuente: elaboracion propia

Figura 10. Áreas reforestadas año 2020

Fuente: Imagen satelital Google Earth 2020

La deforestación en sector ha generado el declive en el hábitat de la zarigüeya, donde la cobertura vegetal paso del 89,52 % en el año 1961 al 8,62% en el año 2020. En contraste han aumentado las áreas urbanizadas, ya que en el año 1986 las zonas urbanizadas equivalían al 35,03% para pasar al año 2020 con un total del 91,38%. Aunque la deforestación del sector fue continua, hubo una arborización como, en la transición del año 1998 al 2001 donde se observó un incremento en la vegetación herbácea y arbustiva. Mientras que en la transición del año 2012 al 2020 la vegetación herbácea disminuyo, pero se apreció un incremento de la vegetación arbustiva. Es decir, hubo una arborización de casi el 1% en el sector, donde los árboles se ven más grandes, verdes y frondosos comparado con el año anterior (ver Figura 11).

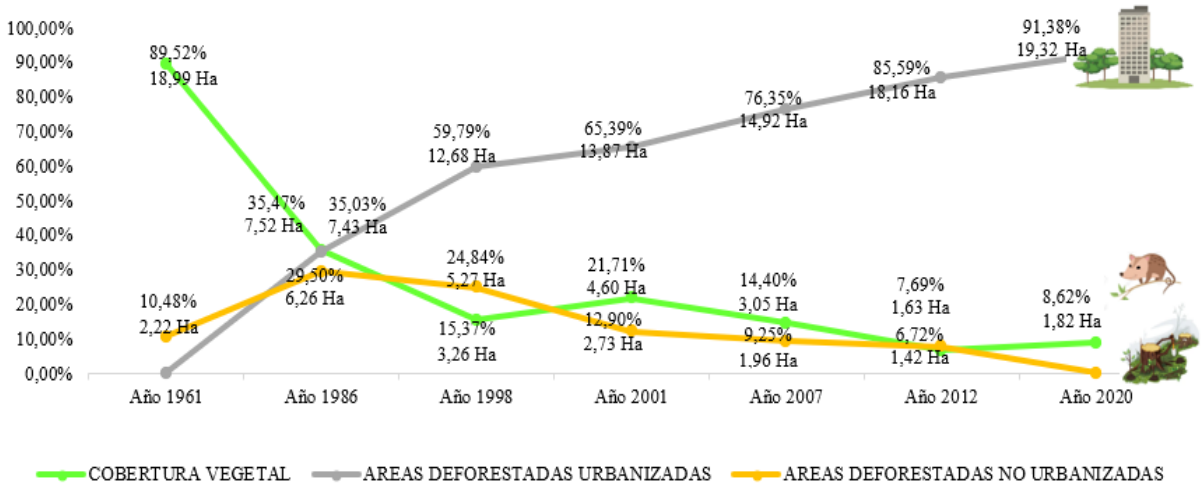

Figura 11. Cronología del cambio del paisaje

Fuente: elaboración propia, 2021

3.4 Evaluación de la percepción

Las entrevistas se dividieron en 4 categorías de preguntas, socioeconómicas, conocimiento sobre la zarigüeya, percepción y cambio de percepción sobre la zarigüeya (ver Tabla 3 y Figura 12).

Tabla 3. Datos socioeconómicos

Rango de edad	entrevistados	Porcentaje	Lugar de Procedencia	Entrevistados	Porcentaje
18 años o menos	4	8,90%	Bolívar-Cauca	6	13,30%
19-28 años	7	15,60%	Cali	29	64,40%

29-40 años	10	22,20%	Cundinamarca	1	2,20%
41-65 años	19	42,20%	Huila	1	2,20%
60 años o mas	5	11,10%	Nariño	2	4,40%
Total	45	100%	Tambo-Cauca	6	13,50%
			Total	45	100%

Ocupación de cada entrevistado		
Ocupación	Numero de entrevistados	Porcentaje
Estudiante	5	11,10%
Amo/a de casa	8	7,80%
Comerciante	4	8,90%
Empleado	19	51,10%
Independiente	9	21,10%
Total	45	100%

Tiempo que lleva viviendo cada entrevistado en el sector		
Tiempo que lleva viviendo en el sector	Numero de entrevistados	Porcentaje
2 años	1	2,20%
8 años	1	2,20%
10 años	5	11,10%
15 años	4	8,90%
16 años	4	8,90%
17 años	2	4,40%
18 años	1	2,20%
20 años	7	15,60%
25 años	6	13,50%
27 años	1	2,20%
28 años	1	2,20%
30 años	7	15,60%
35 años	1	2,20%
40 años	1	2,20%
50 años	1	2,20%
60 años	2	4,40%
Total	45	100%

Fuente: elaboración propia

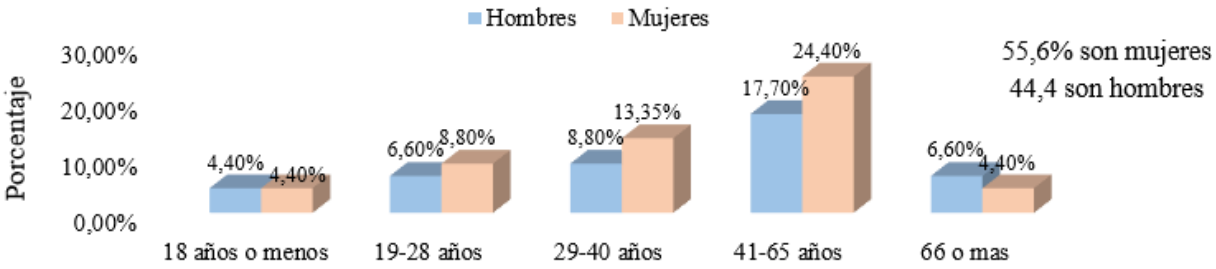

Figura 12. Edad y genero

Fuente: elaboración propia

3.4.1 Conocimiento de la comunidad sobre la zarigüeya

En este apartado se le pregunto a los entrevistados todo lo que saben respecto a la zarigüeya y su hábitat, lo cual se ilustrara en la Tabla 4.

Tabla 4. Conocimiento de la comunidad sobre la zarigüeya

¿Con que nombre conoce a la zarigüeya?	Numero de entrevistados	Porcentaje
Chucha	40	88,90%
Rabipelado	1	2,20%
Fara	1	2,20%
Raposa	3	6,70%
Total	45	100%
Grupo al que pertenecen las zarigüeyas (*Didelphis marsupialis*) según los entrevistados		
¿A qué grupo pertenece la zarigüeya?	Numero de entrevistados	Porcentaje
Marsupial	31	68,90%
Roedor	14	31,10%
Total	45	100%
Importancia Ecológica de la zarigüeya (*Didelphis marsupialis*)		
¿Considera que las zarigüeyas tienen importancia ecológica?	Numero de entrevistados	Porcentaje
Si	31	68,90%
No	4	8,90%
No sabe	10	22,20%
Total	45	100%
Amenazas para la zarigüeya *(Didelphis marsupialis)* en el sector		
¿A qué amenazas está expuesta la zarigüeya en el sector?	Numero de entrevistados	Porcentaje
Atropellamiento	1	2,20%

Pérdida de su hábitat	10	22,20%
Maltrato	12	26,70%
Consumo Humano	15	33,30%
Todas las anteriores	7	15,60%
Total	45	100%
Incidencias para la zarigüeya *(Didelphis marsupialis)* y su hábitat		
razón por la cual que se ha afectado la presencia de la zarigüeya.	Número de entrevistados	Porcentaje
Construcción de invasiones.	19	42,20%
Urbanización y construcción de viviendas y apartamentos.	11	24,40%
Construcción de obras viales.	3	6,70%
Construcción de obras viales y urbanizaciones	10	22,20%
Todas las anteriores.	2	4,50%
Totales	45	100%
Presencia de la zarigüeya *(Didelphis marsupialis)* en el sector		
¿En qué década cree que se vio afectada la presencia de la zarigüeya en el sector?	Numero de entrevistados	Porcentaje
1980	6	13,30%
1990	7	15,60%
2000	15	33,30%
2010	6	13,30%
2020	11	24,50%
Total	45	100%
La zarigüeya *(Didelphis marsupialis)* como amenaza en el sector		
¿Cree usted que la zarigüeya es una amenaza para el sector?	Numero de entrevistados	Porcentaje
Si	0	0,00%
No	44	97,80%
No sabe	1	2,20%
Total	45	100%

Fuente: elaboración propia

Respecto al apartado de la Importancia de la zarigüeya en el sector se conoció que el 68,9% consideran tiene importancia ecológica, debido a que come insectos y ratas, que lo convierte en un control de plagas natural. También dan a la zarigüeya importancia por el equilibrio de la red trófica al dispersar semillas. Dentro de las observaciones dos entrevistados, mencionaron que la zarigüeya tenía importancia ecológica debido a que servía de alimento para las personas o como manifestó otro de los encuestados procedente del Cauca, mencionó que la carne de este animal era usada para hacer caldos que servían para el tratamiento de la

artrosis. Otro porcentaje del 8,9%, mencionó que la zarigüeya no tiene importancia ecológica, ya que son peligrosas y se comen las gallinas, siendo esta una de las razones por la cual las matan. Por último, el 22,2% considera que no. Para obtener el conocimiento de los habitantes del sector sobre la zarigüeya, se les preguntó si habían visto a la zarigüeya y el 100% dijeron que sí, en las noches en busca de alimento dentro y cerca del ecosistema ubicado, sobre la carrera 66C. Según los entrevistados la presencia de las zarigüeyas es motivada por los árboles de mango dentro y fuera del ecosistema (ver Figura 13).

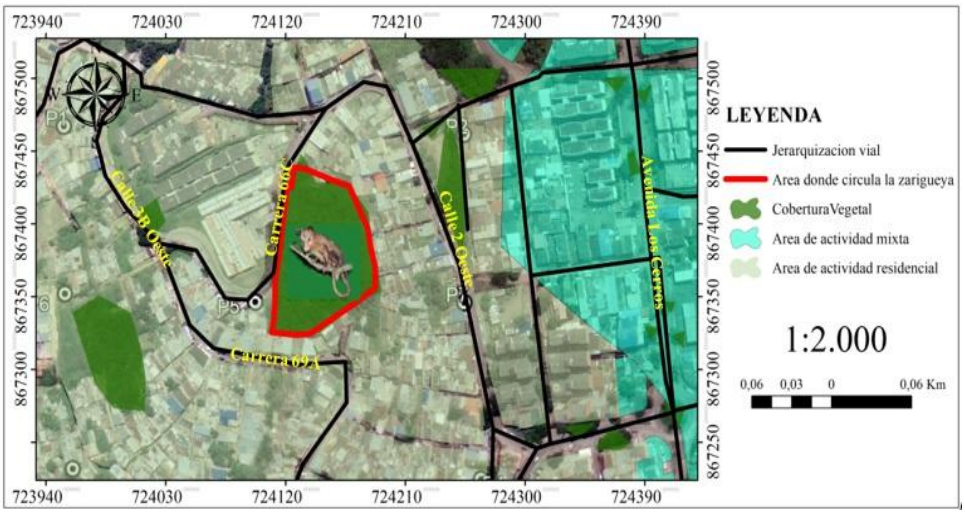

Figura 13. Ecosistema donde transita la zarigüeya *(Didelphis marsupialis)*

Fuente: elaboración propia, imagen de base de Google Earth año 2020

En el interior de este hay avistamiento de la zarigüeya, por la variedad de árboles de mango, limón, mandarina, lulo y otros. Lo cual se constató en la salida de campo, donde se encontraron frutos de mango mordidos o comidos. La zarigüeya trepa los árboles para bajar los mangos y comerlos, también los murciélagos que habitan allí tiran los mangos al suelo facilitándole a la zarigüeya a que consuma estos frutos. Aunque hay variedad de frutas, los entrevistados dijeron que la fruta que más le gusta a la zarigüeya es el mango (ver Figura 14). Los habitantes que llevan más tiempo en el sector indicaron que la especie se puede observar en horas de la noche hasta las 6 am, dentro y fuera del ecosistema, precisamente cruzando la vía doble calzada de la carrera 66c; la cual en horas de la noche es menos transitada por motos, carros y volquetas. En las horas de la mañana y la tarde, la actividad de la zarigüeya se da en el interior del ecosistema, pero se aísla y huye cuando hay personas cerca.

Figura 14. Variedad de frutas en el ecosistema

Fuente: elaboración propia, 2021

Los entrevistados señalaron los lugares que frecuenta la zarigüeya en el ecosistema, son las madrigueras que son un tronco grande y una cañería improvisada que han construido las empresas municipales allí. Al frecuentar la cañería la zarigüeya, uno de los entrevistados dijo que la considera sucia y que es un roedor. La especie visita estos lugares porque es carroñera, lo cual para algunas personas representa algo desagradable (ver Figura 15).

Figura 15. Lugares que frecuenta la zarigüeya

Fuente: elaboración propia, 2021

Los habitantes del sector dijeron que la urbanización y las invasiones disminuyeron la población de zarigüeya, por la reducción de la cobertura boscosa. Por ello la percepción, el factor amenaza y los cambios cronológicos de hábitat pueden trasformar un ecosistema en el tiempo, dependiendo de las necesidades del individuo. En este caso la necesidad de viviendas (construcción de invasiones, apartamentos, obras viales), deterioraron el hábitat de la especie poniéndola en riesgo, por la convivencia con los humanos, que conlleva en ocasiones a tener prejuicios sobre este animal. La obtención del conocimiento y percepción de las comunidades permitió tener información sobre aspectos ecológicos, amenazas y la relación de la zarigüeya

con los humanos en el Sector. Los habitantes que llevan más tiempo viviendo en el sector tienen mayor conocimiento sobre ese lugar (ecosistema) y la zarigüeya, indicaron que la especie se puede observar en horas de la noche hasta las 6 am. Expresaron también que en el horario indicado se veía actividad tanto dentro como fuera del ecosistema, precisamente cruzando la vía doble calzada de la carrera 66c; la cual en horas de la noche es menos transitada por motos, carros y volquetas. Durante las horas de la mañana y la tarde, la actividad de la zarigüeya se da fundamentalmente en el interior del ecosistema, pero se aísla y huye cuando hay presencia de personas cerca.

3.4.2 Percepción y cambios de percepción

En la Tabla 5 se mostrarán cuáles son las opiniones, sensaciones, reacciones y cambios de percepción de los entrevistados.

Tabla 5. Percepción y cambios de percepción

¿Qué siente cuando ve la zarigüeya?	Numero de entrevistados	Porcentaje
Miedo	16	35,65
Asco	5	11,10%
Agrado	9	20,00%
Curiosidad	9	20,00%
Le da lo mismo (no siente nada)	6	13,30%
Reacción de cada entrevistado cuando ve a la zarigüeya (*Didelphis marsupialis*)		
¿Qué hace cuando ve una zarigüeya?	Numero de entrevistados	Porcentaje
La espanta	24	53,30%
La acoge en su vivienda	1	2,20%
Llama a entidades gubernamentales	9	20,00%
Espera a que se vaya	5	11,10%
Se la come	1	2,20%
La ignora	5	11,10%
Total	45	100%
Opinión de la comunidad sobre la zarigüeya (*Didelphis marsupialis*)		
Qué opinión tiene sobre la zarigüeya	Numero de entrevistados	Porcentaje
Agradable	13	28,90%
Desagradable	12	26,70%
Amigable	7	15,60%
Inofensiva	12	26,70%
Salvaje	1	2,20%
Total	45	100%
Cambio de percepción de los habitantes del sector		

¿Cambio de percepción?	Número de entrevistados	Porcentaje
Sí	35	78,05%
No	10	21,98%
Total	45	100%
Periodo de tiempo en que cambio la percepción		
Indique el periodo de tiempo en que cambió su percepción	porcentaje	Numero de entrevistados
Década 1980	4,50%	2
Década 1990	15,60%	7
Década 2000	31,40%	14
Década 2010	11,10%	5
Década 2020	15,60%	7
No cambio su percepción	22,20%	10
Total	100%	45
Razones por las que cambió la percepción sobre la zarigüeya (*Didelphis marsupialis*)		
Razones por las cuales cambio la percepción	Número de entrevistados	Porcentaje
Información de internet	8	17,80%
Porque alguien se lo dijo	5	11,1
Información de redes sociales	9	20,00%
Información de entidades ambientales en el sector	7	15,60%
Por información de la universidad	2	4,40%
Por verla la zarigüeya vulnerable y por el maltrato que ha recibido y la perturbación de su hábitat	5	11,1
No sabe /No responde	9	20,00%
Totales	45	100%

Fuente: elaboración propia

3.4.3 ¿Qué pensaba antes y qué piensa ahora sobre la zarigüey*a?*

Teniendo en cuenta la pregunta anterior del cambio de percepción sobre la zarigüeya en el transcurso del tiempo, se le preguntó a los entrevistados ¿qué pensaban ante y que piensan ahora los hombres y mujeres sobre la zarigüeya? (ver Tabla 6 y Figura 16).

Tabla 6. ¿Qué pensaba antes y ahora sobre la zarigüeya, cree que ha aumentado o disminuido su presencia?

¿Qué pensaba antes y qué piensa ahora sobre la zarigüeya?	Razones por las que cambio de percepción	entrevistados	%
1. Antes pensaba que era una rata ahora pienso que es una especie ecológica.	Información de internet.	7	15,60%

2. Antes pensaba que era una especie peligrosa, ahora sé que es una especie vulnerable y en peligro.	Por alguien que asistió a la universidad y se lo dijo.	1	2,20%
3. Antes mataba a las zarigüeyas, ahora sé que es un animal que hay que proteger.	Por información ambiental en el sector por ejemplo alcaldía CVC.	5	11,10%
4. No ha cambiado la percepción.	No hay información	11	24,40%
5. Antes pensaba que era una rata sucia, ahora pienso que es un animal inofensivo.	Porque alguien se lo dijo.	7	15,60%
6. Antes pensaba que era una rata, ahora pienso que es un animal vulnerable.	Campañas publicitarias de la CVC.	2	4,40%
7. Antes pensaba que era una rata gigante ahora sé que es un marsupial.	Información de Facebook.	5	11,10%
8. Antes no tenía conocimiento sobre la zarigüeya, ahora sé que es un animal que come insectos y controla plagas.	Por medio de la universidad a la cual asistieron estas personas	2	4,40%
9. Antes no tenía conocimiento sobre la zarigüeya, ahora pienso que es una especie que hay que proteger.	Por información de familiares y amigos	3	6,70%
10. Antes pensaba que era una plaga ahora, sé que es un animal silvestre.	Información de medios de comunicación.	2	4,4
Totales		45	100%
Disminución o aumento de la zarigüeya (*Didelphis marsupialis*)			
¿Cree usted que la presencia de la zarigüeya ha aumentado o disminuido?	Numero de entrevistados	Porcentaje	
Disminución	41	91,10%	
Aumento	0	0,00%	
No sabe	4	8,90%	
Total	45	100%	

Fuente: elaboración propia

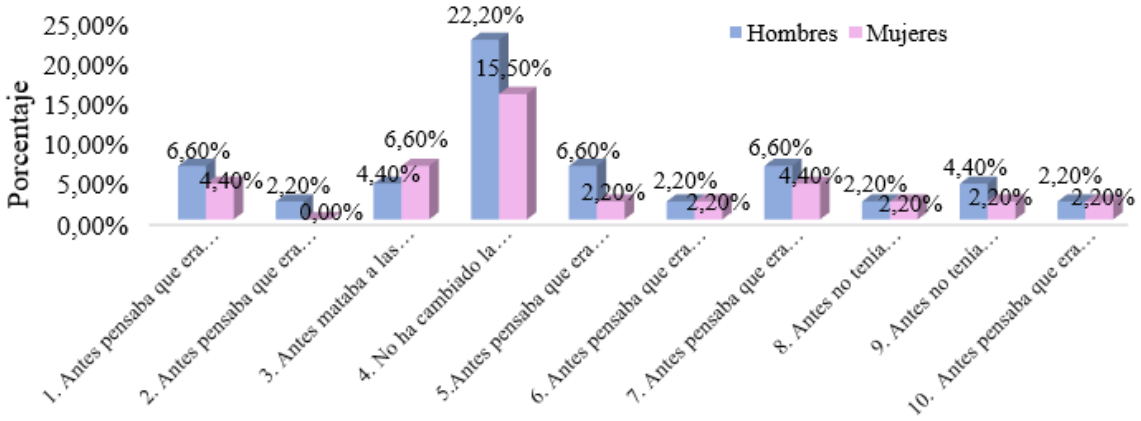

Figura 16. Pensamiento sobre la zarigüeya antes y después según el género

Fuente: elaboración propia

3.4.4 Determinación de opiniones y sensaciones de la comunidad sobre la zarigüeya

Tanto hombres y mujeres en el sector tienen una opinión aceptable sobre la zarigüeya, por ello, se determinó que el 73,4% que son la gran mayoría, tiene una opinión de aceptación y solo el 28.9% la considera una especie no grata y desagradable en el sector (ver Figura 17).

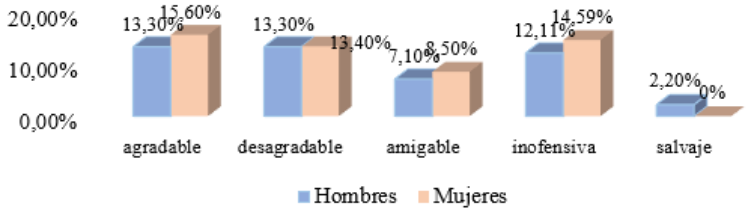

Figura 17. Opinión de los entrevistados sobre la zarigüeya

Fuente: elaboración propia

A pesar de que en el sector hay aceptación sobre la zarigüeya, existen otros entrevistados que a pesar de cambiar su percepción y darse cuenta de que es una especie que contribuye al ecosistema presentan cierto rechazo o repulsión por la zarigüeya, cabe resaltar que a pesar de tener esta percepción no persiguen, ni maltratan a esta especie. Se puede decir que el cambio de percepción fue favorable sobre la zarigüeya debido a que hay aceptación por parte de la comunidad, ya sea por lo anteriormente mencionado o por las campañas ambientales y medios de comunicación; pero aún sigue existiendo la sensación de miedo y asco sobre la

zarigüeya por parte de algunos entrevistados cuando la ven. Tanto hombres como mujeres sienten miedo y otra clase de sentimientos, pero no temen. En la siguiente gráfica se presentan por medio de los porcentajes que sienten hombres y mujeres cuando ven a la zarigüeya (ver Figura 18).

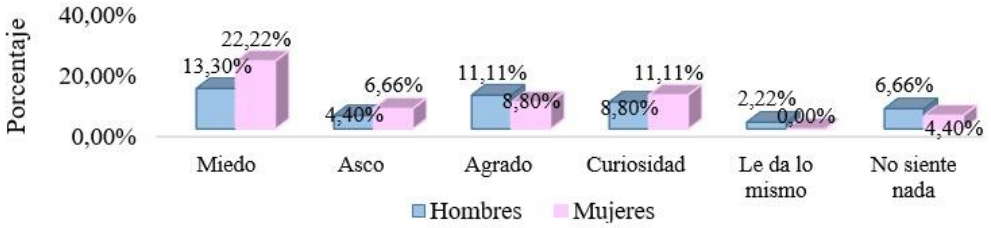

Figura 18. Que sienten hombres y mujeres cuando ven la zarigüeya

Fuente: elaboración propia

El rechazo que tiene este porcentaje de la población se refleja en las reacciones que tienen hombres y mujeres en el sector, donde el 53,60% de estos la espantan cuando la ven debido al repulsión que tienen sobre la zarigüeya (ver Figura 19).

Figura 19. Reacción de hombres y mujeres cuando ven la zarigüeya

Fuente: elaboración propia

3.4.5 Razones que causaron amenazas sobre la zarigüeya y su hábitat

Las causas que generaron amenazas para la zarigüeya según los entrevistados fue la creación de invasiones, esto se debe a que algunos invasores maltrataban o se comían la zarigüeya. La obras viales y urbanización también han afectado a la zarigüeya y su hábitat (ver Figura 20).

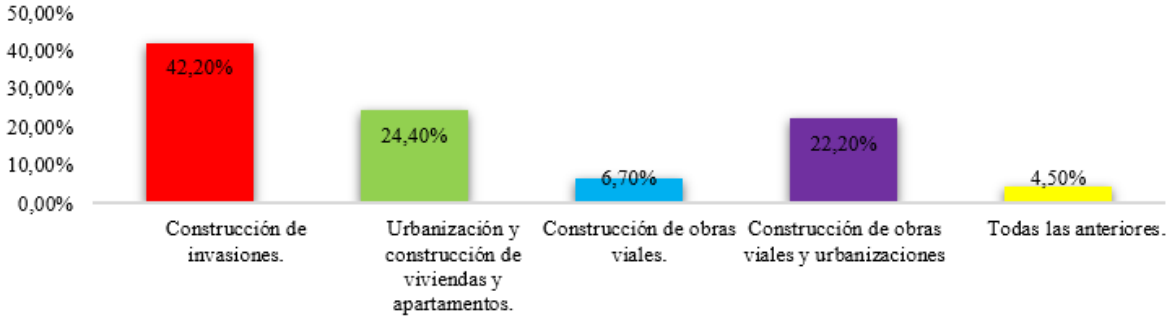

Figura 20. Razones que perturbaron a la zarigüeya *(Didelphis marsupialis)* y su hábitat
Fuente: elaboración propia, 2022

El 91,1% de los encuestados respondieron que la zarigüeya había disminuido y el 8,90% no sabía. Esto se debe a que la zarigüeya ha sido perseguida, lo cual hace que la especie se aísle de los humanos en el sector; esto a pesar de que son animales oportunistas que pueden adaptarse y vivir de los alimentos que les brindan los humanos, de alimento para perros, gatos, y de las basuras. La zarigüeya habita en áreas urbanizadas, campus de universidades, quebradas y parques. Según Flórez y Vivas (2020) que realizaron una revisión de los lugares visitados por la zarigüeya desde el año 2015 hasta el 2020, concluyeron que el lugar de preferencia de estas son los lugares perturbados e intervenidos por el hombre, mientras los bosques primarios no parecen ser el hábitat predilecto de la zarigüeya, debido a los depredadores presentes en el sector y por qué no hay alimento suficiente para esta. La adaptación de la zarigüeya en un lugar depende del trato que la comunidad le brinde y del suministro de alimento que el lugar proporcione. En el sector Alto de los Chorros hubo una disminución de la zarigüeya, debido al deterioro de su hábitat por la urbanización que provoco que solo quedara un parche boscoso que según los pobladores es fuente de alimento para la zarigüeya.

4. Análisis y discusión de resultados

4.1 Contraste de la cartografía de usos del suelo con el paisaje actual del área del estudio

Para la CVC el área de estudio corresponde a un orobioma y un zonobioma y para el POT del 2014 (Acuerdo 0373 del 2014) del sector tiene AFP (Área forestal protectora) zonas que no pueden ser ocupadas, ni edificables y deben mantenerse con cobertura forestal, destinadas

a la conservación del ecosistema asociado a la fuente hídrica, **(**Corporación autónoma del Valle del Cauca, 2021) Las áreas forestales protectoras del sector para el POT son quebradas, lo cual genera un contraste respecto a la realidad del paisaje que se observó, que es residencial. Es decir, tanto el Geovisor de la CVC y el POT del 2014 mostraron mapas de biomas y ecosistemas con su respectiva Área de reserva forestal, pero en el terreno no existe la vegetación, ni los cuerpos de agua que señalan estas entidades, y lo que en realidad se observó en la salida de campo e imágenes satelitales es que todo está edificado, y solo hay unos pocos parches boscosos, debido al deterioro ambiental, que ocasiono perdida de fuentes hídricas en los últimos 30 años según lo comentado por los entrevistados (Alcaldía de Santiago de Cali, 2020) (ver Figuras 21 y 22).

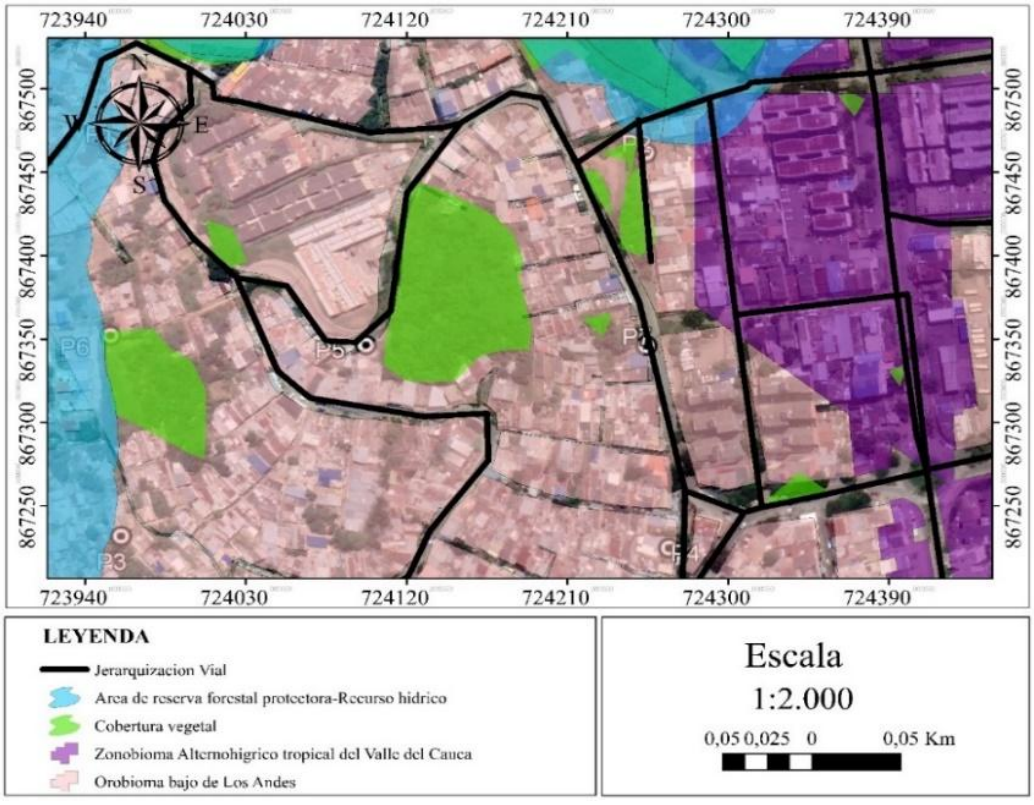

Figura 21. Biomas

Fuente: elaboracion propia

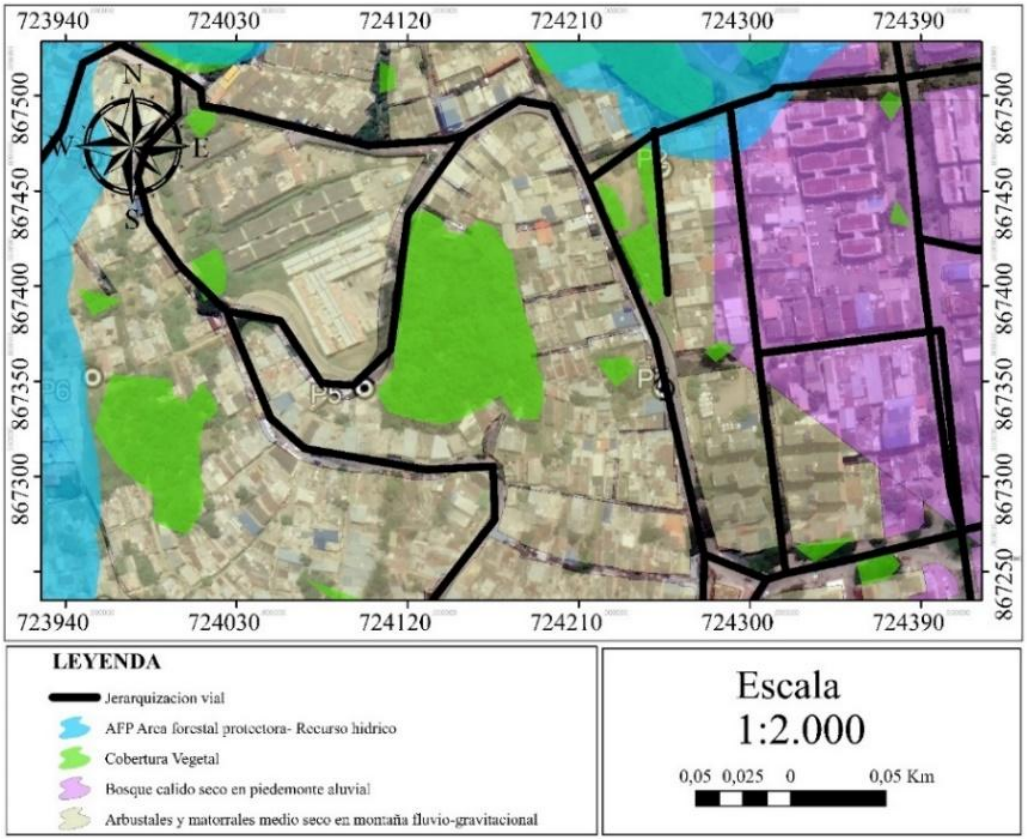

Figura 22. Ecosistemas

Fuente: elaboración propia

4.2 Degradación de coberturas intraurbanas

El área de estudio es un paisaje intraurbano, debido a que se desarrolló una urbanización dentro de un ecosistema que se fue degradando cada más a través del tiempo. La variación de las coberturas vegetales muestra cómo la configuración del paisaje es dinámica y es el resultado de la interacción entre los ecosistemas y las comunidades que los habitan. La expansión urbana, el cambio de los usos del suelo modifican e influyen constantemente en las relaciones ecológicas de los bosques y de los ecosistemas en general (Nieto et al., 2016) La expansión urbana ha degradado las coberturas y ecosistemas en el sector de Los Chorros. El cambio de áreas naturales por áreas deforestadas entre el año 1961 y 2020 en la zona de estudio es muy grande. Actualmente la deforestación y la fragmentación está causando que las superficies de los bosques no se encuentren en condición estable, por el contrario, tienden a reducirse rápidamente. En los resultados obtenidos se observaron aspectos claves en el proceso de pérdida de coberturas naturales. En primer lugar, hay un cambio en el uso de los

suelos debido a que en la actualidad se utilizan de forma residencial, esto es provocado por las olas migratorias, el aumento de invasiones y construcción de apartamentos en la década de 1980 a 1990. Por otra parte, las invasiones y apartamentos paulatinamente aumentaron desde el año 1986 hasta el año 2020.

El factor demográfico causó deforestación y fragmentación en el área de estudio como consecuencia de la oleada migratoria de la década de 1980, 1990 y 2000. Se produjo un incremento de la población y por consiguiente, deforestación y pérdida de cobertura vegetal. Esto según lo expresado por uno de los entrevistados que lleva más de 40 años viviendo en el sector, el cual mencionó que la oleada migratoria, junto con la construcción de invasiones y urbanizaciones influyo en la perdida de cobertura vegetal en el sector. La fragmentación regresiva del sector, desde el año 1961 hasta 2020 evidencia la reducción de la cobertura y la desorganización al momento de urbanizar el territorio. Esto ocasiono afectaciones sobre la zarigüeya y dejo un solo parche boscoso en medio de la urbanización (ver Figura 23).

Figura 23. Ecosistema del sector Alto de Los Chorros

Fuente: elaboración propia, 2021

No obstante, se debe aclarar que la cobertura vegetal del Sector Alto de Los Chorros en general disminuyó, en la cual se densificaron los relictos de vegetación arbustiva y se reemplazó casi toda la vegetación herbácea con áreas urbanizadas. Dejando unos pocos parches boscosos densos, fragmentados representados por vegetación arbustiva. En la siguiente tabla y gráfica se comparan los resultados obtenidos en la identificación de los cambios cronológicos en la cobertura vegetal en cada periodo de tiempo. La cobertura vegetal del sector sufrió transformaciones por la deforestación. En el cual se identificó que el parche boscoso ubicado sobre la carrera 66c no ha sufrido muchas alteraciones en el tiempo y que

pasó de tener una vegetación herbácea en el año 1961 a una vegetación arbustiva y frondosa en el año 2020. A pesar de que la vegetación del sector fue perturbada, alterada y fragmentada, este parche boscoso nunca fue intervenido y la vegetación de ese lugar desarrolló variedad de arbustos y árboles de frutos, que sirven como alimento para la zarigüeya y hace de este un hábitat idóneo para la especie (ver Figura 24).

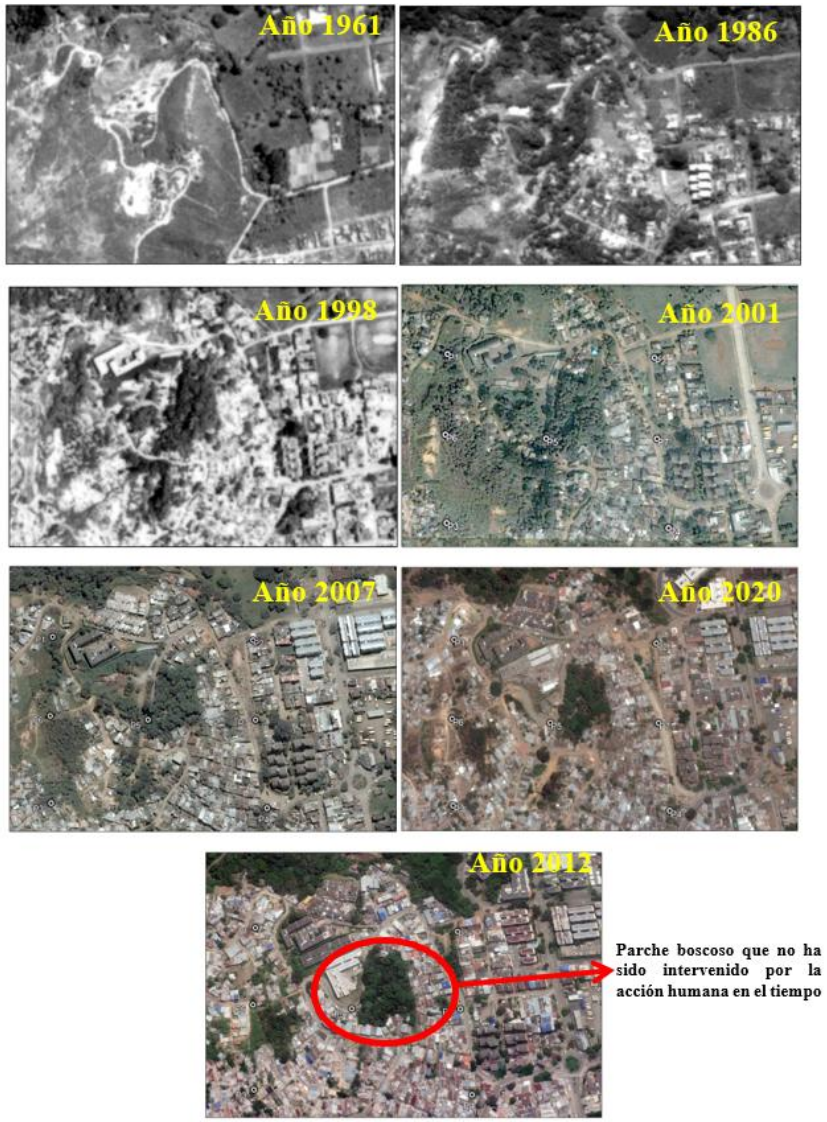

Figura 24. Deforestación y fragmentación del paisaje del año 1961 hasta el 2020

Fuente: elaboración propia, fotografías aéreas e imágenes satelitales de Google Earth

4.2.1 Evolución de la infraestructura urbana y afectaciones sobre la zarigüeya y su hábitat

Las invasiones conformadas por cambuches de esterilla pasaron a ser casas de cemento. Al igual que las calles y carreteras que antes del 2012 estaban sin pavimentar, lo cual se evidenció con la cartografía y testimonios de los pobladores del sector. También se reemplazó la caballeriza los paleteros por la urbanización Terrazas del Refugio, así como la proliferación de otros conjuntos residenciales. Estos cambios tuvieron incidencia en la presencia de la zarigüeya y en su comportamiento, los entrevistados que llevan más tiempo viviendo en el sector, narraron que antes de que se pavimentara y urbanizara el sector era más frecuente ver a la zarigüeya en el ecosistema localizado en la carrera 66c. En los años de 1970 a 2007 en la zona se localizaba la caballeriza "los Paleteros" donde según los entrevistados había pastizales, vegetación y alimento (cebada y frutas) que consumían los caballos, lo cual, hacia este lugar atractivo para la zarigüeya, y era común ver a estas cruzar de un lugar a otro en horas del día, esto a pesar de ser una especie de tránsito nocturno. Además, la circulación de la zarigüeya era más fácil, en esa época porque no había un flujo vehicular constante por la falta de pavimentación, y adecuación de vías. Sin embargo, el proceso de urbanización vial del sector inicio con el Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) de Cali, que surge en el año 2008 como una política pública para implementar en ese sector andenes e infraestructura para peatones. La evolución de infraestructura se refleja en el año 2020, mientras en los años anteriores se observó poca o nula infraestructura vial. En la siguiente figura se muestra el antes y después de la carrera 69A, sin pavimentar en el año 2012 y pavimentada en el año 2020 (ver Figura 25).

Figura 25. Carrera 69A años 2012 y 2020

Fuente: Torres, 2012 e imagen de Google Earth Street view, 2020

4.2.2 Periodos donde hubo afectaciones sobre la zarigüeya en el sector

El 13,3% respondieron que, para la década de 1980, se había afectado la presencia de la zarigüeya, debido a la llegada de habitantes de otras regiones se empezó a perturbar el ecosistema por la construcción de las primeras invasiones. El 15,6% expresaron que en la década de 1990 la presencia de la zarigüeya se vio afectada por la construcción de más invasiones y conjuntos residenciales; lo cual se puede constatar con la información publicada por Hoyos (1994) en el diario El Tiempo, quien indica que a partir del año 1991 se instalaron 800 familias de bajos recursos provenientes de otros municipios, que se ubicaron en un sector donde el terreno es hueco y donde anteriormente se explotaban minas de carbón, esta área es denominada como el sector de las minas. Es importante destacar que el proceso de ocupación ilegal en la parte alta de la Comuna 18 continuó a lo largo de la década de 1990 hasta la fecha, en un proceso caracterizado por su total desorganización y caos. Esto provocó grandes impactos ambientales con asentamientos en zonas de alto riesgo como Alto Los Chorros (Ojeda y Samboni, 2013). Por otra parte, el 33,3% de los entrevistados respondieron que en la década del 2000 se vio afectada la zarigüeya por la construcción de apartamentos. Cabe destacar, que las construcciones de invasiones según mencionaron los entrevistados trajeron consigo la persecución de la zarigüeya, debido a que estos pobladores se alimentaban de ellas y las mataban por que la consideraban peligrosas; quienes incurrían en estos hechos eran los jóvenes de la época. Por último, el 13,3% de los entrevistados respondieron que fue en la década del 2010 y el 24,4% de los entrevistados que en la década del 2020, según estos porque la zarigüeya se vio afectada por la perturbación de su hábitat ocasionado por la construcción de apartamentos, obras viales y carreteras.

4.2.3 Percepción sobre la zarigüeya y su hábitat

Respecto a la disminución o afectaciones a la zarigüeya, los habitantes del sector percibieron que factores antrópicos como la urbanización, las invasiones y la tala de árboles contribuyeron a la disminución de la población de zarigüeya, debido a que según ellos ocasionó reducciones importantes de la cobertura boscosa y pérdida de hábitat. En este caso la necesidad de viviendas, construcción de invasiones, apartamentos, la modernización, construcción de vías y andenes, deterioraron el hábitat de la especie poniéndola en riesgo. También surge una amenaza por la convivencia de la zarigüeya con los humanos, debido al

contacto directo que conlleva en algunas ocasiones a tener prejuicios sobre este animal. Por esta razón la obtención del conocimiento y percepción de las comunidades permitió tener información sobre aspectos ecológicos, amenazas y la relación de la zarigüeya con los humanos en el Sector (Castillo et al., 2018).

4.2.4 Cambio de percepción según el rango de edad

En el rango de edad entre 18 años o menores, que equivale al 11,20 % de habitantes entrevistados y en el rango de edad de 19-28 años que corresponde al 11,20%, indicaron que no ha cambiado su percepción. Mientras que el 75,6% de la población entrevistada respondieron que sí había un cambio. La población que expresó un cambio en su percepción está en el rango de edad de 29-40 años con el 25,20%, para el rango de edad 41-65 años el 30,0% y las personas de 66 años o más el 20,0%. Es decir, en los rangos de menor de edad no hubo cambio de percepción, mientras que en la población con rangos de mayor edad sí. Esto se debe tal vez a los expresado por dos entrevistados que están en el rango de edad de 66 años o más, que indicaron que las generaciones más jóvenes, cuyas edades rondan treinta años o menos, casi no han visto a la especie y no la conocen (ver Tabla 7 y Figura 26).

Tabla 7. Cambio de percepción según el rango.

Rango de edad	Si	No	Numero de entrevistados
18 años o menos	0%	11,20%	5
19-28 años	0%	11,20%	5
29-40 años	25,20%	0%	12
41-65 años	30,30%	0%	14
66 o mas	20,20%	0%	9
Total	100,00%		45

Fuente: elaboración propia

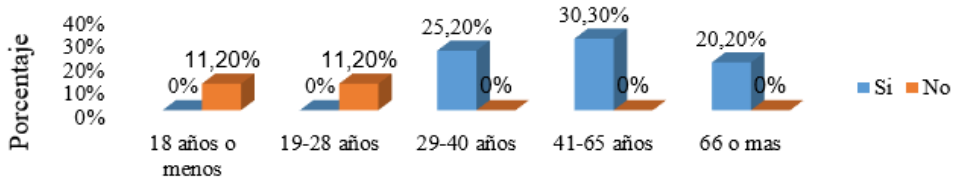

Figura 26. Cambio de percepción según el rango de edad

Fuente: elaboración propia

4.2.5 Periodo de tiempo en que cambio la percepción respecto al rango de edad

En la Tabla 8 se puede apreciar cada rango de edad y en que época cambio su percepción, lo cual evidenció que las personas más jóvenes no la cambiaron por su edad, debido a que algunos no habían nacido o era muy pequeños, por eso no alcanzaron a vivir la época en el que había gran avistamiento de la zarigüeya en el sector y donde era más perseguida; Por ello solo los entrevistados entre 29 años y 66 años si cambiaron su percepción. Los entrevistados comentaron que diferentes hechos como la construcción de invasiones, conllevaron a que algunos de estos invasores maltrataran y persiguieran a la zarigüeya en el sector, sumado a la tala de árboles que había en la zona, la persecución de los jóvenes hacia las zarigüeyas que las capturaban para comérselas, para torturarlas o matarlas, despertaron la sensibilidad en algunos entrevistados que cambiaron su percepción respecto a este animal. Además, otros entrevistados señalaron que en las décadas del 2000, 2010 y 2020, la construcción de apartamentos y obras viales conllevaron a los habitantes a cambiar su percepción, debido a que dichas construcciones redujeron su hábitat natural como la cobertura vegetal que había en ese sector, percatándose para ese entonces que la zarigüeya era una especie vulnerable y en peligro.

Tabla 8. Periodo de tiempo en el que cambio la percepción

Rango de edad	Periodo de tiempo en que cambió la percepción.	Porcentaje	Motivo porque cambio la percepción
66 años o mas	Década 1980	4,50%	Construcción de las primeras invasiones
66 años o mas	Década 1990	15,60%	Construcción de más invasiones y conjuntos residenciales
41-65 años	Década 2000	31,40%	Construcción de invasiones conjuntos residenciales y por qué los invasores se las comen
29-40 años	Década 2010	11,10%	Construcción de conjuntos residenciales y obras viales
29-40 años	Década 2020	15,60%	Construcción de conjuntos residenciales y obras viales
18 años o menos y 19-28 años	No cambio su percepción	22,20%	Sin motivo
	Total	100%	45

Fuente: elaboración propia

Entorno Geográfico | N° 27 | Enero – Junio 2024 | pp. 1-41 | e23713897 | https://doi.org/10.25100/eg.v0i27.13897

4.2.6 Amenazas sobre la zarigüeya por su apariencia

Se determinó que hay personas que por el repudio; ya sea por miedo o asco, atentan contra la vida de la zarigüeya porque piensan que es una rata, por la cola larga, hocico puntiagudo y porque es salvaje. También creen que puede ser portadora de enfermedades y parásitos al habitar en cañerías y ser carroñera, además porque la especie se orina cuando está asustada. Estos aspectos provocan repulsión que se convierten en amenazas para la zarigüeya

4.2.7 Amenazas sobre la causadas por la urbanización

La urbanización del sector ha deteriorado el hábitat de la zarigüeya con la construcción de urbanizaciones que hicieron que disminuyera la presencia de la especie en el sector. Según los entrevistados esto provocó la pérdida de su hábitat, sumado a la construcción de calles y carreteras de doble calza que representa una amenaza para esta cuando intenta cruzar de un lado al otro, ya que expone a la zarigüeya al atropellamiento (ver Figura 27).

Figura 27. Área de estudio, denotando peligro constituido por la carrera 66c doble calzada
Fuente: Google Earth Street view, 2022

4.2.8 Consumo de la zarigüeya en el sector

En las entrevistas se pudo evidenciar que los pobladores que consumían la zarigüeya eran puntualmente los invasores, al ser provenientes de regiones como el cauca, por su cultura y ser personas del campo se la comen o preparan bebedizos medicinales como caldos. Lo cual es común no solo en el Cauca, sino también en algunas regiones de México y Guatemala, donde hay presencia de comunidades nativas o campesinas. Cabe destacar que en ambos casos son comunidades que viven o vivieron en el campo o de descendencia nativa o campesina; que aparte de consumir la zarigüeya por su sabor a pollo , también piensan que

la grasa de la zarigüeya tiene efectos medicinales para los seres humanos, por ello realizan caldos y bebedizos para curar la artrosis y la tosferina, estas prácticas se realizan en la región del Cauca, Guatemala y México respectivamente (La Tomasita, 2021) Cabe aclarar que las personas que consumen la zarigüeya, provienen de regiones de poca o nula intervención estatal. Otro aspecto importante es que los pobladores nacidos en Cali y otras urbes no se observó esta costumbre, a pesar de que también maltratan la zarigüeya.

5. Conclusiones

Se observaron cambios multitemporales al evidenciar pérdida de cobertura vegetal en el hábitat de la zarigüeya del año 1961 hasta el 2020. Esto causado por el crecimiento demográfico y la urbanización desorganizada. Hubo un cambio en la cobertura vegetal por infraestructura urbana que conllevó a la construcción de casas, vías y calles pavimentadas. También se produjo esta afectación por invasiones, que con el pasar del tiempo se transformaron en viviendas con estructuras tecnificadas, lo cual fragmentó el ecosistema vegetal cada vez más, hasta quedar solo el relicto ubicado en la carrera 66c, en colindancia con la urbanización Terrazas del Refugio, el cual no ha tenido muchos cambios y trasformaciones a través del tiempo.

La población mayor que lleva habitando más de 40 años en el sector, es testigo y conocedora del trato que le ha dado la comunidad a la zarigüeya a través del tiempo; además, poseen conocimiento sobre la especie en su comportamiento y hábitat natural. Se pudo identificar que son las personas jóvenes quienes más incurrieron en el maltrato hacia las zarigüeyas, esto debido a la falta de conocimiento y educación. Este comportamiento se puede explicar como consecuencia de que el sector era socialmente marginado en las décadas de 1980 y 1990, ya que carecían de instituciones educativas o de centros de desarrollo para los jóvenes, donde estos pudieran acceder a formación ambiental adecuada, como se pretende hacer en la actualidad. Sin embargo, actualmente debido al a la invisibilidad de la zarigüeya en el sector, las personas más jóvenes tienen menos conocimiento sobre esta. Es decir, los jóvenes de la década de 1980, 1990 y 2000, recurrían más al maltrato sobre la zarigüeya, porque era más visible y su población era mayor, mientras los jóvenes de hoy en día en el sector no la maltratan, pero su conocimiento es nulo sobre la especie debido a la invisibilidad de la misma en el área de estudio.

La falta de información o información falsa que se comparte de persona a persona a través del tiempo es la que provoca una percepción errada sobre dicha especie y hace que sea confundida o asociada con roedores. En este caso, la zarigüeya es vista como una rata, animal repudiados por las personas al ser asociados con enfermedades y otros aspectos negativos, todas estas percepciones negativas se trasmiten a las zarigüeyas que al final son las que padecen de maltrato, la repulsión y en muchos casos la muerte.

Se pudo determinar que el cambio de percepción de los habitantes de mayor edad en el Sector Alto de Los Chorros ha ganado favorabilidad a través del tiempo, debido al contacto directo que han tenido con la especie o por el comportamiento que estos han visto de otras personas hacia la zarigüeya. También por las múltiples campañas ambientales gubernamentales y académicas, sumado por el conocimiento trasmitido de persona a persona que transformó la imagen de la zarigüeya dándole un rótulo de animal inofensivo.

El conocimiento de la percepción contribuyó a la identificación de amenazas, como el atropellamiento, maltrato, y el consumo humano; las cuales generan persecución sobre la especie. La identificación de amenazas refleja el comportamiento de la zarigüeya en el sector y la invisibilidad de esta ante la comunidad, lo cual fue evidenciado con la realización de las encuestas y entrevistas, que muestran la persecución de la zarigüeya por parte de la comunidad a lo largo de los años debido a su apariencia y/o por la destrucción y fragmentación de su hábitat, haciendo que esta se aislara cada vez más, que fuera poco visible, para las nuevas y actuales generaciones. La elaboración de las encuestas evidenciaron que la zarigüeya es una especie frágil y vulnerable; aunque la comunidad actualmente es más consiente sobre el trato que le debe dar a la especie, aun es importante fomentar, la educación ambiental para la protección y cuidado de la especie en el sector, especialmente en la población más joven que es la que más carece de conocimiento sobre la zarigüeya.

Las realización de las entrevista sumado al trabajo de campo determinaron que las amenazas a las que se expone la zarigüeya en el sector son amenazas derivadas, por el incremento de conjuntos residenciales, obras viales, invasiones, que provoca perdida de hábitat, atropellamiento, por la cultura de sus habitantes al tener estos la costumbre de comérsela al ser provenientes de otras regiones , por su apariencia al verla desagradable y asemejarla a una rata, todo esto como resultado del crecimiento urbano desorganizado y la migración

acelerada sin planificación y ausencia de estrategias de educación y concientización ambiental.

6. Referencias bibliográficas

Acuerdo 069 del 2000 [Departamento Administrativo de Planeación Municipal]. *Por medio del cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santiago de Cali.* https://tinyurl.com/357tsdnw

Acuerdo 0373 del 2014 [Departamento Administrativo de Planeación Municipal]. *Por medio del cual se adopta la revisión ordinaria de contenido de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santiago de Cali.* https://tinyurl.com/4kdrsev2

Alcaldía de Santiago de Cali. (2020). *Conoce más de las zarigüeyas.* Alcaldía de Santiago de Cali. https://tinyurl.com/4xt9rex6

Castillo, M., Piedra, L., Sandoval, I., y Carvajal, J. (2018). Conocimiento popular de los mamíferos del Parque Nacional Barra Honda, Nicoya, Costa Rica. *Uniciencia*, *32*(2), 82-95. https://doi.org/10.15359/ru.32-2.6

Corporación Autónoma Regional. (2021). *Visor Ráster de la CVC*. https://tinyurl.com/sz4buwur

Flórez, F,, y Vivas, C. (2020). *Zarigüeyas (Chuchas Comunes) Marmosas y Colicortos en Colombia*. Fundación zarigüeya –FUNDZAR. https://tinyurl.com/2veyzdz7

Gómez, L. (2017). La historia ambiental de Los Chorros-Cali: Un sector minero (1920-1950). En A. Perafán y J. Elías (Comps.), *Conflictos ambientales en ecosistemas estratégicos: América Latina y el Caribe, siglos XIX XXI* (pp. 179-194). Universidad del Valle Programa Editorial.

Hoyos, A. (1994). *Cali: 21 asentamientos*. El Tiempo. https://tinyurl.com/yc7t6ytk

Jaramillo, J., González, J., Velásquez, M., y Correa, C. (2017). *Los animales atropellados de Colombia Estrategias para mitigar los efectos de la infraestructura vial en la fauna silvestre*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. https://tinyurl.com/4amrx65b

La Tomasita. (3 de diciembre de 2021). *How to Bake a Tlacuache o Tacuacín* [Archivo de Video]. https://tinyurl.com/mryxjrza

Navarro, M. (2005). *Conocimientos y percepciones sobre la fauna por los habitantes de la Isla Cozumel* [Tesis de pregrado, Universidad de Guadalajara]. Repositorio CUCBA. https://tinyurl.com/4ufw9cxv

Nieto, O., Jiménez, L., y Nieto, M. (2016). Variación de coberturas forestales y ocupación del territorio en el municipio de Armenia 1939-1999. *Luna Azul,* (42), 319-340. https://doi.org/10.17151/luaz.2016.42.19

Ojeda, A., y Samboni, M. (2013). *Identificación del proceso de configuración de los Asentamientos Humanos de Desarrollo Incompleto (AHDI) localizados en el sector alto Meléndez de la comuna 18 de Cali 1990-2005* [Tesis de pregrado, Universidad del Valle]. Biblioteca Digital Universidad del Valle. https://tinyurl.com/5brt7wcd

Parra, J., Botero, A., y Saavedra, C. (2014). Percepción y uso de mamíferos silvestres por comunidades campesinas andinas de Génova, Quindío, Colombia. *Boletín Científico Centro de Museos Museo de Historia Natural, 18*(1), 78–93. https://tinyurl.com/383ym27m

Semana. (2021). *Incendios disminuyen la población de la zarigüeya en el Orinoco.* Semana. https://tinyurl.com/376xt7kt

Tesis de Investigación. (2014). *Saturación Teórica*. *Investigación Cualitativa.* Blog de Tesis de Investigación. https://tinyurl.com/94rr9pdx

Torres, J. (21 de noviembre de 2012). Los Chorros Cali [Archivo de Video]. https://tinyurl.com/3tk58dhz

Urrutia, W. *Condiciones espaciales y socioculturales que permitieron la formación y consolidación del barrio Lourdes 1960-2000* [Tesis de pregrado, Universidad del Valle]. Biblioteca Digital Universidad del Valle. https://tinyurl.com/ah9s2r6d