

# Variables para evaluación de biodiversidad y sendero ecológico del hotel Olga Lucía

## Variables for evaluation of biodiversity and ecological path of the Olga Lucía hotel

### Resumen

Barrancabermeja; oficialmente Distrito Especial Portuario, Industrial, Turístico y Biodiverso; es un territorio colombiano ubicado a orillas del río Magdalena al occidente del departamento de Santander. Es sede de la refinería de petróleo más grande del país y es la capital de la Provincia de Yariguíes. El punto de referencia del proyecto de investigación es el hotel Olga Lucía que se encuentra ubicado en el kilómetro 5.5 vía Bucaramanga. Cuenta con un área natural en la cual se encuentran zonas con gran capacidad ecológica y biodiversas; donde se pretende identificar un área como reserva forestal que conserve el medio ambiente. Para esto se requiere un estudio sobre la definición de variables que evalué la fauna y flora a través de salidas a campo al interior del bosque húmedo tropical, con el propósito de diseñar un sendero ecológico que permita desarrollar ecoturismo en la región del Magdalena Medio para propios y visitantes.

### Palabras claves

hotel, reserva forestal, ambiente, biodiversidad.

### Tatiana Liceth Alvarado Dávila

Grupo de Investigación Aplicada del Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico; Ingeniera Ambiental y de Saneamiento, Especialista en Gerencia Ambiental, Magister en Gestión y Auditorías Ambientales; Instructora investigadora junior [talvarado@sena.edu.co](mailto:talvarado@sena.edu.co)

### Jesús Alberto Martínez Caballero

Grupo de Investigación Aplicada del Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico; Ingeniero Ambiental y de Saneamiento; Investigador en proyecto de investigación Sennova [jeamartinez@sena.edu.co](mailto:jeamartinez@sena.edu.co)

### Wendy Tatiana Campo Morales;

Grupo de Investigación Aplicada del Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico; Aprendiz de la tecnología en Agua y Saneamiento; Aprendiz en etapa productiva; [wtcampo@sena.edu.co](mailto:wtcampo@sena.edu.co)

### Abstract

Barrancabermeja, officially the Special District, Port, Industrial, Tourist, and Biodiverse District of Barrancabermeja, is a Colombian territory located on the banks of the Magdalena River, in the western part of the department of Santander. It is home to the largest oil refinery in the country and is the capital of the Province of Yariguíes. The reference point of the research project is the Olga Lucía Hotel, which is located at kilometer 5.5, a road that leads to the city of Bucaramanga. It has a natural

area in which there are areas with great ecological and biodiverse capacity; where the idea of identifying an area as a forest reserve that conserves the environment is presented. For this, a study is required on the definition of variables that evaluate the fauna and flora through field trips inside the tropical humid forest, with the purpose of designing an ecological path that allows the future development of ecotourism in the Magdalena Medio region for the owners and visitors.

### Keywords

Hotel, forest reserve, environment, biodiversity.

## Introducción

En Barrancabermeja el plan de gobierno distrital de desarrollo para el periodo 2020 -2023 presenta la línea estratégica enfocada al sector ambiente denominada: "Barrancabermeja territorialmente sostenible", contemplada en el programa número 22 que promueve un producto identificado llamado "Biodiversidad y servicios ecosistémicos". Este programa está enfocado a implementar acciones para la protección de las especies de fauna y flora amenazadas y en la elaboración de un programa de recuperación de coberturas vegetales de las áreas circundantes urbanas del distrito de Barrancabermeja. Contreras y Gómez (2019), presentaron una investigación desarrollada en el Parque Cementerio la Magdalena ubicado en el kilómetro 5 vía corregimiento El Centro, donde se diseñó un sendero ecológico teniendo en cuenta la línea base de fauna y flora con el fin de generar conocimiento de la biodiversidad de especies en el sitio y promover su conservación.

Es importante resaltar que el hotel Olga Lucia ubicado en distrito especial de Barrancabermeja departamento de Santander, tiene una reserva forestal de aproximadamente cuatro (4) hectáreas con diversidad de fauna y flora característica de la región. Sin embargo, esta zona afronta dificultades de expansión por parte de los propietarios del terreno para dar utilidad a actividades industriales y por habitantes cercanos que tienen la intención de ocuparlo como asentamiento humano, generando el deterioro paulatino de la capa vegetal, causando erosión, deforestación y desplazamiento de especies animales.

Esta situación se presenta a nivel nacional con una tendencia creciente debido a factores como la superpoblación y el

constante desarrollo estructural en construcciones artificiales sobre el suelo natural. Este proyecto propone diseñar un sendero ecológico a partir de la evaluación de la diversidad de especies de fauna y flora presentes en la reserva forestal del hotel Olga Lucía que pueda generar ecoturismo sostenible en la región. La realización de este proyecto surge, primordialmente, por la necesidad de protección ecosistémica en esta zona del país que tiene gran potencial de recursos naturales y está amenazada por las prácticas humanas.

## Marco conceptual

El ecoturismo es una modalidad del turismo de naturaleza que nació como opción al turismo tradicional o también llamado "de masas", muchas veces depredador afectando las comunidades donde se desarrolla. Tiene sus fundamentos en el desarrollo sostenible de las naciones, es decir, busca que en la actualidad se protejan los recursos naturales para que futuras generaciones tengan, también, la oportunidad de aprovecharlos mientras se fomenta un crecimiento social, cultural y económico de la población local.

El turismo sostenible se ha ido conociendo en los últimos tiempos debido a la inquietud de la humanidad por crear una interacción idónea entre el hombre y el medio ambiente, tratando de aminorar la alteración de los ecosistemas causada por los procesos o actividades poblacionales. Por lo anterior, se establece la importancia de generar espacios ambientales por medio del ecoturismo sostenible, resarcando los daños causados al medio ambiente. Los senderos ecológicos son todos los espacios ubicados en el sector urbano o rural que permite al visitante vivir una experiencia ecológica y adquirir conocimientos ambientales de forma dinámica. (Palacios, 2011).

Esta investigación se desarrolló en la reserva forestal del hotel Olga Lucia en el distrito de Barrancabermeja departamento de Santander. Para la medición de las áreas circundantes a la reserva forestal se utilizó cinta amarilla plástica denominada o conocida como cinta de peligro con el fin de separar los linderos que no pertenecen a la zona de estudio. Fueron usadas cintas métricas de 30 metros de longitud para tomar las respectivas medidas que permitieran delimitar de forma correcta las áreas. También se utilizaron machetes como herramienta manual que permitió abrir camino entre la maleza y poder realizar los respectivos recorridos en la reserva para reconocimiento y trazo de los linderos. La medida utilizada para el aforo de la reserva forestal fue tomada del sistema internacional de unidades, arrojando resultados en metros cuadrados, equivalentes a diez mil (10.000) metros cuadrados, correspondientes a una

(1) hectárea. También fue usada la plataforma Google Earth y el programa Arcgis como herramientas prácticas para la toma de la fotografía satelital para delimitar la zona de estudio.

## Resultados y discusión

**1. Recopilación de información: desarrollo del estado del arte sobre otros estudios.** Se realizó la búsqueda de información para la vigilancia tecnológica en las diversas bases de datos, obteniendo artículos científicos, revistas, proyectos de grado o tesis, guías y demás documentos que permitieron direccionar la estructura metodológica para la validación del estudio y definición de variables y tomar como referencia los resultados obtenidos. Para este alcance en la investigación se consultaron 27 documentos esenciales como revisión bibliográfica para desarrollo y ejecución.

Tipo de fuente	Tema	Año de publicación	Descripción
Artículo científico	Diagnóstico del uso de la fauna silvestre, en el área de protección de flora y fauna "cañón del Usumacinta", Tenosique, Tabasco	2012	El siguiente artículo científico está focalizada en la descripción del diagnóstico del uso de la fauna silvestre, por parte de los pobladores locales y la forma de cómo entender la actividad en la región, en el área de protección de flora y fauna del cañón del Usumacinta, Tenosique, Tabasco
Artículo Científico	Métodos para determinar la aptitud ecoturística de áreas forestales	2012	El presente trabajo analiza los métodos empleados para determinar la aptitud ecoturística de áreas forestales, teniendo en cuenta metodologías cuantitativas y cualitativas.
Documento de estudio de caracterización	Aporte al manejo de los bosques secos del área metropolitana de Cúcuta, departamento Norte de Santander - Colombia	2004	El estudio pretende formular una propuesta de manejo para los bosques secos existentes en los municipios de San José de Cúcuta, departamento de Norte de Santander, teniendo en cuenta la diversidad florística, dentro del cual se realiza la caracterización de flora y fauna presente.
Artículo científico	Caracterización florística y estructural de unidades de bosque altoandino en las veredas minas y patio altos, encino Santander.	2005	El artículo presenta la caracterización florística y estructural de unidades de bosque altoandino en las veredas de Mina y Patos Altos en Encino Santander, que permitiendo establecer el estado sucesional del bosque, migraciones y áreas de distribución de comunidades vegetales a través del índice de biodiversidad y regeneración natural.
Artículo Científico	Caracterización florística y estructural del bosque seco tropical del cerro Tasajero, San José de Cúcuta (Norte de Santander), Colombia	2007	En el presente estudio, se da a conocer la caracterización florística del bosque seco tropical del Cerro Tasajero, en la ciudad de Cúcuta, se analiza su composición florística y estructura de la vegetación.
Manual	Manual de fototrampeo. Una herramienta de investigación para la conservación de la biodiversidad en Colombia	2012	El siguiente documento o manual está enfocado en estudios de investigación de biodiversidad por medio de herramientas de fototrampeo y su debido uso en campo.
Libro de biodiversidad	Biodiversidad del departamento del Casanare identificación de ecosistemas estratégicos	2011	El siguiente libro está enfocado en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad del departamento del Casanare, Colombia

Tabla 1. Vigilancia tecnológica año de publicación 2004 - 2012

Fuente: Elaboración autores de la investigación

Tipo de fuente	Tema	Año de publicación	Descripción
Artículo Científico	El turismo en el desarrollo regional: la experiencia de dos departamentos colombianos	2014	El artículo analiza y compara la experiencia de dos regiones, en cuanto al desarrollo del turismo
Libro	Ecología de humedales del Magdalena Medio: Capítulo 9	2015	El libro pretende dar a conocer parte de los mamíferos existentes en el Magdalena Medio santandereano, específicamente en el complejo de ciénagas de Cachimbero ubicado en Cimitarra, Santander.
Proyecto de grado	Estado de la sostenibilidad territorial en el área de la subcuenca de la quebrada La Gómez, en el municipio de Sabana de Torres, Magdalena Medio santandereano	2015	La siguiente investigación es de carácter multidimensional e intertemporal, basada en preceptos conceptuales de la Economía Ecológica, para el análisis de los cambios en el patrimonio natural y el nivel de sostenibilidad del territorio de la subcuenca de la quebrada La Gómez, abastecedora de la ciénaga de Paredes, en el municipio de Sabana de Torres en Magdalena Medio Santandereano
Proyecto de grado o tesis	Plan de manejo para el aprovechamiento forestal, finca San Pedro, municipio de San Vicente de Chucurí, departamento de Santander	2013	El siguiente documento está enfocado en analizar los planes de manejo forestal en busca de la utilización de un sistema silvopastoral en el municipio de San Vicente de Chucurí en la finca San Pedro, identificar las principales especies de flora presente en la finca que tuviera una potencialidad forestal comercial.
Libro	Ecología de humedales del Magdalena Medio: el caso del complejo de ciénagas en Cimitarra Santander. Capítulo 7.	2015	El presente trabajo realiza una síntesis de las observaciones y recolecciones de especies de la herpetofauna asociada al Complejo de Ciénagas de Cachimbero, La Chiquita, El Encanto y Caño Negro en el departamento de Santander, Colombia.

Tabla 2. Vigilancia tecnológica año de publicación 2014 - 2015

Fuente: Elaboración autores de la investigación

Tipo de fuente	Tema	Año de publicación	Descripción
Tesis o trabajo de grado	Formulación de un modelo de gestión ecoturístico para la conservación del bosque húmedo tropical ubicado en la finca alcázarán de la vereda El Chucharo, corregimiento La Fortuna, Santander	2016	El presente estudio está orientado a formular un modelo de gestión para el desarrollo sostenible del área rural en la Vereda El Chucharo, esto como medida de conservación del Bosque húmedo tropical perteneciente a la vereda
Artículo científico	Norte de Santander, Colombia. Turismo histórico-cultural, naturaleza y aventura: apuesta estratégica para la proyección departamental en el posconflicto	2017	Este artículo científico está orientado a la estrategia turística departamental y a la apuesta socioeconómica más ambiciosa para proyectar esta nueva etapa de desarrollo regional en el posconflicto, causando un gran impacto social y consolidando al Norte de Santander como polo nacional de desarrollo turístico
Artículo científico	Estudio de impacto ambiental construcción Corredor vial Bucaramanga – Barrancabermeja – Yondó	2016	El siguiente documento tiene como finalidad el estudio de impacto ambiental que puede causar sobre el medio y las especies, la construcción del corredor vial Bucaramanga – Barrancabermeja – Yondó.
Guía de identificación de Isagen	Flora del Magdalena Medio áreas de influencia de la Central Térmica Termocentro	2016	La presente guía está focalizada en la identificación de la biodiversidad de especies de flora en Magdalena Medio en el área de influencia, en jurisdicción de los municipios de Puerto Berrio (Antioquia) y Cimitarra (Santander), Empresa ISAGEN, (central térmica Termocentro).
Tesis o trabajo de grado	Caracterización de la cadena forestal productiva del municipio de Barrancabermeja - Santander	2017	El presente trabajo es de tipo analítico-descriptivo, por lo cual se realizó en un principio un análisis de la situación actual de la cadena productiva de la madera en el Municipio de Barrancabermeja, luego se realizó la descripción para cada uno de los actores que hacen parte de dicha cadena, de igual forma se analizaron sus fortalezas y sus debilidades.
Artículo científico	Análisis multitemporal del paisaje en el Magdalena Medio en el periodo 1995-2011: una ventana de interpretación de cambios históricos e implicaciones en la conectividad estructural de los bosques	2016	El presente artículo científico está orientado a diagnosticar por medio de Análisis multitemporal del paisaje en el Magdalena Medio en el periodo 1995-2011, con el fin de interpretar la conectividad estructural de los bosques.
Artículo Científico	Ecoturismo en áreas protegidas de Colombia: una revisión de impactos ambientales con énfasis en las normas de sostenibilidad ambiental	2017	Este artículo describe las condiciones en las que se desarrolla actualmente el ecoturismo y expone los diferentes impactos ambientales, socio-culturales y económicos generados por actividades ecoturísticas.
Tesis de grado	Caracterización de la avifauna diurna presente en un relicto de bosque húmedo tropical del Centro de Investigación Santa Lucía Unipaz de Barrancabermeja /Santander	2010	El estudio realiza la identificación de aves presentes en el relicto de bosque húmedo tropical mediante monitoreos siguiendo técnica de conteo por puntos extensivos.
Libro	Flora del oriente antioqueño biodiversidad, ecología y estrategias de conservación. Primera parte biodiversidad págs 95. Estudio florístico, prospección y valoración del estado de conservación para un bosque húmedo tropical, municipio de San Luis.	2016	El siguiente libro está dirigido y enfocado a la biodiversidad del oriente antioqueño y sus estrategias de conservación, desarrollo económico y cultural.

Tabla 3. Vigilancia tecnológica año de publicación 2016 - 2018

Fuente: Elaboración autores de la investigación

Tipo de fuente	Tema	Año de publicación	Descripción
Tesis o trabajo de grado	Diseño de rutas para el uso sostenible de los atractivos ecoturísticos de la vereda San Luis - Ciénaga Brava, ubicada en el municipio de Barrancabermeja - Santander.	2019	El uso inadecuado de los recursos naturales y la inexistencia de infraestructura de saneamiento básico limita el aprovechamiento del potencial natural y cultural en la vereda San Luis. Con el objeto de diseñar rutas para el uso sostenibles de los atractivos ecoturísticos, se aportó alternativas de manejo y aprovechamiento para el uso adecuado de áreas naturales de la vereda San Luis en el municipio de Barrancabermeja, donde se identificó actividades como (ganadería piscicultura y agropecuaria)
Tesis o trabajo de grado	El ecoturismo de Colombia como negocio internacional	2019	El presente estudio está orientado a las diferentes ofertas que Colombia tiene en el ecoturismo como negocio internacional.

Tabla 4. Vigilancia tecnológica año de publicación 2019

Fuente: Elaboración autores de la investigación



Tipo de fuente	Tema	Año de publicación	Descripción
Monografía o trabajo de grado	El ecoturismo como apuesta de economía emergente en Colombia	2020	Nuestro país está en la capacidad de fomentar la educación específica en los habitantes de las diferentes regiones para que a través de ellos se imparta el ecoturismo, ellos son los que aman su tierra y podrán además de la formación que se les brinde, enseñar sobre cultura, tradición y costumbres.
Tesis o trabajo de grado	Determinación de la viabilidad ambiental en la vereda San Luis con el fin de fomentar el desarrollo ecoturístico	2020	El presente trabajo es una investigación realizada por estudiantes de grado de Ingeniería Ambiental y de Saneamiento del Instituto Universitario de la Paz, como aporte al proyecto ESTRATEGIAS DE DESARROLLO SOCIAL, ECONOMICO Y CULTURAL, ENCAMINADAS A LA CONSTRUCCION DE PAZ contemplado en el acuerdo No. 0242 de 2017.
Monografía o trabajo de grado	Ecología de las carreteras en áreas protegidas	2020	El principal objetivo ambiental es la conservación de la ecología del paisaje que permite preservar el patrimonio natural, cultural y la biodiversidad de las diferentes regiones del país. Conectados con los Objetivos del Desarrollo Sostenible y la agenda 2030 se hace necesario promover acciones pertinentes en torno a la sostenibilidad, en la búsqueda de gobernanza, construcción de políticas públicas, empoderamiento de la ciudadanía, consolidación de economías y articulación de redes para el intercambio de conceptos y buenas prácticas en el cuidado del medio ambiente.
Tesis o trabajo de grado	Diagnóstico socio ambiental de la "Finca La Vieja" (Municipio de Cimarrón Santander) como estrategia para determinar su potencial ambiental en la recuperación del ecosistema.	2020	El presente proyecto de investigación busca identificar las principales riquezas y causas de la pérdida de biodiversidad, en este sentido una de las estrategias para propiciar la recuperación de ecosistemas es la delimitación y restauración de hábitats fragmentados mejorando la conectividad de estos y favoreciendo igualmente el tránsito de especies, por el cual se hace la caracterización del relieve topográfico asociado a la finca "La Vieja" y demás fincas asociadas, como el objetivo de determinar su potencial ambiental en la restauración del ecosistema y el mantenimiento de los servicios que ecosistemas.

Tabla 5. Vigilancia tecnológica año de publicación 2020

Fuente: Elaboración autores de la investigación

2. Delimitación del área para la investigación de las especies de fauna y flora en la reserva forestal hotel Olga Lucia en Barrancabermeja. Para realizar la actividad de delimitación del área para la investigación y evaluación de la biodiversidad se desarrollaron los diferentes procesos con el fin de obtener los respectivos resultados que contribuyeron a iniciar la ejecución.

2.1 Visita de reconocimiento del área de estudio. Para el reconocimiento de la zona de estudio de la investigación, en desarrollo con Sennova y el hotel Olga Lucia, se realizaron diferentes visitas con el fin de identificar el área de la reserva forestal. En la Figura 1 se realiza visita de reconocimiento del área de estudio y toma de registro fotográfico durante el recorrido de la reserva forestal del hotel Olga Lucia, área de influencia para el desarrollo del proyecto de investigación, con el apoyo de los

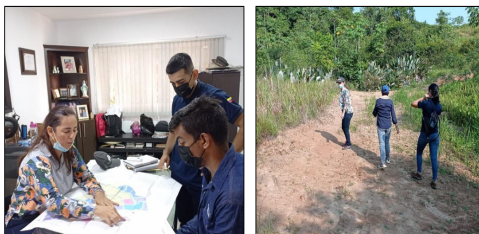


Figura 1. Visita a la reserva forestal en compañía de los propietarios del predio.

Fuente: Autores de la investigación. 2020

aprendices, monitores, profesional de apoyo y los administradores del hotel.

Como se observa en la Figura 2, se realizó una visita de reconocimiento del área de estudio y toma de registro fotográfico durante el recorrido de la reserva forestal del hotel Olga Lucia con los aprendices y la instructora de la tecnología en prevención y control ambiental.



Figura 2. Visita a la reserva forestal en compañía de los aprendices de la Tecnología en Prevención y Control Ambiental para reconocimiento visual.

Fuente: Autores de la investigación. 2020

Como se describe en la Figura 3, visita técnica de inspección a la reserva forestal del hotel Olga Lucia con el fin de ingresar en la parte interior del bosque natural y reconocer las características de fauna y flora del bosque húmedo tropical del área de estudio.

Durante los recorridos para el reconocimiento de las especies de fauna



**Figura 3.** Visita a la reserva forestal en el mes de abril.

**Fuente:** Autores de la investigación. 2020



**Figura 4.** Visita a la reserva forestal en el mes de mayo.

**Fuente:** Autores de la investigación. 2020

se han divisaron aves como el búho, el periquito cola verde, las guacharacas, la tortolita, el pecho amarillo, el timanú, la guacamaya y las garzas. En insectos se encontraron avispas, grillos, maría palito, mariposa almendra, mariposa búho, mariposa alas de tigre, cebra de yarumo y sarita de llano. En mamíferos el oso hormiguero y las ardillas; además se registraron anfibios, reptiles como la serpiente Boa Constrictor y serpiente cazadora.

Para la flora se ha reconocido un bosque secundario con especies tales como el cedrillo, tachuelo, pepe burro, gualanday, coco, sangre toro, cedro, pata de gallina, peralejo, arrayan blanco, chingalé, guamo, anime, guarumo o yarumo y cirpo.

En las Figuras 4 y 5, se muestra el sitio donde se desarrolló la visita de reconocimiento del área de estudio de la reserva forestal del hotel Olga Lucia, la identificación de posibles rutas para el diseño del sendero ecológico y el reconocimiento de especies de fauna y flora que confluyen en la zona de investigación.

- Ubicación geográfica para identificación del área de estudio. Para la elaboración del mapa se tuvo en cuenta una zona delimitada dentro de la reserva



**Figura 5.** Visita a la reserva forestal en el mes de junio.

**Fuente:** Autores de la investigación. 2020

forestal del hotel Olga Lucía, la cual se considera un relicto de bosque húmedo tropical de tipo secundario con coordenadas 7°3'1.867" N - 73° 48'43.576" W.

**3. Levantamiento del plano con la especificación geográfica del área de influencia investigada.** Elaboración y levantamiento del plano donde se especifica geográficamente el área de influencia investigada denominada reserva forestal del hotel Olga Lucia, con sus áreas y convenciones. Este plano o mapa fue realizado teniendo en cuenta la plataforma Google Earth según la última actualización en abril del año 2021. Fue utilizado el programa ArcGis para la toma del área y determinación de las convenciones.



**Figura 6.** Plano geográfico de la reserva forestal del hotel Olga Lucía.  
**Fuente:** Autores de la investigación. 2020

La Figura 6 describe el área de investigación denominada reserva forestal del hotel Olga Lucía, que comprende una extensión de 4,20 hectáreas, zonas de bosque húmedo tropical de tipo secundario. Hay otras áreas alrededor que fueron discriminadas y no tenidas en cuenta debido a que son zonas de reforestación por tasa de compensación.

**3.1 Establecimiento del recorrido del área de influencia donde se realizará la investigación.** Según las medidas y áreas determinadas, por medio del programa utilizado, el área promedio de estudio es de 4,20 hectáreas que corresponde a la reserva forestal del hotel Olga Lucía, la cual es el objeto de investigación por sus características ecosistémicas. Por lo anterior, todo el estudio de caracterización y cuantificación de especies de fauna y flora serán realizadas sólo en esta área, la que arrojará los respectivos resultados según los avances de la investigación. Adicionalmente, el sendero ecológico se diseñará en la parte lateral del hotel Olga Lucía donde los visitantes interesados tendrán la oportunidad de disfrutar de un recorrido que les permita sentir más cercanía con la naturaleza y un ambiente con mejores condiciones ambientales alejado de la

contaminación urbanística.

**3.2 Señalización e identificación del área de investigación.** Dentro del diseño de verificación de variables se realizó la señalización e identificación del área de investigación por medio de jornadas de campo para ubicación y encerramiento del área de influencia a investigar para el desarrollo del producto. Por lo anterior, se programó salida de campo en donde se hizo el encerramiento del área de la reserva forestal a investigar y la delimitación para identificación del área, por medio de cintas de peligro con el apoyo de los aprendices, profesional de apoyo y el instructor investigador.



**Figura 7.** Jornada de campo para encerramiento del área  
**Fuente:** Autores de la investigación. 2020

Como se observa en la Figura 7 se realiza la separación del lugar por medio de un encerramiento con cinta de peligro para delimitar el área la reserva forestal y la zona de compensación por reforestación debido cercanía de actividades mineras que se desarrollan en el predio.



**3.3 Recorrido planteado para la posible y futura ruta del sendero ecológico.** Para el recorrido planteado en la ruta del sendero ecológico se utilizó una aplicación llamada Relive descargada de la Appstore, que permite realizar una ruta que se marca por medio del Geoposicionador Satelital (Gps) del teléfono celular, la cual marca y presenta en metros la distancia. En el caso de la reserva forestal se trazó la ruta y, de acuerdo a los resultados obtenidos de la aplicación, se estableció una distancia de trescientos nueve (309) metros para el sendero, el cual atraviesa la reserva de lado a lado.



**Figura 7.** Ruta marcada para posible construcción de sendero ecológico

**Fuente:** Autores de la investigación. 2020

Los investigadores realizaron el recorrido por el área donde se llevará a cabo el sendero ecológico en la reserva forestal del hotel Olga Lucia Figura 8. Esta ruta fue pensada teniendo en cuenta el acceso al terreno, las inclinaciones y facilidad para los visitantes que deseen vivir una experiencia de acercamiento a la naturaleza.

Por lo anterior, se dejan trazadas y se definen las variables que permitirán realizar la evaluación de la biodiversidad presente en la reserva forestal y la ruta que se implementaría para el diseño de

un sendero ecológico que convierta el hotel Olga Lucia en un atractivo turístico por contar con zonas y espacios ambientales y áreas protegidas privadas que serán tenidas como espacios de conservación natural.

## Conclusiones y recomendaciones

Dentro de la revisión del estado del arte se investigaron 27 documentos que determinan la importancia del ecoturismo y/o el turismo de naturaleza como estrategia no solo económica sino de concienciación ambiental y conservación de la fauna y flora.

Las visitas de reconocimiento a la reserva forestal determinaron un área de 4,2 ha de bosque húmedo tropical de tipo secundario donde se desarrolló el avistamiento de especies de fauna tales como: periquito cola verde, guacharacas, tortolitas, avispa, grillos, mariposas, arañas, oso hormiguero, ardillas, ranas, serpientes, entre otras.

La reserva forestal del hotel Olga Lucia cuenta, en su interior, con especies de flora leñosas grandes que aportan al medio ambiente beneficios y ayudan a reducir los impactos ambientales ocasionados por la actividad antrópica. Durante los recorridos para la flora se reconoció un bosque secundario entre las que se encontraron especies como el cedrillo, pepe burro, gualanday, coco, sangre toro, cedro, pata de gallina, guarumo o yarumo, cirpo, entre otros.

En las salidas de campo se organizó el encerramiento del área de la reserva forestal a investigar y la delimitación para identificación de la zona de estudio, por medio de cintas de peligro con el fin de establecer el límite hasta la zona de compensación por reforestación.

Se utilizó la aplicación llamada Relive para determinar la ruta del sendero ecológico por medio del Geoposicionador Satelital (Gps) del teléfono celular, permitiendo la demarcación de una distancia de trescientos nueve (309) metros del posible recorrido de la ruta del sendero ecológico.

La determinación de la ruta fue estructurada teniendo en cuenta características tales como el acceso al terreno, las inclinaciones y facilidad en el recorrido para diferentes edades en los visitantes que deseen vivir una experiencia de acercamiento a la naturaleza.

## Referencias y Bibliografía

- Calderón, Yenny; Castrillón, Yesica. (2016) Formulación de un modelo de gestión ecoturístico para la conservación del bosque húmedo tropical ubicado en la finca Alcaraván de la vereda El Cuchar, corregimiento La Fortuna, Santander. (Proyecto de grado o tesis). Instituto Universitario de la Paz. Barrancabermeja, Colombia.
- Cano, Brigitte; García, Tania; Morales, Yineeth y Ramírez, Daniel. (2019). El ecoturismo de Colombia como negocio internacional. (Proyecto de grado o tesis). Universitaria Agustiniiana. Bogotá, D.C. Colombia.
- Contreras, Ilian; Gómez, Jorge. (2019). Diseño de un sendero ecológico, teniendo en cuenta la línea base de fauna y flora, en el parque cementerio la magdalena kilómetro 5 vía corregimiento el Centro-Barrancabermeja. (Proyecto de grado). Instituto Universitario de la Paz. Escuela de ingeniería ambiental y de saneamiento. Barrancabermeja, Colombia.
- Diseño de un sendero ecológico, teniendo en cuenta la línea base de fauna y flora, en el parque cementerio la magdalena kilómetro 5 vía corregimiento el Centro-Barrancabermeja. (Proyecto de grado). Instituto Universitario de la Paz. Escuela de ingeniería ambiental y de saneamiento. Barrancabermeja, Colombia.
- Mayorga, Lilia; Hernández, Paola y León, Jineth. (2020). Determinación de la viabilidad ambiental en la vereda San Luis con el fin de fomentar el desarrollo ecoturístico. (Proyecto de grado o tesis). Instituto Universitario de la Paz. Barrancabermeja, Colombia.
- Palacios, Mónica. (2011). Propuesta para establecer tres senderos ecoturísticos asociados al turismo rural como alternativa sostenible en la vereda Playa Guio, San José del Guaviare. (Proyecto de grado o tesis). Universidad Piloto de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.
- Tashakkori, A. y Creswell, J. W. (2008). Mixed methodology across disciplines. *Journal of Mixed Methods Research*, 2(1), 3-6. doi:10.1177/1558689807309913
- Vizcaya, Yulie Vanesa. (2020). El ecoturismo como apuesta de economía emergente en Colombia. (Monografía y/o proyecto de grado). Instituto Universitario de la Paz. Barrancabermeja, Colombia.