



**Por un Desarrollo  
Agrario Integral  
y Sostenible**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES Y  
DEL AMBIENTE**

**TRABAJO ESPECIAL**

**Propuesta metodológica para el diseño de  
senderos interpretativos adecuada según la  
finalidad del sitio, 2020**

**Autores**

**Br. Arturo Antonio Cárdenas Larios  
Br. Indira Samantha Ramírez Zelaya**

**Asesores**

**Ing. Emelina del Carmen Tapia Lorío  
Ing. MSc. Edwin Alonzo Serrano**

**Managua, Nicaragua  
Junio, 2021**



“Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible”

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES Y DEL  
AMBIENTE**

**Trabajo especial para optar al grado de  
ingeniero en Recursos Naturales  
Renovables**

**Propuesta metodológica para el diseño de senderos  
interpretativos adecuada según la finalidad del  
sitio, 2020**

**Autores**

**Br. Arturo Antonio Cárdenas Larios  
Br. Indira Samantha Ramírez Zelaya**

**Asesores**

**Ing. Emelina del Carmen Tapia Lorío  
Ing. MSc. Edwin Alonzo Serrano**

**Managua, Nicaragua  
Junio, 2021**

**Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la decanatura de la Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, como requisito parcial para optar al título profesional de:**

## **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

---

**Lic. MSc. Karla Alguera**  
*Presidente*

---

**Lic. MSc. Elena Sánchez**  
*Secretario*

---

**Ing. MSc. René Castellón**  
*Vocal*

Managua, Nicaragua  
22 de Abril del año 2021

## ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE DE CUADROS	iv
INDICE DE FIGURAS	v
INDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
2.1.    Objetivo general	3
2.2.    Objetivos específicos	3
<b>III. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>4</b>
3.1.    Conceptos	4
3.1.1. Senderos interpretativos	4
3.1.2. Atractivos turísticos	5
3.1.3. Potenciales naturales y productivos	5
3.1.4. Estación interpretativa	6
3.1.5. Centros de Prácticas	6
3.1.6. Visitante	7
3.1.7. Ecoturismo	7
3.1.8. Agro ecoturismo	8
3.1.9. Agroturismo	8
3.1.10. Diseño de estaciones y senderos	9
3.2.    Antecedentes del tema de estudio	10
3.2.1. Experiencias Regionales	10
3.2.2. Experiencias Nacionales	15
<b>IV. METODOLOGÍA</b>	<b>18</b>
4.1.    Proceso metodológico implementado para el registro y análisis de la información y elaboración de la propuesta de estructura de Manual básico para el establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios	18
4.1.1. Fase I: Organización y revisión del análisis documental	19
4.1.2. Fase II: Descripción de los pasos metodológicos implementados para recabar información en los sitios visitados	21
4.1.3. Fase III: Elaboración de folleto informativo y de manual básico para el diseños y establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios	24
<b>V. RESULTADOS</b>	<b>27</b>
5.1.    Descripción de los procesos metodológicos implementados en los estudios de casos seleccionados sobre las formas de diseño y establecimiento de senderos interpretativos	27

5.2. Implementación de una metodología descriptiva cualitativa no experimental en los sitios visitados para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios	32
5.2.1. Implementación de la metodología descriptiva cualitativa no experimental in situ	32
5.2.2. Diseño de los Mapas de los sitios visitados	34
5.2.3. Evaluación de la metodología aplicada en los sitios visitados	41
5.2.4. Propuesta de criterios a considerar en la implementación de metodologías para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos	42
5.3. Propuesta de Folleto informativo y del Manual básico para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios	44
5.3.1. Folleto informativo	44
5.3.2. Estructura del Manual básico	44
5.3.2. Diseño de la propuesta del Manual Básico	50
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>52</b>
<b>VII. LITERATURA CITADA</b>	<b>53</b>
<b>VIII. ANEXOS</b>	<b>58</b>

---

## **DEDICATORIA**

Dedico este sueño anhelado a mis padres **Arturo Antonio Cárdenas Alvarado y Martha Elizabeth Larios Carrillo**, quienes me han brindado todo su apoyo y confianza durante este largo proceso, por creer en mí y siempre darme ánimos para seguir adelante, a mi hermano **Lenin Agustín Cárdenas Larios** por apoyarme en todo momento.

A mis profesores **Msc. Emelina Tapia y Msc. Edwin Alonzo Serrano** quienes me brindaron su apoyo para mi formación profesional.

A mi compañera de tesis **Indira Samantha Ramírez** por haber estado en todo este proceso y a lo largo de la carrera.

**Arturo Antonio Cárdenas Larios**

## DEDICATORIA

Este logro anhelado se lo dedico primeramente a Dios, quien me ha dado la sabiduría, inteligencia, persistencia en este largo camino. Quien me ha levantado cuando en un momento decidí abandonar, pero su propósito es grande y aquí el resultado.

A mi madre **Melania Zelaya**, quien ha sido un pilar importante en mi vida, mi motor, mi gran ejemplo a seguir, quien me ha motivado, apoyado, a lo largo de toda mi carrera.

A profesora **Emelina Tapia** quien ha sido una segunda madre y un apoyo incondicional desde que la conocí, por creer en mí, en que soy capaz de lograr muchas cosas. Siempre la llevare en mi mente y corazón.

A mi compañero de tesis **Arturo Cárdenas** por haber sido mi amigo y compañero en todo este largo proceso.

**Indira Samantha Ramírez Zelaya**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a nuestros asesores **Ing. Msc. Emelina Tapia Lorío** e **Ing. Msc. Edwin Alonzo Serrano** por brindarnos el apoyo de poder llevar a cabo este trabajo, por ser nuestros guías en este proceso desde el inicio de este trabajo hasta el final, por contribuir y ofrecernos la oportunidad de trabajar y enriquecer nuestra educación y conocimientos acerca de este importante tema y con ello permitir y brindar herramientas de estudio para quienes les sea de utilidad el presente trabajo.

A la Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente de la Universidad Nacional Agraria , productores de las fincas, áreas visitadas y compañeros de clase por apoyarnos durante las diversas gestiones realizadas para concretar este trabajo.

A todos los docentes que conocimos en el transcurso de la carrera por su ayuda profesional sin condición y brindarnos sus valiosas sugerencias, aportes y apoyo para la culminación de nuestra carrera profesional.

**A todos muchas gracias**

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Estudios de casos seleccionados y revisados a nivel Nacional y Regional. 2020	20
2. Metodologías implementadas para el establecimiento de senderos interpretativos en los estudio de casos (nacional y regional) seleccionados. 2020	27
3. Descripción de la metodología descriptiva cualitativa no experimental aplicada en cada sitio visitado. 2020	32
4. Fortalezas y debilidades encontradas durante la implementación de la metodologías in situ llevadas a cabo. 2020	41
5. Criterios y descriptores básicos a considerar al momento de implementar la herramienta Diseño y establecimiento de senderos interpretativos. fuente propia. 2020	43

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>		<b>PÁGINA</b>
1.	Esquema del proceso metodológico organizado y ejecutado para desarrollar la investigación. 2020.	18
2.	Mapa de ruta circular del sendero ecoturístico-educativos para el área protegida Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente. Tipo guiado y auto guiado. Fuente: Aleman Jirón, Y.L. (2019).	35
3.	Mapa circular de Centros de Práctica para La UEVT Las Mercedes, UNA. Tipo guiado. Fuente Luna y Flores (2021).	36
4.	Mapa multicircuito de Centros de Práctica para La UEVT El Plantel, UNA. Tipo guiado y auto guiado. Fuente Hernandez y Manzanares (2021).	37
5.	Mapa del sendero educativo Agro ecoturístico tipo circuito para la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes” UNA. Tipo guiado. Fuente López y Chamorro (2016).	38
6.	Mapa del Sendero circular Agro ecoturístico del Centro Experimental ICIDRI Masatepe, 2015. Tipo guiado y auto guiado. Fuente González y Vado (2015).	39
7.	Mapa de la ruta eco turística lineal y multi circuito en la Finca de Conservación Ecológica “Reserva Hídrica Forestal ADP”. Tipo guiado. Fuente Mayorga y Carrión (2016).	40
8.	Propuesta del Folleto Informativo como un medio para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios. Fuente propia, 2020.	46
9a.	Portada del manual básico de diseño y establecimiento de senderos interpretativos propuesto. Fuente propia. 2020.	47
9b.	Índice de contenido del manual básico de diseño y establecimiento de senderos interpretativos propuesto. Fuente propia. 2020.	48

## ÍNDICE DE ANEXOS

---

### ANEXO

---

1. Formato de Inventario de atractivos naturales de los senderos del RVS río Escalante - Chacocente 2018. Fuente: Modificado de SECTUR (2004) citado por Alemán (2019)
  2. Propuesta de formato de entrevista - cuestionario dirigido a dueños de fincas, áreas protegidas y centros de formación práctica. Fuente propia 2020
  3. Propuesta del estado biofísico de los Centros de Prácticas y/o estaciones interpretativas. Fuente Luna y Flores (2020)
  4. Tiempo de recorrido propuesto para conocer los Centros de Prácticas y Estaciones interpretativas. Fuente Luna y Flores (2020)
  5. Tiempo de recorridos por las Estaciones interpretativas y/o Centros de Prácticas en la modalidad de guiado. Fuente Luna y Flores (2020)
  6. Formato de Recursos turísticos y paisaje. Plano Horizontal y Vertical. Fuente propia. 2020
  7. Presupuesto y medidas para la elaboración de rótulos en senderos ecoturístico. Fuente Normas jurídicas de Nicaragua (2018)
-

## RESUMEN

El presente “Trabajo especial” como forma de culminación de estudios, tiene como finalidad elaborar una propuesta metodológica para el establecimiento e implementación de sendero interpretativos tomando como base la finalidad del sitio, potenciales naturales y productivos, recursos humanos, accesibilidad, infraestructura y tipos e intereses de usuarios. Esta propuesta se concreta en procesos revisorios, analíticos y descriptivos cualitativamente para llevar a cabo el presente trabajo. Se planificaron tres fases con sus respectivas formas de organización, registro y análisis de la información recabada que consisten en: (I) Organización y revisión metodológica aplicada en análisis documental (selección de estudios de casos nacionales e internacionales relacionados con el tema ); (II) fase de implementación de la metodología descriptiva cualitativa para recabar información en los sitios visitados (fincas, Centros de Prácticas y áreas protegidas); y como producto final, se incluye la fase III, Elaboración de propuestas de diseños de un folleto informativo y de la estructura de un manual básico para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios. La información obtenida del análisis de los 12 casos seleccionados sirvió, no solamente para identificar las formas de establecimiento de senderos interpretativos, sino también, de conocer las metodologías y pasos implementados por diversas fuentes para un diseño y establecimiento de senderos, de los tipos de recorridos, de las formas de interpretación en las llamadas estaciones interpretativas y/o Centros de Prácticas, de los tipos de usuarios, tiempos de visitas y formas de visitar estos sitios. Con las visitas In situ en cinco sitios de Nicaragua, se logró concretar las formas más pertinentes para realizar entrevistas, recorridos, observación e inventario de los atractivos naturales y productivos, para que sirvan de base en la elaboración de una propuesta de establecimiento y diseño de senderos interpretativos. Así mismo, el tener contacto con los administradores del lugar da la oportunidad de disponer de explicaciones más amplias y concretas de sus intereses, y de sus limitantes para establecer y diseñar senderos con todos los elementos requeridos para la atención a los usuarios según sus demandas.

**Palabras claves:** *Metodologías, diseño y estructuras, inventarios, técnicas cualitativas, instructivos.*

## ABSTRACT

The "Special work" as a form of culmination of studies, aims to develop a methodological proposal for the establishment and implementation of interpretive trails based on the purpose of the site, natural and productive potential, human resources, accessibility, infrastructure and types and interests of users. This proposal is specified in qualitatively descriptive, analytical and review processes to carry out the present work. Three phases were planned with their respective forms of organization, recording, and analysis of the information collected, consisting of: (I) Organization and methodological review applied to documentary analysis (selection of national and international case studies related to the subject); (II) implementation phase of the qualitative descriptive methodology to collect information on the visited sites (farms, Practice Centers, and protected areas); and as a final product, phase III is included, Preparation of design proposals for an informative brochure and the structure of a basic manual for the design and establishment of interpretive trails for various purposes and types of users. The information obtained from the analysis of the 12 selected cases served, not only to identify the forms of establishment of interpretive trails, but also to know the methodologies and steps implemented by various sources for the design and establishment of trails, of the types of routes, of the forms of interpretation in the so-called interpretive stations and / or Practice Centers, of the types of users, times of visits and ways of visiting these sites. With the in situ visits in five sites in Nicaragua, it was possible to specify the most pertinent ways to carry out interviews, tours, observation and inventory of natural and productive attractions, to serve as a basis in the preparation of a proposal for the establishment and design of interpretive trails. Likewise, having contact with the administrators of the place gives the opportunity to have broader and more concrete explanations of their interests, and their limitations to establish and design trails with all the elements required to attend to users according to their demands.

**Keywords:** *Methodologies, design and structures, inventories, qualitative techniques, instructive.*

## I. INTRODUCCIÓN

Los Senderos interpretativos son infraestructuras organizadas que se encuentran en un medio natural, rural o urbano, para facilitar y favorecer al visitante, la realización y recreación con el entorno natural o área protegida donde se emplace el sendero. Un sendero interpretativo no es solo una vereda acondicionada con letreros, puentes o miradores rústicos sino una serie de estudios y valoraciones previas de las zonas donde se construirá y pasará el sendero, esto con la finalidad de evitar alteraciones al ecosistema (SECTUR, 2004).

El turismo en áreas rurales y/o naturales se caracteriza por el desarrollo de actividades turísticas o de esparcimiento, promoción del desarrollo sostenible, contacto personalizado, recuperación de tradiciones y estilos de vida de la población local, participación comunitaria y procesos de formación que invitan a generar propuestas innovadoras en diversas dimensiones. El turismo rural, exige así mismo, nuevas estrategias para desarrollar las actividades que en estos espacios se realizan (Valderrama, 2015).

La Secretaria de Turismo de México señala al agro ecoturismo como “la modalidad turística en áreas agropecuarias, con el aprovechamiento de un medio ambiente rural, ocupado por una sociedad campesina, que muestra y comparte no sólo su idiosincrasia y técnicas agrícolas, sino también su entorno natural en conservación, las manifestaciones culturales y socio - productivas, en donde se busca que la actividad represente una alternativa para lograr que el campesino se beneficie con la expansión de su actividad económica, mediante la combinación de la agricultura y el turismo” (SECTUR, 2004a: 29 -30, citado por Hernández y Manzanares, 2020).

Basado en estos aspectos de promoción del turismo, senderos interpretativos e inventarios de potenciales naturales y productivos, se pretende a través del presente estudio abarcar la descripción metodológica de estudios de casos que han establecido diseño de senderos interpretativos con fines agro-ecoturísticos, educativos y formativos en una finca privada, en un área protegida y en un centro o finca donde se desarrolle la academia, tomando en cuenta los intereses de diversos tipos de usuarios, en diversas condiciones locales, de atractivos y de infraestructura.

En esta propuesta se concreta la elaboración del contenido y de una estructura básica de un instructivo denominados Manual básico y de un folleto informativo, que sirvan de orientación para los usuarios que deseen empezar o reforzar la iniciativa de establecimiento de senderos interpretativos. Estos se basan en cinco apartados pertinente con el tema, que incluyen información conceptual, ejemplos de diseños de mapas o croquis con los recorridos tipificados según el sitio y de servicios de guiados, realización de actividades educativas y formativas, levantamiento e inventario de potenciales para su promoción, de requerimientos de infraestructura, entre otros.

Con este trabajo, se espera poder orientar a directores de centros educativos, docentes de universidades, dueños de fincas y funcionarios de espacios naturales, e interesados en el tema y ambiente, a optimizar sus recursos potenciales naturales, productivos, de infraestructura y de recurso humano como oportunidades de promoción de la naturaleza para sus beneficios propios y para que los visitantes disfruten y se apropien del entorno visitado, que conozcan las principales características de la zona, que valoren la importancia de sus potenciales y que identifiquen elementos y valores naturales como atractivos, presentes en el sitio visitado.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Elaborar una propuesta metodológica que sirva de base para el establecimiento e implementación de senderos interpretativos tomando como base las experiencias de los casos analizados en base a sitios, potenciales naturales y productivos, recursos humanos, accesibilidad, infraestructura y tipos e intereses de usuarios.

### **2.2. Objetivos específicos**

1. Describir los procesos metodológicos implementados en estudios de caso seleccionados sobre las formas de establecimiento de senderos interpretativos a nivel de fincas, comunidades rurales, áreas protegidas y de universidades.
2. Aplicar una metodología descriptiva cualitativa para recabar información en sitios donde implementan iniciativas de senderos interpretativos según sus atractivos turísticos, tipos de senderos, modalidades de visita y tipos de usuarios que frecuentan estos lugares.
3. Elaborar una propuesta de instructivo metodológico que sirva de base para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios,

### **III. MARCO DE REFERENCIA**

#### **3.1. Conceptos**

##### **3.1.1. Senderos interpretativos**

Un sendero es un pequeño camino o huella que permite recorrer con facilidad un área determinada (Tacón & Firmani, 2004):

- Los senderos cumplen varias funciones, tales como:
- Servir de acceso y paseo para los visitantes.
- Ser un medio para el desarrollo de actividades educativas.
- Servir para los propósitos administrativos del área protegida.

Según el manual de la Secretaria de Turismo (SECTUR, 2004); existen tres tipos de senderos o recorridos:

- Sendero tipo circuito
- Sendero multicircuitos
- Sendero lineal o abierto

Dependiendo de los fines con los que fue construido, un sendero puede ser transitable a pie, a caballo o en bicicleta, y solo excepcionalmente en vehículos motorizados. Los senderos son una de las mejores maneras de disfrutar de un área protegida a un ritmo que permita una relación íntima con el entorno. Con frecuencia estos son el único medio de acceso a las zonas más silvestres y alejadas que existen al interior del área (Tacón y Firmani, 2004).

SECTUR (2004) define sendero interpretativo como infraestructura organizada que se encuentra en el medio natural, rural o urbano para facilitar y favorecer al visitante la realización y creación con el entorno natural o área protegida donde se emplace el sendero. Los senderos interpretativos pueden plantear desde distintas perspectivas, resaltamos algunas de ellas: para racionalizar y reducir mínimo impacto humano en la zona naturales; como ejes de recuperación del patrimonio cultural e histórico; como recurso didáctico e interdisciplinario que favorece la educación ambiental y la creación en el entorno natural, o para despertar sensación y percepciones de los visitantes; y como una forma de Turismo alternativo.

Un sendero interpretativo no debe ser extenso, sino corto y localizarse cerca de las instalaciones de uso intensivo para el caso de APP, de los centros de visitantes y de áreas para acampar. Su objetivo es mostrar la flora, fauna y otros valores naturales del área de una manera atractiva para los visitantes. En algunos casos, estos senderos requieren de un guía o intérprete que explique lo que se puede observar, ayudando a la interpretación ambiental. En otros casos son autoguiados, es decir, pueden ser recorridos sin guía, pero con el apoyo de señales, carteles o folletos que ayudan a interpretar los atractivos que presenta el sendero (Tacón & Firmani, 2004).

El senderismo es un deporte no competitivo que se realiza en el medio natural, en caminos señalados, accesibles a la mayoría de las personas. Consiste en caminar por senderos legalizados a un ritmo tranquilo, tiene como fin destacar los elementos relevantes del medio natural (Normas Jurídicas de Nicaragua, 2018).

### **3.1.2. Atractivos turísticos**

El sentido de atractivo turístico, indudablemente su uso está extendido en el mundo del turismo. Por lo que se deduce que probablemente atractivo turístico sea algo calificado al objeto de interesante o disfrutable, en línea con los dos vínculos entre recursos y turistas intelectual y sensorial. Los recursos turísticos originan atractivos turísticos; tanto como los atractivos turísticos se sustentan en recursos turísticos (Navarro, 2015).

### **3.1.3. Potenciales naturales y productivos**

#### ***Potencial natural***

Son aquellas posibilidades de la naturaleza puestas al servicio del hombre; no solo agrupa los recursos naturales sino también el paisaje, la renovación o regeneración entre otras. González & Vado (2016) expresan que, pueden ser elementos naturales que aún no han sido considerados como parte del valor turístico y ambiental por ende se han desaprovechado, pese a que son de interés por parte del visitante y que también pueden llegar a transformarse en recursos que en algún momento pueden satisfacer las necesidades de los diferentes usuarios y de las generaciones futuras.

### ***Potencial productivo***

Es un componente que contribuye a la planeación del desarrollo agrícola a través de la aplicación de técnicas fundamentales que ayudan a incrementar de manera significativa y sustentable, la productividad y competitividad lo que promueve el desarrollo de las actividades económicas (González & Vado, 2016).

#### **3.1.4. Estación interpretativa**

Se entiende como el espacio en donde se ubica el atractivo focal o complementario, o en su caso, desde esta zona se puede apreciar a la distancia el atractivo. En las estaciones interpretativas, generalmente el guía hace una pausa para dar una explicación en especial (SECTUR, 2004).

#### **3.1.5. Centros de Prácticas**

Las instituciones de educación superior, en su papel de formación y desarrollo de las potencialidades del ser humano en toda su extensión, han dirigido su atención a la promoción de los valores ambientales, a la investigación y actualización de temas ambientales, en la construcción del conocimiento y del impacto social a la luz de una concepción holística y compleja del ambiente (Pellegrini, 2009).

La Universidad Nacional Agraria, título IV referido a la Formación práctica, cita en su Artículo 69 que ésta es un componente del proceso de aprendizaje, el cual, a través de continuos ejercicios de acción-reflexión-acción, permite la consolidación de los conocimientos teóricos adquiridos, facilita el desarrollo de la creatividad, innovación, destrezas y habilidades requeridas para el efectivo ejercicio profesional; y en su Artículo 70 inciso d) y e) vincula al estudiante con las diversas actividades del sector rural: productivas, económicas, sociales, ambientales y de los recursos naturales, entre otras; y con el entorno técnico, económico y social (UNA, 2013).

Se denomina Centros de práctica, aquellas organizaciones públicas o privadas legalmente constituidas, que teniendo un objetivo acorde con los principios de la universidad, permiten el

desarrollo de la práctica formativa y profesional a los estudiantes, Nuestros centros de prácticas son aquellas entidades con las que tenemos convenio de prácticas y que favorecen el escenario para que los estudiantes puedan consolidar su proceso de formación y aportar al mismo (USAB, 2013).

### **3.1.6. Visitante**

De acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2016, citado por Legorreta, 2017) se entiende como turista un visitante (interno, receptor o emisor) se clasifica como turista (o visitante que pernocta), si su viaje incluye una pernoctación. En base a la OMT (2010, citado por Legorreta, 2017) un visitante es una persona que viaja a un destino principal distinto al de su entorno habitual, por una duración inferior a un año, con cualquier finalidad principal (ocio, negocios u otro motivo personal) que no sea la de ser empleado por una entidad residente en el país o lugar visitados. Un visitante (interno, receptor o emisor) se clasifica como turista (o visitante que pernocta), si su viaje incluye una pernoctación, o como visitante del día (o excursionista) en caso contrario.

### **3.1.7. Ecoturismo**

Ceballos-Lascuráin (1998), define a ecoturismo a través de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), como aquella modalidad turística ambientalmente responsable que consistente en viajar o visitar áreas naturales, a través de un proceso que se promueva la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia una participación activa y socioeconómicamente benéfica a las comunidades locales.

Así mismo, Báez y Acuña (2003) expresa que el Ecoturismo es quizás la palabra que comercialmente ha tenido más éxito en el desarrollo y mercadeo de una actividad turística novedosa –no convencional–, asociada al aprovechamiento de los recursos naturales y culturales de una región. Por su éxito comercial, también se ha prestado para un empleo indiscriminado que ha obligado a crear nuevas terminologías, que permitan diferenciar el producto y garantizar de algún modo su calidad; sin embargo, cualquiera sea el término utilizado para diferenciar la actividad, se debe enmarcar dentro de un criterio de responsabilidad, calidad y ser compatible con el concepto de sustentabilidad.

### **3.1.8. Agro ecoturismo**

La Secretaria de Turismo de México señala al agro ecoturismo como “la modalidad turística en áreas agropecuarias, con el aprovechamiento de un medio ambiente rural, ocupado por una sociedad campesina, que muestra y comparte no sólo su idiosincrasia y técnicas agrícolas, sino también su entorno natural en conservación, las manifestaciones culturales y socio - productivas, en donde se busca que la actividad represente una alternativa para lograr que el campesino se beneficie con la expansión de su actividad económica, mediante la combinación de la agricultura y el turismo” (SECTUR, 2004a: 29 -30, citado por Hernández y Manzanares, 2020).

Entonces el Agroecoturismo como una herramienta de desarrollo integral impulsa la economía de los agricultores ya que integra las actividades tradicionales de producción como la agricultura y ganadería: a lo que se pretende incorporar la actividad alternativa del Agroecoturismo con lo que se mejorará la economía de una forma sostenible, impulsando los cultivos sanos, eficientes, rentables y competitivos y al mismo tiempo se genera satisfacción en los posibles visitantes (Blanco y Riveros, 2010).

### **3.1.9. Agroturismo**

Para evitar confusiones entre la definición de turismo rural y agroturismo es conveniente llamar al agroturismo como turismo rural participativo, Sin embargo, el agroturismo al ser una modalidad cuyas actividades turísticas están estrechamente relacionadas con la producción agropecuaria y agroindustrial, las tareas propias de siembra, el manejo y la cosecha de cultivos, al igual que el cuidado, alimentación y manejo de los animales (Castellanos, 2017).

Pero también a como lo cita Castellanos (2017) está relacionado con "aquellos que en sus viajes combinan tanto la visita de las áreas protegidas como de los recursos agropecuarios, practican lo que se denomina turismo agroecológico", definición que apoya la doble intención que ya se ha hecho evidente que posee el agro ecoturismo. De un lado proporcionar experiencias en ámbitos naturales como reservas, bosques, selvas, etc. al mismo tiempo, facilitar la interacción con las actividades productivas propias de los habitantes de estas zonas turísticas.

### **3.1.10. Diseño de estaciones y senderos**

El diseño y construcción de senderos es una herramienta fundamental en el ordenamiento efectivo de un APP, al canalizar el flujo de visitantes hacia determinados sectores y limitar el acceso a otros de mayor valor o fragilidad. Por otra parte, construir un sendero significa habilitar una zona para que transite la gente impactando lo menos posible sobre la naturaleza (Tacón y Firmani, 2004).

Por ello, la planificación, la construcción y uso de los senderos puede implicar modificaciones importantes del medio natural y afectar el objetivo de conservación de un APP. Las alteraciones dependen tanto de la fragilidad del medio natural como del número de visitantes, su distribución temporal y espacial. El diseño y construcción de un sendero implica un alto grado de responsabilidad. Un sendero bien diseñado, construido y mantenido, protege el medio ambiente del impacto de los visitantes y, a la vez, ofrece a quienes lo transitan la oportunidad de disfrutar del APP de una manera cómoda y segura (Tacón y Firmani, 2004).

La construcción de senderos debe ser parte del proceso más amplio de planificación de un APP (sitio), pues requiere que se tengan en cuenta aspectos como el tipo de uso que se le da al suelo. Si el suelo está destinado a captación de agua potable, restauración o preservación de especies vulnerables, tanto el recorrido, como el diseño y el tipo de uso público (ecoturismo, educación ambiental, investigación) serán muy distintos. Por ello se requiere tener claridad sobre los lugares por donde puede y no puede pasar un sendero, y analizar las distintas alternativas de trazado (Tacón y Firmani, 2004).

Tacón y Firmani (2004) recomiendan llevar a cabo los siguientes pasos para planificar un sendero peatonal:

Paso 1: Decidir el propósito del sendero: ¿para qué?

Paso 2: Identificar el tipo y número de usuarios: ¿para quién?

Paso 3: Estudiar todos los antecedentes disponibles del área, utilizando como apoyo mapas y fotos aéreas.

Paso 4: trazar la posible ruta del sendero.

Paso 5: Identificar en terreno los lugares exactos por donde resulta interesante que pase el sendero, como bordes de ríos, cascadas de agua, miradores y otros elementos atractivos sobresalientes.

Paso 6: Identificar en terreno las áreas frágiles o riesgosas por donde un sendero NO debe pasar.

Paso 7: pantanos, pendientes fuertes, sitios con vegetación frágil o de reproducción de animales silvestres.

Paso 8: Marcar los sitios de interés y las áreas restringidas en un mapa (con distintos colores) y dibujar la ruta del sendero conectando los puntos de interés entre sí

Paso 9: Marcar en terreno la ruta exacta por donde el sendero debe pasar y revisarla completamente antes de construirlo.

Paso 10: Planificar las técnicas de construcción, las herramientas a utilizar y el equipo de trabajo que se encargará de realizar el guiado u orientará el auto guiado.

### **3.2. Antecedentes del tema de estudio**

A continuación, se describen algunas experiencias de investigadores, de universidades, de propietarios privados y de comunidades que desde la perspectiva del turismo, educación y formación práctica han impulsado trabajos relacionados con el establecimiento de rutas, recorridos lineales y circulares a través de senderos interpretativos, paisajes y ambiente, circuitos y otras formas de promocionar sus potencialidades naturales y productivas de un sitio o localidad en especial. Para efecto del estudio el análisis documental se ha dividido en experiencias regionales y experiencias nacionales.

#### **3.2.1. Experiencias Regionales**

##### ***a. Senderos interpretativos educativos***

Guimarães (sf), manifiesta que los senderos interpretativos son una forma del aprendizaje experiencial, creativos de verdadera inmersión, de enseñanzas ludo-educativas sobre diferentes procesos geográficos, socioeconómicos, culturales y ecológicos.

Maturana (1990), expresa que el aprendizaje es un proceso de adquisición, un proceso de adaptación y acomodación a una condición diferente de aquel en que el organismo – la persona, el niño – se encontraba originalmente; desde esta perspectiva, el paisaje involucra imágenes interactivas e interdependientes, reales o imaginarias, que revelan las relaciones de alteridades, reciprocidades y pertinencias entre sus aspectos naturales y/o construidos, teniendo en cuenta los diferentes gradientes de las interferencias humanas.

Maturana (1983) así mismo comenta que tal enfoque, basado en una visión sistémica, propicia experiencia el paisaje bajo múltiples dimensiones, creando “espacios de conocimientos y convivencia”, proporcionando aprendizajes complejos, vividos de forma objetiva y subjetiva, al mismo tiempo, que engendran lecturas geográficas, en una ramificación de escenarios paisajísticos que se entrecruzan, se entremezclan.

Es decir, los senderos interpretativos a nivel educativo, son un medio para poner en práctica actividades que permiten el encadenamiento de nuevas experiencias exploratorias con el paisaje, lo que lleva a la desestabilización constructiva de antiguos equipajes de experiencias y de niveles de conocimiento/informaciones anteriores, considerando los aspectos que el paisajes, puede externalizar sobre los educandos a través de las evidencias de los sentimientos/emociones manifestados (Bachelard, 1957; Tuan, 1974; 1979; Ribas, 1992, citado por Guimaraes s.f),

Es por ello de gran importancia considerar los senderos establecidos en diversos medios, como un medio educativo-formativo, y de evaluación de aspectos pertinentes con la calidad visual escénica, con la calidad de la experiencia del visitante, con las variaciones paisajísticas estacionales, estrechamente vinculados a los factores estéticos y sus constantes variaciones y cambios de valores, según la cultura, época, y región geográfica en estudio (Guimarães, 2007; Guimarães, 2001).

Los senderos para la academia deben ser incluidos en un proceso de educación geográfica como de alfabetización ecológica, especialmente a través de relaciones dialógicas de enseñanza y aprendizaje, del compartir experiencias y conocimientos, estableciendo redes

interactivas, y, en consecuencia, nuevos niveles de vinculación y de acciones sinérgicas (Guimarães, sf).

***b. Senderos interpretativos como Rutas y Circuitos turísticos***

Castillo (2017) hace referencia al estudio de Carpio y Mejía (2015), sobre la oferta y demanda turística y diseño de un circuito turístico, en la provincia de Ilo, Moquegua dando a conocer las potencialidades de la provincia de Ilo – Lambayeque y contribuir a mejorar la ***oferta turística regional***” como oportunidad para constituirse en un recurso turístico a través del diseño de un circuito turístico.

En los casos de los estudios antes mencionados, se destacan documentos escritos (libros, periódicos, tesis de grado, revistas, folletos, diccionarios, publicaciones), documentos fílmicos (videos turísticos), internet como una técnica actual debido a que la interconexión de redes informáticas facilitan la obtención de datos desde diversas partes del mundo y que pueden asociarse o derivarse entre otros con el tema a investigar (Castillo, 2017); sin embargo, no orientan a una metodología que conduzca a una información clara e integradora sobre los potenciales y/o destinos a ser visitados por diversos tipos de turistas a través de un sendero tipo circuito o ruta turística.

Castillo (2017) menciona que para elaborar Circuitos turísticos, se debe primeramente definir la ruta, recorrido, dirección, camino o itinerario que se sigue para un propósito que enlaza una serie de atractivos y servicios turísticos y complementarios en un espacio específico o integrador.

Según Chan (1996), citado por Castillo (2017), la Ruta Turística es una propuesta establecida de lugares y actividades a visitar o conocer atractivos turísticos culturales o naturales, ubicados en zonas de desarrollo turístico para realizar en una zona bajo régimen de tiempos y duración de visitas flexibles. Son una modalidad de los productos turísticos que basados en un itinerario previo facilita la orientación del pasajero en el destino; estas rutas se organizan de acuerdo con un tipo de actividad turística, otorgándole un nombre ejemplo (la ruta del ceviche, la ruta del vino, etc.).

Castillo (2017) propone que para la articulación de Atractivos Turísticos en forma ordenada y priorizada, se necesita facilitar el conocimiento turístico del visitante iniciándose en un lugar determinado y finalizando los lugares seleccionados para la visita y luego al origen donde partió el visitante. En este sentido, para el establecimiento de un circuito turístico se deben implementar cinco pasos consecutivos, que a continuación se describen:

- 1) Definir aspectos generales del circuito: Establecer el espacio geográfico donde se va a realizar el recorrido comprende departamentos, ciudades, pueblos, municipios, regiones, etc.
- 2) Identificación de los recursos turísticos: Son los recursos turísticos más sobresaliente o importantes de la región, departamento, ciudad, municipio o pueblo, ya sea por su importancia natural, artificial, cultural a través del tiempo, o por su monumentalidad contemporánea, pudiendo considerarse iglesias, catedrales, casonas, museos, entre otros.
- 3) Definición del recorrido: Se marcan todos los atractivos y recursos turísticos, uniendo vías de acceso con la ayuda de un mapa.
- 4) Recopilación de información y reconocimiento del circuito: Acopio y análisis de información acerca de los atractivos y recursos turísticos de cada localidad; hay que buscar información fidedigna, usando varios métodos de recopilación como fuentes secundarias (textos) a través de medios de información como son internet y videos.
- 5) Prueba de circuito: se realiza a través de:
  - Medición de tiempos: Se miden los tiempos a través del recorrido, tiempo de traslado de una localidad a otra, tiempo de visita del atractivo entre otros tiempos
  - Evaluación de facilitación turística: evaluar el estado de las vías, accesos a los puntos a visitar, los servicios turísticos conexos, tales como restaurantes, centros de esparcimiento, postas u hospitales, otros.
  - Difusión del circuito: Reunión con operadores turísticos, agencias de viajes para dar a conocer el circuito, a través de material informativo que incluye dípticos, trípticos o guías que proporcionen información a los turistas sobre los atractivos y recursos turísticos.
  - Itinerario de atractivos.
  - Flujo grama de Ruta
  - Mapa de procesos de circuito

- Costo de itinerario
- Capacitaciones

*c. Diseños de sendero interpretativo*

El diseño de un sendero interpretativo se convierte en una estrategia eficaz que permite que los habitantes de las comunidades rurales conozcan los diferentes métodos de conservación ambiental y posteriormente se involucren en proyectos que tengan como objetivo principal aportar al desarrollo ecoturístico (Bazurto, 2018).

Bazurto (2018) señala que para describir las características extrínsecas e intrínsecas del sendero diseñado, se debe:

- Elaborar el inventarios de flora y fauna del Bosque o sitio a promocionar.
- Realizar la respectiva macro localización.
- Escribir un guion interpretativo de los espacios y estaciones que componen el diseño del sendero.
- Diseñar un mapeo georreferenciar del sendero ecoturístico tipo circuito.

A continuación, se citan estudios de casos con iniciativas de diseños de senderos interpretativos basados en algunas orientaciones citadas por la Secretaría de turismo (SECTUR, 2004), con una tipología del sendero circuito ya que el recorrido que se diseñó inicia y termina en la misma zona. También se tomaron en cuenta las condiciones de desplazamiento, zonas importantes de paisajismo y aspectos de zonificación que presenta el terreno donde se encuentra el Bosque tal como se muestra en cada imagen o Croquis, inventario de flora, de fauna y simbología, con su Guion Interpretativo del Diseño del Sendero (Manual de Diseño y Construcción de Senderos), mapeo del Diseño Georreferenciar del sendero interpretativo ecológico, Tipo de Señalización a utilizar para el diseño del Sendero Interpretativo (MINTUR, 2011 y 2018), y presupuesto aproximado para el diseño de un Sendero Interpretativo (Citados por Bazurto, 2018):

- a. Reserva Ecológica Lalo Loor: posee múltiples servicios ecológicos para ofrecer a sus visitantes con el objetivo de generar conciencia ambiental y motivación personal para quienes disfrutan de artesanías, programas de educación ambiental, senderos y zonas de Orquideario
- b. Bosque Seco tropical: Pretende forjarse bajo el enfoque de la preservación de su entorno mediante la creación de senderos ecológicos que pretendan educar y motivar a visitantes que prefieren este tipo de actividad turística.
- c. Reserva Ecológica Jama-Coaque: fue destinada a la investigación científica mediante la inclusión y participación de la comuna Camarones esta reserva tiene índole ecoturística y agroforestal, la característica semejante con el Bosque Seco Tropical ahora se presenta por el recurso agroforestal, y en la zona cercana al Bosque esta producción se realiza de forma racional y orgánica.

### **3.2.2. Experiencias Nacionales**

Para el caso de Nicaragua, se cuenta con estudios relacionados con el establecimiento de senderos interpretativos en Áreas protegidas, en fincas experimentales, en Reservas Silvestres Privadas y en centros educativos. En los que se citan a continuación se identifican potenciales naturales, atractivos paisajísticos, potenciales productivos, listados de flora y fauna, diseños de senderos y otros puntos relevantes.

#### ***a) Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente - Rivas***

Se encuentra en el municipio de Santa Teresa, departamento de Carazo y en el municipio de Tola, departamento de Rivas, en la Región Pacífico – Sur de Nicaragua. Tiene una extensión de 4,645.4 ha (46.45 km<sup>2</sup>), incluyendo solamente el área terrestre y una franja marítima de 11.9 km (MARENA, 2008, citado por Alemán, 2019). Mediante este estudio fue posible determinar 12 potenciales naturales en los senderos. Los potenciales y atractivos naturales identificados sirvieron de base para rehabilitar la ruta del sendero Lineal Lagarto Cola Chata y para establecer la ruta del sendero circular El Tamarindo. Fue posible el diseño de 7 elementos interpretativos (rótulos), dos de ellos describen la ruta de cada sendero, el resto de rótulos están destinado a brindar direcciones e información de elementos particulares de las estaciones y del área protegida (Alemán, 2019).

**b) *Finca El Diamante - Estelí***

Está ubicada en el km 135 comunidad Rodeo Grande, municipio de Estelí, departamento de Estelí. Se destacan dos tipos de bosques Pinares y latifoliadas, especies diversas, sistemas productivos, potreros, plantaciones y cultivos múltiples, una buena cantidad de ganado para la producción de leche con la que se elabora cuajadas las cuales son comercializadas por encargo. Se puede disfrutar a través de senderos lineales, hermosos paisajes y variada presencia de fauna silvestre y aprovechar paseos a caballo. Cuenta con un área de 150 ha, dentro del cual se identifican 16 estaciones interpelativas en tres lotes circulares (4 sistema pecuario, 6 para el sistema agrícola y 6 para el forestal. Se proponen tres senderos con recorridos circulares para cada sistema; y la finalidad es convivir en el ecosistema seco, entre plantaciones y especies de fauna silvestre y ganado mayor. Los recorridos pueden ser guiados y teórico prácticos, para atender a diversos usuarios en diversas épocas del año (Campos, Cardenas, Cruz, Ramírez, 2019).

**c) *Unidad de Experimentación y validación de Tecnologías El Plantel - Managua***

Está ubicada en el km 31 carretera Tipitapa, Managua, propiedad de la Universidad Nacional Agraria (UNA). Se destacan tres ambientes para desarrollar la academia (agrícola, pecuario y forestal), cuentan con especies vegetales insitu y ex situ, y con fauna doméstica y silvestre; brinda espacios para realizar capacitaciones para agentes externos y para estudiantes. Cuenta con un área de 162.46 hectáreas, dentro del cual se identifican 16 Centros de Prácticas (4 sistema pecuario, 6 para el sistema agrícola y 6 para el forestal. Se proponen tres senderos con recorridos circulares para cada sistema; y la finalidad es convivir en el ecosistema seco, entre plantaciones y especies de fauna silvestre y ganado mayor. Los recorridos pueden ser guiados y teórico prácticos, para atender a diversos usuarios en diversas épocas del año (Hernández y Manzanares, 2020).

**d) *Unidad de Experimentación y Validación de Tecnologías Las Mercedes - Managua***

Cuenta con diversos atractivos naturales y productivos; entre ellos se destacan el bosque de galería, áreas experimentales, cultivos protegidos (invernadero), Lombricario, recurso hídrico (presas) y áreas de cultivos de pastos. Así como también infraestructura básica, caminos pre definidos y transitables en todo tiempo, servicios básicos, que la hacen apta para el

establecimiento de senderos educativos con fines Agro ecoturísticos (López y Chamorro, 2016). En el estudio actual de Luna y Flores (2020) el croquis actual abarca un área de 55.03 mz. Se encontró que la propuesta de López y Chamorro (2016) solo encontró que ahora en la Hacienda Las Mercedes hay 14 de 16 estaciones interrelativas originales; se propone un sendero circular con nueve centros de prácticas en asociación de 14 EI originales más dos nuevas distribuidas en una ruta de 1.09 km.

**e) *Centro Experimental ICIDRI Masatepe- Masaya***

Es un destino Agro ecoturístico apto para ofrecer potenciales naturales entre ellos: paisajes, avistamiento de aves, flora, fauna, un mirador donde se puede observar parches de bosque, al mismo tiempo potenciales productivos, que pueden ser recorridos de manera circular; De acuerdo con la descripción de las capacidades del centro entre las fortalezas se destacan la implementación de estrategias de conservación de los recursos naturales con enfoque agroecológico (González y Vado, 2016)

**f) *Finca de conservación Ecológica “Reserva Hídrica Forestal-ADP, Teustepe - Boaco***

El inventario de atractivos naturales demuestra la presencia de fauna silvestre, entre ellas el grupo de aves, que en su mayoría son migratorias y nativas y sobresalen Loro verde (*Amazona farinosa*), Canario (*Serinus canaria*), Toledo (*Chiroxiphia linearis*), entre otras; además, se encontró otros grupos tales como anfibios, mamíferos y reptiles, una exuberante diversidad de especies arbóreas, paisajes con vistas panorámica de la reserva y las comunidades, montañas, cascadas y ríos que descubren la belleza natural del lugar; se pueden realizar diversas actividades como observación de aves, de flora y fauna; interpretación ambiental, camping, prácticas de campo, descanso, recreación, educación ambiental e investigaciones. El sendero Eco turístico de tipo circuito y lineal, cuenta con una distancia aproximada total de recorrido de 22.50 km con 22 estaciones interpretativas distribuidas en cuatro recorridos que abarcan las diferentes zonas de la reserva, y que pueden ser visitados, por diversos usuarios en todo tiempo (Mayorga y Carrión, 2017).

## IV. METODOLOGIA

### 4.1. Proceso metodológico implementado para el registro y análisis de la información y elaboración de la propuesta de estructura del manual básico para el establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios

Para el presente estudio se aplicó la Metodología cualitativa de tipo descriptiva no experimental; esta metodología consiste en la investigación que produce datos descriptivos, es decir, se encarga de aclarar las características de “X” población que se está estudiando, centrándose más en el “qué”, en lugar del “por qué” del sujeto de investigación. En otras palabras, no se construye ninguna situación o contorno; sino que se observan situaciones ya existentes o acontecimientos tal y cómo se dan en su contexto natural, para después analizarlos con la pertinencia *in situ*.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados, se llevó a cabo un esquema de proceso metodológico diseñado en tres fases con sus respectivas actividades secuenciales que se describen en la figura 1.

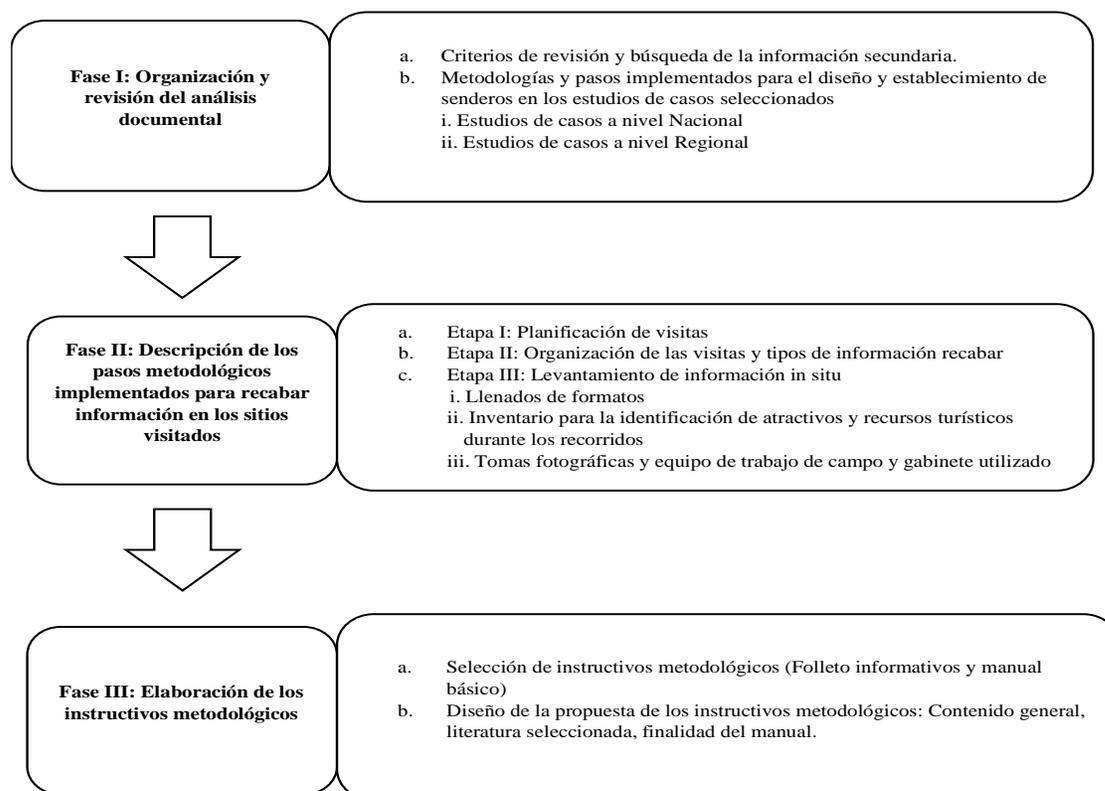


Figura 1. Esquema del proceso metodológico organizado y ejecutado para desarrollar la investigación. 2020.

#### **4.1.1. Fase I: Organización y revisión del análisis documental**

##### ***a. Criterios de revisión y búsqueda de información secundaria***

Para el desarrollo de esta etapa se llevó a cabo primeramente la técnica cualitativa denominada análisis documental, que consistió en la revisión y búsqueda de información secundaria relacionada con el tema de senderos en general; entre los documentos revisados (estudios de caso) están: guías (2), tesis (7), manuales (1), e informes (2).

Estos documentos se seleccionaron tomando en cuenta los siguientes criterios: diseño de senderos con croquis y mapas, rutas y estaciones propuestas, modalidades de recorridos, tipos de sitios (fincas, áreas protegidas, centros de prácticas) con potenciales naturales, potenciales productivos, potenciales humanos y servicios básicos.

##### ***b. Metodologías y pasos implementados para el diseño y establecimiento de sendero en los estudios de casos seleccionados***

Con la información obtenida de la revisión y búsqueda de información secundaria, fue posible la selección de 12 estudios de casos en base a los criterios establecidos en el acápite anterior.

Para poder realizar el análisis de las metodologías implementadas en el diseño y establecimiento de senderos interpretativos en cada uno de ellos, se consideraron los siguientes aspectos:

1. Descripción general de las metodologías.
2. Descripción de los pasos, fases o etapas desarrolladas para su ejecución.

Cuadro 1. Estudios de casos seleccionados y revisados a nivel Nacional y Regional. 2020

N°	CITAS DE ESTUDIOS DE CASOS NICARAGUA
1	<b>Aleman, Yuri. (2019).</b> <i>Propuesta de Sendero Interpretativo Eco turístico- Educativo en el Área Protegida Refugio de vida Silvestre Rio Escalante- Chacocente, Carazo, Nicaragua</i> [Tesis UNA] Managua, Nicaragua
2	<b>Campos, J; Cardenas, A; Cruz, A; y Ramírez, I. (2019).</b> <i>Zonificación de los sistemas productivos, sistemas naturales y de infraestructura de la Finca El Diamante, Comunidad El Rodeo, Estelí Nicaragua. [Informe PPP I 2018 FARENA, UNA]</i>
3	<b>González, Y. y Vado, L. (2016).</b> <i>Diseño de un sendero agro ecoturístico en forma circuito con base en los potenciales naturales y productivos del Centro Experimental ICIDRI Masatepe de la Universidad Politécnica</i> [Tesis UNA]. Managua, Nicaragua
4	<b>Hernandez, R. y Manzanares, J. (2020).</b> <i>Diseño de un sendero educativo con Centros de Prácticas en la UEVT El Plantel.</i> (Tesis en procesos), UNA, Managua, Nicaragua
5	<b>López, M. &amp; Chamorro, J. (2016).</b> <i>Diseño de un sendero educativo agroecoturístico en base a las potencialidades naturales y productivos existentes en la Unidad Productiva "Hacienda Las Mercedes", UNA, Managua.</i> [Tesis] UNA, Managua, Nicaragua
6	<b>Luna, M. y Flores, R. (2020).</b> <i>Propuesta de actualización de sendero educativo Agro ecoturístico y Agroecológico con enfoque de Centros de Practica, en la Unidad de Experimentación y Validación de Tecnologías Las Mercedes, UNA</i> [Tesis en procesos] UNA, Managua, Nicaragua
7	<b>Mayorga Arosteguí, J.E., y Carrión D. E. (2017).</b> <i>Diseño de un sendero ecoturístico para la finca de conservación Ecológica "Reserva Hídrica Forestal-ADP", municipio San José de los Remates, Boaco, Nicaragua.</i> (Tesis para optar Ing. RNR). Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua.
<b>REGIÓN</b>	
1	<b>Ramírez, H. A; Cifuentes, A; Parra, O. (s.f).</b> <i>Sendero Interpretativo de agro ecoturismo entre los cerros orientales de Bogotá y el Parque Nacional Natural Chingaza (entre la laguna de Teusacá y la Laguna Brava).</i> Asociación CEAMOS. Grupo ecológico la cascada. Colombia.
2	<b>SECTUR (secretaria de turismo, MX) (2004).</b> <i>Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos.</i> MÉXICO.
3	<b>Tacón, A; Firmani, C. (2004).</b> <i>Manual de senderos y uso público.</i> Proyecto CIPMA-FMAM "Ecorregión Valdiviana: Mecanismos Público-Privados para la Conservación de la Biodiversidad en la Décima Región". Programa de Fomento para la Conservación de Tierras Privadas de la Décima Región. Chile
4	<b>Valderrama, Eliana. (2015).</b> <i>Guía para la implementación de senderos interpretativos en áreas rurales Caso: sendero interpretativo en la vereda cañonero del municipio de santa maría – Boyacá.</i> Trabajo de grado para optar por el título de Administrador Turístico y Hotelero. UPTC. Muisuata. FACULTAD SECCIONAL DUITAMA. Colombia. 42 pp
5	<b>Velastegui C, AV. (2014).</b> <i>Diseño de un circuito turístico para la comunidad de San Diego, Parroquia Mulalillo, Cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi que permita el aprovechamiento de los recursos turísticos.</i> ESPE. Universidad de las Fuerzas Armadas.

#### **4.1.2. Fase II. Descripción de los pasos metodológicos implementados para recabar información en los sitios visitados**

Con el objetivo de poder recabar información de aspectos varios para la elaboración de las propuestas de diseño de establecimiento de senderos en diferentes sitios se consideró integrar en este trabajo visitas de campos a lugares pertinentes con el estudio.

La metodología aplicada para recabar la información requerida se llevó a cabo a través de tres etapas: I planificación de visitas; II organización de las visitas y tipo de información a recabar; III levantamiento de la planificación in situ.

##### ***a. Etapa I: Planificación de visitas***

La Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente (FARENA) de la Universidad Nacional Agraria (UNA), año con año integra en la academia espacios para la realización de trabajos de formación práctica, de extensión y de investigación con diversas formas de graduación, en diversas instituciones del estado y privadas del país que estén inmersas con el sector agrícola, pecuario y forestal.

Para el año 2019 y 2020 surgieron oportunidades de investigaciones y de prácticas preprofesionales que facilitaron insertar esta iniciativa de investigación en algunos espacios pertinentes con el tema de senderos interpretativos. Los sitios se seleccionaron en función del espacio y plan de giras con vehículo disponibles por parte de FARENA; de esta manera se pudo llevar a cabo las visitas in situ a cinco sitios que brindaron la oportunidad de analizar esta temática a nivel de fincas o Reservas Silvestres Privadas, fincas educativas (con enfoque de centros de prácticas) y de áreas protegidas.

##### ***b. Etapa II: Realización de las visitas***

A continuación se describen las giras realizadas:

- i. De prácticas pre profesionales: La Finca Privada el Diamante, Estelí (Semestre I 2019); Fincas educativas UEVT (Unidad de experimentación y validación de tecnologías) El Plantel, Las Mercedes, Managua (agosto-septiembre, 2019).

- ii. De trabajos de investigación de grado y post grado: Área protegida Refugio de Vida Silvestre Rio Escalante Chacocente, Carazo (Julio – agosto 2019).
- iii. De gira de capacitación a guardas de áreas protegidas en RSP: Finca Sábalo Lodge, RSJ gira de campo como parte del curso (febrero 2020).

***c. Etapa III: Levantamiento de la información in situ***

***Aplicación de la observación como técnica cualitativa***

La técnica aplicada fue la de observación directa se basa en la propuesta por Castellanos (2017), como una técnica de investigación que consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, etc., con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.

A partir del cual se aplicaron los cinco elementos de la observación directa (Castellanos, 2017). A continuación se detallan:

- Sujeto u observador: investigador que lleva a cabo la observación
- Objeto de observación: lo hechos sobre los cuales se recabarán los datos
- Circunstancias de observación: condiciones que rodean al hecho a observar
- Medios de observación: sentidos e instrumentos desarrollados para la observación
- Cuerpo de conocimientos: conjunto de saberes estructurados que permite que se añadan a él los resultados obtenidos de la observación

***Llenados de formatos***

Para recabar información en cada sitio visitado, se llenaron dos formatos: El de inventario de atractivos (anexo 1); y el referido a entrevistas (anexo 2), este último con el fin de constatar con el dueño o administrador del área, aspectos varios relacionados con los potenciales, promoción y servicios básicos necesarios que requiera el visitante intereses y otros propios de la zona visitada. El llenado de los mismos se llevó a cabo durante el recorrido realizado por los senderos en cada sitio.

Para completar la información, se decidió participar en la etapa de levantamiento de perímetros en tres de los cinco sitios seleccionados; de esta forma, se pudo constatar y aprender las formas en que se deben georreferenciar los puntos de interés y de la elaboración de mapas para senderos bajo diversas condiciones.

### ***Inventario para la identificación de atractivos y recursos turísticos durante los recorridos***

Para recabar la información requerida sobre inventarios de los atractivos turísticos, se revisaron algunos artículos referido a este tema; y se retomaron algunos elementos tales como: elementos naturales, objetos culturales o hechos sociales propuestos por Navarro (2015). Y de aspectos como atracciones y objetos de interés para los ecoturistas, agro turistas, agro ecoturistas y visitantes en general (propuesto por Báez y Acuña, 2003):

- a. Listado de especies biológicas encontradas a una distancia promedio de 10 mt a cada lado del sendero.
- b. Descripción ordenada y calificada de la información en el plano horizontal y vertical (paisajes, ecosistemas, formaciones vegetales, y de sonidos varios.
- c. Identificación, según intereses ecológicos y sociales de potenciales ya sea naturales o socioculturales del área, sobre la fragilidad del recurso (si la hay),
- d. Grados de atracción turística (categorización de cada sitio), con información de los posibles sitios que resultan atractivos para el turista.
- e. Inventario de la infraestructura del área, tanto de uso administrativo y de uso social.
- f. inventario incluye mapas de localización y estado de la misma con rutas y medios de acceso hasta el área que permitan la llegada tanto de turistas nacionales como internacionales).
- g. Inventario de los servicios y facilidades como instalaciones y servicios de interpretación; instalaciones para servicios turísticas (alojamiento, alimentación, tiendas y ventas de artesanía, etc.); etcétera.
- h. Estado climático y horario de visita por los senderos.

En este sentido y basado en las referencias anteriores se seleccionaron puntos y aspectos varios para realizar el inventario de los atractivos naturales y/o productivos en cada sitio visitado.

El inventario se ajustó a los tres tipos de niveles definidos en este estudio (Centros de Prácticas, Fincas privadas o RSP, Áreas protegidas), e íntimamente relacionados con el qué hacer en cada sitio visitado. A continuación se enumeran los aspectos considerados en su ejecución:

1. Disciplinas académicas
2. Rutas
3. Tipos de senderos
4. Ecosistemas
5. Recursos: Forestal, hídrico, suelo y fauna silvestre
6. Vegetación
7. Paisaje
8. Sistemas productivos
9. Topografía
10. Visitantes

Estos se complementan con los siguientes aspectos según el caso:

- Descripción general de la metodología implementada.
- Descripción de los pasos, fases o etapas desarrolladas para su ejecución y propuesta de diseño y establecimiento de senderos interpretativos.
- Aspectos básicos de algunos resultados relevantes.

### ***Tomas fotográficas, equipos de trabajo de campo y gabinete utilizados***

Durante las visitas in situ y trabajos de campo realizados, se tomaron fotografías de paisajes naturales, de flora y fauna, de infraestructura y del proceso metodológico aplicado, esto con el fin de tener un archivo fotográfico propio y con una carpeta complementaria aportada por algunos de los propietarios y estudiantes tesistas de trabajos conjuntos; esta galería, sirve de base para la selección de imágenes requeridas en los acápites del manual básico. Los materiales de oficina y equipos de campo utilizados fueron: GPS, binoculares, baterías AA, Cámara Fotográfica, formatos, tabla de campo, cinta métrica, diamétrica, documentos impresos, computadora y permisos de entrada.

#### **4.1.3. Fase III: Elaboración de folleto informativo y de estructura de manual básico para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios**

##### ***a. Selección de instructivos metodológicos***

Con la información recabada, galería de fotos y documentos varios revisados, se pudo concretar la elaboración de dos instructivos metodológicos con la finalidad de orientar a los interesados en el cómo realizar un diseño de establecimiento de Senderos interpretativos. Estos dos instructivos se seleccionaron luego de tomar en cuenta otras propuestas (Cartilla, manual técnico y guía técnica), decidiendo como instructivos, un folleto informativo y un manual básico. A continuación se describe brevemente cada uno de ellos:

- 1. Folleto informativo:** Su diseño incluye algunos conceptos básicos, tipos de senderos, y pasos para su diseño, establecimiento de puntos clave para identificar potenciales naturales y productivos. Es decir, este instructivo informativo tiene la finalidad de motivar a diversos tipos de usuarios de manera sencilla a implementar esta iniciativa local.
- 2. Manual básico:** Su estructura y diseño incluye secciones denominadas capítulos, con ejemplos descritos e imágenes y actividades a realizar a nivel de fincas privadas, fincas educativas y de áreas protegidas. Madroñero (2014), citado por Luna y Flores (2020) explica que un manual básico es aquel que va dirigido a un público con conocimientos técnicos sobre algún área; pero en este caso va dirigido a una audiencia más amplia, y su estructura debe ser general, con lenguaje sencillo y con ilustraciones que orienten mejor el contenido y eventos destacados.

##### ***b. Diseño de la propuesta de los instructivos metodológicos***

###### ***Contenido general del folleto informativo***

Para el caso del folleto informativo, se incluye algunos conceptos básicos, pasos de cómo realizar un sendero interpretativo y de inventario de potenciales productivos y naturales, que de forma breve pueden orientar fácil y rápidamente al usuario interesado en implementar esta herramienta de promoción de los atractivos turísticos según su objetivo local.

### ***Contenido general del manual básico***

En éste se incluye una estructura de diseño que permita desarrollar el contenido de forma sencilla y de manera general; abarca cuatro capítulos con una base conceptual, con ejemplos prácticos, con ilustraciones fotográfica, con información de Centros de Prácticas y de estaciones interpretativas, con ejemplo de rutas o recorridos o croquis, con los tipo de senderos y tipos de guiados, acordes a diversos tipos de usuarios; se describen además, las formas de inventarios de potenciales (naturales y productivos), atractivos, oportunidades y otros que se puede ofrecer a los visitantes, y finalmente se incluyen actividades prácticas con temarios disciplinares que orienten al guía turístico local a cumplir los objetivos de promoción de los potenciales de cada sitio.

### ***Literatura seleccionada***

Para sus diseños se realizó una revisión de literatura específica sobre las formas en que diseñan y estructuran guías y manuales; con éstas referencias se integraron diversos temas tanto turísticos, agroecológicos y ambientales, de documentos varios y de experiencia recabadas durante las visitas *In Situ* realizadas. Esto sirvió como una base para elaborar los primeros bocetos de lo que será próximamente el contenido y estructura del manual. Además, la mayoría de las ilustraciones y fotografías, son de los sitios visitados y complementados de fuentes nacionales y regionales con su derecho de autor.

Las literaturas más utilizadas fueron del SECTUR (2004), de Báez y Acuña (2003), de Bazurto (2018), de Zarate (sf); de Drumm *et al* (2004); de Alemán (2019), de González y Vado (2016), de Tacón y Firmani (2004) y otros en menor escala.

### ***Finalidad del Manual básico***

La finalidad de este instructivo es describir y explicar paso a paso como establecer y diseñar senderos interpretativos. Puede ser considerado como una herramienta de apoyo para estudiantes, docentes inmersos en centros de prácticas, propietarios de fincas y administradores de áreas protegidas que estén interesados en promover recursos turísticos, aspectos ecológicos, y otros; y que tengan como objetivo hacer propuestas de senderos interpretativos.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Descripción de los procesos metodológicos implementados en los estudios de casos seleccionados sobre las formas de diseño y establecimiento de senderos interpretativos

La descripción de las formas en que se aplicaron metodologías teórico-prácticas para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos en las 12 investigaciones seleccionadas (siete nacionales y cinco regionales), a nivel de fincas, comunidades rurales, áreas protegidas y de universidades con el enfoque de Centros de práctica educativos-formativos se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 2. Metodologías implementadas para el establecimiento de senderos interpretativos en los estudio de casos seleccionados (Nacional y Regional). 2020

N°	Citas de estudios de casos Nicaragua	Metodológicas implementadas
1	<b>Aleman, Yuri. (2019).</b> <i>Propuesta de Sendero Interpretativo Eco turístico-Educativo en el Área Protegida Refugio de vida Silvestre Rio Escalante-Chacocente, Carazo, Nicaragua</i> [Tesis UNA] Managua, Nicaragua	La metodología aplicada es tomada y modificada de la Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos propuesta por la Secretaría de Turismo de México (SECTUR MX, 2004) para un sendero en forma lineal-circuito, con la modalidad turística responsable conocida como ecoturismo, definida por Ceballos-Lascuráin (1998). De esta manera, el estudio se desarrolló en tres fases que a continuación se describen brevemente: <b>Fase 1:</b> Organización, revisión, coordinación y planificación de la investigación (contactos y la coordinación inicial con FARENA-UNA y MARENA); <b>Fase 2.</b> Toma de datos de campo, de observaciones in situ, de geo referenciación de puntos de senderos. inventario de especies (flora y avifauna silvestre) y de potenciales naturales y aplicación de entrevistas y de la técnica de la observación directa y <b>Fase 3.</b> Análisis y descripción de la información recabada, que incluye el mapa temático editado con el uso del programa de cómputo ArcGIS 10.5 (ESRI, 2016) e imágenes LANDSAT 8; el Diseño de rótulos interpretativos considerando los criterios del marco las normas jurídicas de Nicaragua (2018), c) Elaboración del material didáctico; y como producto final se añadió una cartilla editada con el programa Adobe InDesign y Microsoft Paint - Paint Shop Pro.
2	<b>Campos, J; Cardenas, A; Cruz, A; y Ramírez, I. (2019).</b> <i>Zonificación de los sistemas productivos, sistemas naturales y de infraestructura de la Finca El Diamante, Comunidad El Rodeo, Estelí Nicaragua.</i> [Informe PPP I 2018 FARENA, UNA]	Para la elaboración de este trabajo denominado Informe Técnico, se planificaron cuatro fases para el levantamiento de la información: <b>Fase 1.</b> De revisión de la propuesta SECTUR (2004) para selección y aplicación de fase I y II. <b>Fase 2.</b> De reconocimiento del sitio, delimitación del perímetro total de la finca y de los sistemas naturales y productivos encontrados, de la identificación de ecosistemas y potenciales; la <b>Fase 3.</b> Del levantamiento y caracterización de paisajes, potenciales naturales, inventario del plano vertical y del plano horizontal; y <b>Fase 4.</b> Elaboración de propuesta de mapa, nombre de las estaciones, diseño del sendero y selección de estaciones,

- elaboración de propuesta de senderos lineal y circular y tiempo de recorrido, en un área efectiva de 150 ha.
- 3 **González, Y. y Vado, L. (2016).** *Diseño de un sendero agro ecoturístico en forma circuito con base en los potenciales naturales y productivos del Centro Experimental ICIDRI Masatepe de la Universidad Politécnica* [Tesis UNA]. Managua, Nicaragua
- La investigación es de tipo descriptiva no experimental con análisis cualitativo; la metodología aplicada es tomada y modificada de la Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos propuesta por la Secretaría de Turismo de México (SECTUR MX, 2004), con la modalidad turística, denominada Agro ecoturismo y desarrollo sostenible propuesta por Ramírez (2015). Basado en las características del sitio, se utilizó la metodología de Vaca (2001) para un sendero en forma circuito. Se aplicaron entrevistas no estructuradas, se identificaron especies de flora representativa y fauna silvestre con el apoyo de CEIM y UNA. EL trabajo se estructuró en tres etapas: **etapa I: Planeación participativa** (1. reuniones preliminares con ICIDRI - UPOLI), **2. recopilación de información secundaria** sobre la temática del estudio y **3. Organización de visitas de campo** al sitio y 4. Selección de dos fases del esquema metodológico propuesto por la Secretaria de Turismo (SECTUR MX, 2004) de México, que son Planeación (I) y Diseño (II) de senderos interpretativos, complementado con formatos pre elaborados de la guía para la elaboración del plan de desarrollo turístico propuesto por Blanco (2008); **etapa II: Delimitación del área de estudio** (1. Elaboración del croquis con el programa Arc View 3.2, 2. Inventario florístico de árboles mayores de 10 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP) en un área total de 7 hectáreas (10mz), 3. Inventario de potenciales atractivos naturales y productivos aplicando la metodología de referida por López y Ráudez (2010) y en base a ellos enfocar el diseño o planeación de la propuesta de la ruta del circuito del sendero con fines agro ecoturístico; y **etapa III. Análisis e interpretación de la información** (nombres de cada estación interpretativa; descripción de sus potenciales y se diseñó el tipo de sendero; adicional se aplicó análisis FODA.
- 4 **Hernandez, R. y Manzanares, J. (2020).** *Diseño de un sendero educativo con Centros de Prácticas en la UEVT El Plantel.* (Tesis en procesos), UNA, Managua, Nicaragua
- El propósito del estudio es elaborar una propuesta de diseño de sendero interpretativo con enfoque de Centros de Prácticas a partir de los sistemas de producción e infraestructura identificados para las disciplinas agrícola, pecuaria y forestal. La metodología se ajusta a la que propone Tacon y Firmani (2004) a través de 4 etapas: **(I) Planificación de reuniones previas de organización y de programación de visitas insitu;** **(II) Visitas de campo para levantamiento de información** entre los meses de julio-diciembre para delimitación del área total y de los Centros de Prácticas (CP), y de aplicación de técnicas cualitativas (entrevistas y observación) y de formatos; **(III) Procesamiento y Análisis de la información recabada;** y **(IV) Elaboración de mapas,** rutas de tres senderos circulares, temarios disciplinares por estaciones interpretativas y de brochure informativo de los CP.
- 5 **López, M. & Chamorro, J. (2016).** *Diseño de un sendero educativo agroecoturístico en base a las potencialidades naturales y productivos existentes en la Unidad*
- Para la propuesta de construcción de un sendero educativo Agroecoturístico las autoras aplicaron el método descriptivo y una metodología básica de tres etapas que incluyen: **(I) La de planeación y organización,** llevadas a cabo a través de una visita previa al sitio, definición de los tiempos y formas de recolectar la información requerida; **(II) El trabajo directamente en el campo** que se llevó a

*Productiva "Hacienda Las Mercedes", UNA, Managua.*  
[Tesis] UNA, Managua, Nicaragua

- 6 Luna, M. y Flores, R. (2020).** *Propuesta de actualización de sendero educativo Agro ecoturístico y Agroecológico con enfoque de Centros de Práctica, en la Unidad de Experimentación y Validación de Tecnologías Las Mercedes, UNA* [Tesis en procesos] UNA, Managua, Nicaragua
- El propósito del estudio es comparar, describir y actualizar la información del área de estudio en base a dos investigaciones realizadas por López y Chamorro (2016) y Castellón (2018), basados en la gestión educativa-formativa, sostenibilidad y agro ecoturismo. La metodología se desarrolla en 4 etapas: **(I) La de planificación** para definir reuniones, número de visitas, los tiempos y formas de conseguir la información requerida con ayuda interna; **(II) De trabajo de campo**, durante seis meses para la delimitación del área total de la UEVT, para identificar los Centros de Prácticas (CP), ubicar los puntos de las estaciones y sistemas agroecológicos, y de observaciones en general del estado actual de las mismas, en relación con las de las dos propuestas anteriores; **(III) Procesamiento y Análisis de la información** recabada; y **(IV) Elaboración del material educativo (manual técnico) y de brochure informativo**. Cuenta con variedades de ambientes para desarrollar la academia (agrícola, pecuario y forestal), para implementar diversas prácticas con especies vegetales insitu y ex situ, y con fauna doméstica y silvestre; y permite realizar actividades de capacitaciones para agentes externos.
- 7 Mayorga Arosteguí, J.E., y Carrión D. E. (2017).** *Diseño de un sendero ecoturístico para la finca de conservación Ecológica "Reserva Hídrica Forestal-ADP", municipio San José de los Remates, Boaco, Nicaragua.* (Tesis para optar Ing. RNR). Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua
- En la RHF se estableció un circuito mixto con 18 estaciones interpretativas, que de manera general integran miradores, cascadas, áreas de avistamiento, parcelas de muestreo en el bosques de latifoliadas; plantaciones mixtas y homogéneas con especies exóticas y nativas de conservación, cabañas, entre otros. Se consideraron tres etapas de campo: **Etapa 1.** incluyó la **planificación del trabajo** (revisión de información secundaria, sitios y tiempos de campo acorde con SECTUR, 2004); **Etapa 2.** se hizo el **levantamiento de la información** en el área de forma descriptiva con el uso de formatos para el inventario florístico, de puntos de muestreo de fauna y sitios relevantes georreferenciados en la parte alta, media y baja de la reserva, y aplicación de encuestas a la comunidad circundante y administradores de la RHF; y **Etapa 3. Análisis y elaboración de la propuesta** en la base a los datos recopilados.

---

### Regional

- 1 Ramírez, H. A; Cifuentes, A; Parra, O. (s.f).** *Sendero Interpretativo de agro ecoturismo entre los cerros orientales de Bogotá y el Parque Nacional Natural Chingaza (entre la laguna de Teusacá y la Laguna Brava).* Asociación CEAMOS. Grupo
- El presente documento propone un sendero interpretativo entre dos puntos estratégicos del territorio de Bogotá. La metodología implementada por los autores para el diseño y rutas o tramos establecidos, se basa en la **1. Guía** para el diseño y operación de senderos interpretativos. Secretaría de México, 2004; **2. Manual** para la modificación de Senderos interpretativos en ecoturismo, Global Environmental Management Education Center - USAID, 2008; y **3. Guía** para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas Protegidas, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas

- ecológico la cascada.  
Colombia.
- 2 **México**  
**SECTUR (secretaría de turismo, MX) (2004).** *Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos.* MÉXICO.
- 3 **Tacón, A; Firmani, C. (2004).** *Manual de senderos y uso público.* Proyecto CIPMA-FMAM “Ecorregión Valdiviana: Mecanismos Público-Privados para la Conservación de la Biodiversidad en la Décima Región”. Programa de Fomento para la Conservación de Tierras Privadas de la Décima Región. Chile.
- 4 **Valderrama, Eliana. (2015).** *Guía para la implementación de senderos interpretativos en áreas rurales Caso: sendero interpretativo en la vereda cañonero del municipio de santa maría – Boyacá.* Trabajo de grado para optar por el título de Administrador Turístico y Hotelero. UPTC. Muisuata. FACULTAD SECCIONAL DUITAMA. Colombia. 42 pp
- (2003). De esta manera identifican valores sociales, culturales, ecológicos y paisajísticos que pueden convertirse en atractivos para los diferentes visitantes y turistas integrando los hitos y atractivos turísticos, a las organizaciones sociales del sendero, y a las distancias y tiempos de recorrido de cada uno de ellos. Con amplio uso de formatos para ordenar la información.
- La Guía propuesta por la Secretaría de turismo en México orienta una labor básica en el fomento de los senderos interpretativos, adecuada a la capacitación de los recursos humanos que se encargarán de diseñar, construir y administrar los senderos interpretativos, por medio de recursos pedagógicos y metodológicos, que les permita contar con los conocimientos necesarios para su aplicación en campo con grupos interdisciplinarios. Las etapas y aspectos básicos que engloban la metodología se resumen en tres fases: **I. Planeación participativa y diagnóstico del sendero, II. Diseño del sendero y III. Operación del sendero. Con ejemplos para su adecuación.**
- Este manual es producto del estudio realizado en año 2000, a partir del cual los autores deciden elaborarlo con el fin de relacionar las actividades que se pueden realizar en un AP involucrando a la administración con el uso público, ya que desempeñan un rol fundamental en el financiamiento de las APP, a través de la generación de ingresos por el cobro de entrada, hospedaje, alimentación y venta de souvenirs, o por otros servicios y productos que se ofrecen a los visitantes. Para poder brindar mejores condiciones a los visitantes, ellos recomiendan implementar el desarrollo sustentable del uso público en un APP con una planificación especial que siga los siguientes pasos: **1. Recopilar antecedentes del APP; 2. Ordenar el predio; 3. Diseñar medidas específicas de prevención y mitigación de impactos.** Estas medidas deben aplicarse en cada una de las zonas, teniendo en cuenta algunas de sus características específicas, tales como accesibilidad, estado de conservación, fragilidad y presencia de valores ecológicos, entre otros.
- La presente guía enfoca la investigación *Cualitativo con una aproximación global de las situaciones sociales para explorarlas, describirlas y comprenderlas de manera inductiva el escenario.* Es decir, a partir de los conocimientos que tienen las diferentes personas involucradas en ellas y no deductivamente” (Bonilla, 1989). El tipo de investigación que asumió la propuesta fue el de *Intervención Social* debido a que se implementó acciones que provocó el acompañamiento en los procesos de aprendizaje de los grupos beneficiarios, el diagnóstico, la programación, la ejecución y la evaluación propias de un accionar planificado. Las acciones para la elaboración de la guía no se dieron de forma rígidamente secuencial sino que se aplicaron dentro del alcance de lo conceptual y lo participativo. Cabe destacar que en el proceso de intervención los beneficiarios son sujetos de su propio desarrollo, en términos de su realidad, expectativas y percepción de las posibles soluciones (Sarrate, 2009). La unidad de trabajo revisó doce (12) documentos sobre implementación de senderos y reuniones y talleres con 25 habitantes de la vereda Caño negro del

Municipio de Santa María. Los principales instrumentos utilizados para la investigación fueron guías de talleres, guías de visitas de integración comunitaria, y guías de diagnóstico participativo. Los instrumentos para el desarrollo de cada uno de los criterios (planeación, diseño, interpretación, operación y manejo) se tomaron según su pertinencia de las guías analizadas y los demás se construyeron a partir de las exigencias de los componentes de la guía propuesta.

- 5 **Velastegui C, AV. (2014).** *Diseño de un circuito turístico para la comunidad de San Diego, Parroquia Mulalillo, Cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi que permita el aprovechamiento de los recursos turísticos.* ESPE. Universidad de las Fuerzas Armadas. Departamento de Ciencias Económicas, administrativas y del Comercio.
- El autor basó su trabajo en la metodología propuesta por Barrios Salas (sf) que orienta elaborar un circuito turístico a través de 6 fases que son: **Fase 1:** definición de aspectos generales del circuito con su espacio geográfico; **Fase 2.** Identificaciones de recursos turísticos; **Fase 3.** definición del recorrido con el marcado de puntos en un mapa; **Fase 4.** Recopilación de información con la descripción de atractivos; **Fase 5.** Prueba del circuito propuesto con la medición de tiempos a los largo del recorrido; y **Fase 6.** Difusión del circuito-promoción.
- 

Los 12 estudios descritos en el cuadro anterior basan sus metodologías especialmente en la propuesta por el SECTUR (2004), con algunas modificaciones o estrategias propias según el estudio, pero en general se puede decir que las fases o etapas planificadas y ejecutadas como procesos metodológicos se basan en investigaciones cualitativas de tipo descriptiva no experimental con aplicación de las técnicas de observación, de entrevistas y de encuestas; de Organización, revisión, coordinación y planificación; de ejecución con reconocimiento, delimitación del perímetro y de levantamiento de la información a través de formatos de inventarios de recursos turísticos; para concretar el diseño de mapas, de senderos, de rutas y de promoción de sus potenciales.

Los pasos de estos procesos los concretan a través de guías, de manuales y de documentos varios revisados para poder brindar mejores condiciones a los visitantes y a los dueños o responsables de estos sitios para el desarrollo de cada uno de los criterios (planeación, diseño, interpretación, operación y manejo).

## 5.2. Implementación de una metodología descriptiva cualitativa no experimental en los sitios visitados para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios

### 5.2.1. Implementación de la metodología descriptiva cualitativa no experimental *in situ*

Considerando los fines u objetivos, condiciones del sitio y los atractivos potenciales a ser promocionados en cada sitio visitado, la metodología implementada para que fuera lo más descriptiva posible abarca tiempos de estadía, formas de recorridos, tipo de información a recabar, organización, logística y el itinerario de los trabajos de campo realizados, que a más detalle se presentan en el cuadro 3.

Cuadro 3. Descripción de la metodología descriptiva cualitativa no experimental aplicada en cada sitio visitado. 2020

Nombre del sitio Visitado	Planificación de la visita	Organización de los recorridos y tipo de información a recabar	Levantamiento de la información <i>IN SITU</i>
<b>Finca privada El Diamante, Municipio Rodeo Grande, Departamento de Estelí, Nicaragua</b>	Logística con propietario y FARENA Redacción de: Objetivos Preguntas al propietario Estructuración de tipo de formatos Selección de instrumentos de campo Elaboración de cronograma para tres semanas: actividades por día y semana (recorridos, transectos, georeferenciación de puntos y otros)	Am (7am-11am): Para reconocimiento del sitio, elaboración de croquis de mapa en gabinete, utilización de transectos para orientar rutas de recorridos por toda el área. Equipo de campo: GPS, cinta métrica, brújula, baterías AA, cámara fotográfica, formatos y libreta de campo. Logística: enceres personales, ayuda económica de PPP para comida, apoyo de hospedaje en la finca. Implementación de la técnicas cualitativas: de la observación y entrevista. PM: Completar trabajo de campo, ordenamiento de la información y revisión de datos faltantes	Georreferenciación del toda el área y de puntos de interés por el propietario y percepción del estudiante. Inventario de recursos turísticos naturales y productivos. Identificación de atractivos a nivel horizontal y vertical. Inventario de infraestructuras, servicios básicos y de varios y otros. Elaboración de informe técnico y de propuesta de diseño y establecimiento de rutas, recorridos, tipos de senderos, de croquis, de estaciones interpretativas y de tipo de usuarios en función de los atractivos turísticos inventariados. Presentación de propuesta al propietario.
<b>Unidad de Experimentación y Validación de Tecnologías (UEVT) El Plantel, Masaya, Nicaragua. Finca educativa para desarrollar</b>	Logística y permisos con director UEVT. Redacción de: Objetivos de la visita. Revisión de Estructuración de tipo de formatos del trabajo de investigación de Hernández y	Am (7am-3pm): Para reconocimiento del sitio, revisión del croquis preliminar. Para estimar tiempos de rutas y de recorridos por área disciplinares (agrícola, pecuario y forestal). Uso de Equipo de campo:	Acompañamiento en inventario de recursos turísticos naturales y productivos conforme a las tres áreas disciplinares de la academia. Reconocimiento del estado y tipo de infraestructuras, servicios básicos y de varios y otros.

<b>formación práctica universitaria. Propiedad de la UNA, Managua, Nicaragua</b>	Manzanares (2020). Selección de instrumentos de campo Elaboración de cronograma para un mes: actividades por día y semana (recorridos por transectos, e identificación de potenciales	cámara fotográfica, formatos y libreta de campo. Logística: Transporte FARENA, ayuda económica y de combustible de fondos DIEP, 2019. Implementación de la técnica cualitativa: de la observación y de preguntas abiertas a tesistas.	Elaboración de informe técnico sobre condiciones del diseño y establecimiento de rutas, recorridos, tipos de senderos, de croquis, de estaciones interpretativas y de tipo de usuarios propuesto por los tesistas. Trabajo compartido y aportes brindados al trabajo de tesis de Hernández y Manzanares (2020) en proceso
<b>Unidad de Experimentación y Validación de Tecnologías (UEVT) Las Mercedes, Managua, Nicaragua. Finca educativa para desarrollar formación práctica universitaria. Propiedad de la UNA, Managua, Nicaragua</b>	Logística y permisos con director UEVT. Redacción de: Objetivos de la visita. Revisión de Estructuración de tipo de formatos del trabajo de investigación de Luna y Flores (2020). Selección de instrumentos de campo Elaboración de cronograma para dos semanas: actividades por día y semana (recorridos por transectos, e identificación de potenciales	Am (7am-11am): Para reconocimiento del sitio, y corroborar croquis preliminar. Para estimar tiempos de rutas y de recorridos por los senderos pre establecidos. Uso de Equipo de campo: cámara fotográfica, binoculares, formatos y libreta de campo. Logística: Transporte FARENA, y ayuda económica y de combustible de fondos DIEP, 2019. Implementación de la técnica cualitativa: de la observación y de preguntas abiertas a tesistas y a los administradores del refugio.	Acompañamiento en inventario de recursos turísticos naturales productivos de tesis d grado. Reconocimiento del estado y tipo de infraestructuras, servicios básicos y de varios y otros. Elaboración de informe técnico sobre condiciones del diseño y establecimiento de rutas, recorridos, tipos de senderos, de croquis, de estaciones interpretativas y de tipo de usuarios propuesto por la tesis de Luna y Flores (2020). Aportes brindados al trabajo de tesis de Luna y Flores (2020)
<b>Área protegida Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente, Carazo, Rivas. Bajo la figura del Manejo colaborativo/ MARENA. Área de conservación, protección de especies marino costeras y de la Tortuga Paslama, ecosistema trópico seco. Oportuno para desarrollar surfing, turismo, prácticas educativas a todos los niveles e investigación a</b>	Logística y permisos con dirección de Patrimonio Cultural-MARENA y SINAP. Redacción de: Objetivos de la visita. Estructuración de formatos basado en el estudio de Alemán (2019). Acompañamiento del trabajo de investigación de grado y post grado (2020-en proceso). Selección de instrumentos de campo Elaboración de cronograma para cinco días de visitas no consecutivas: actividades por día (recorridos por transectos, e identificación y contemplación de	Am (6am-05pm): Para reconocimiento del sitio, y corroborar croquis preliminar. Para estimar tiempos de rutas y de recorridos por área disciplinares (agrícola, pecuario y forestal). Uso de Equipo de campo: cámara fotográfica, formatos y libreta de campo. Logística: Transporte FARENA, y ayuda económica de PPP para comida. Implementación de la técnica cualitativa: de la observación y de preguntas abiertas a graduada y a tesistas en proceso.	Acompañamiento en inventario de recursos turísticos naturales de tesis de grado por el sendero “Lagarto cola chata”. Reconocimiento del estado y tipo de infraestructuras, servicios básicos y de varios y otros. Elaboración de informe técnico sobre condiciones del diseño y establecimiento de rutas, recorridos, tipos de senderos, de croquis, de estaciones interpretativas y de tipo de usuarios propuesto por la tesis de Aleman (2020).

<b>nivel de grado y post grado, otros</b>	potenciales terrestres, marino-costero)		
<b>Reserva Silvestre Privada Sábalo Lodge, RSJ</b> <b>Finca de 40 mz, ubicada en RSJ, Municipio del Castillo, dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio-Maíz a 700 mt de Boca de Sábalo sobre la rivera del RSJ, Nicaragua</b>	Logística y permisos con MARENA RSJ y con el propietario. Redacción de: Objetivos de la visita. Estructuración de información para ítems de formatos. Acompañamiento del trabajo de gira de campo en encuentro de capacitación (2019), organizado por CNU, MARENA y UNA-FARENA. Selección de instrumentos de campo Plan de trabajo para 1 día: recorridos en lancha, transectos in situ, e identificación de potenciales.	Am (6am-12m): Para reconocimiento del sitio, y completar croquis. Para estimar tiempos de rutas y estado de senderos durante el recorrido (tres senderos). Uso de Equipo de campo: GPS, cámara fotográfica, binoculares, libreta de campo. Logística: Transporte terrestre con FARENA, y acuático con MARENA, Hospedaje y alimentación CNU/UNA Implementación de la técnica cualitativa: de la observación, de inventario y de preguntas abiertas a guardas de AP.	Acompañamiento en inventario de recursos turísticos naturales y productivos en grupo de guardas de AP. Reconocimiento del estado y tipo de infraestructuras, servicios básicos y de varios. Elaboración de informe técnico sobre propuesta de diseño y establecimiento de rutas, recorridos, tipos de senderos, de croquis, de estaciones interpretativas y de tipo de usuarios.

### 5.2.2. Diseño de Mapas de los sitios visitados

A continuación se incluyen dos diseños de mapas como producto del acompañamiento en dos sitios visitados (figura 2, 3); un diseños de mapas a uno de los sitios visitados, pero que ya contaba con el mapa (figura 4); y tres tomados de literaturas consultadas (figuras 5, 6 y 7); pero, todos ellos son parte de los estudios de casos a nivel nacional que se incluyeron en este estudio. En ellos se puede apreciar las formas y tipos de recorridos, que son a nivel de circuito o cerrado, lineal o abierto y multi circuito o mixto (abierto y cerrado); los cuales se pueden visitar bajo dos modalidades: la de guiado (supervisado) y de auto guiado (independientes sin acompañamientos).

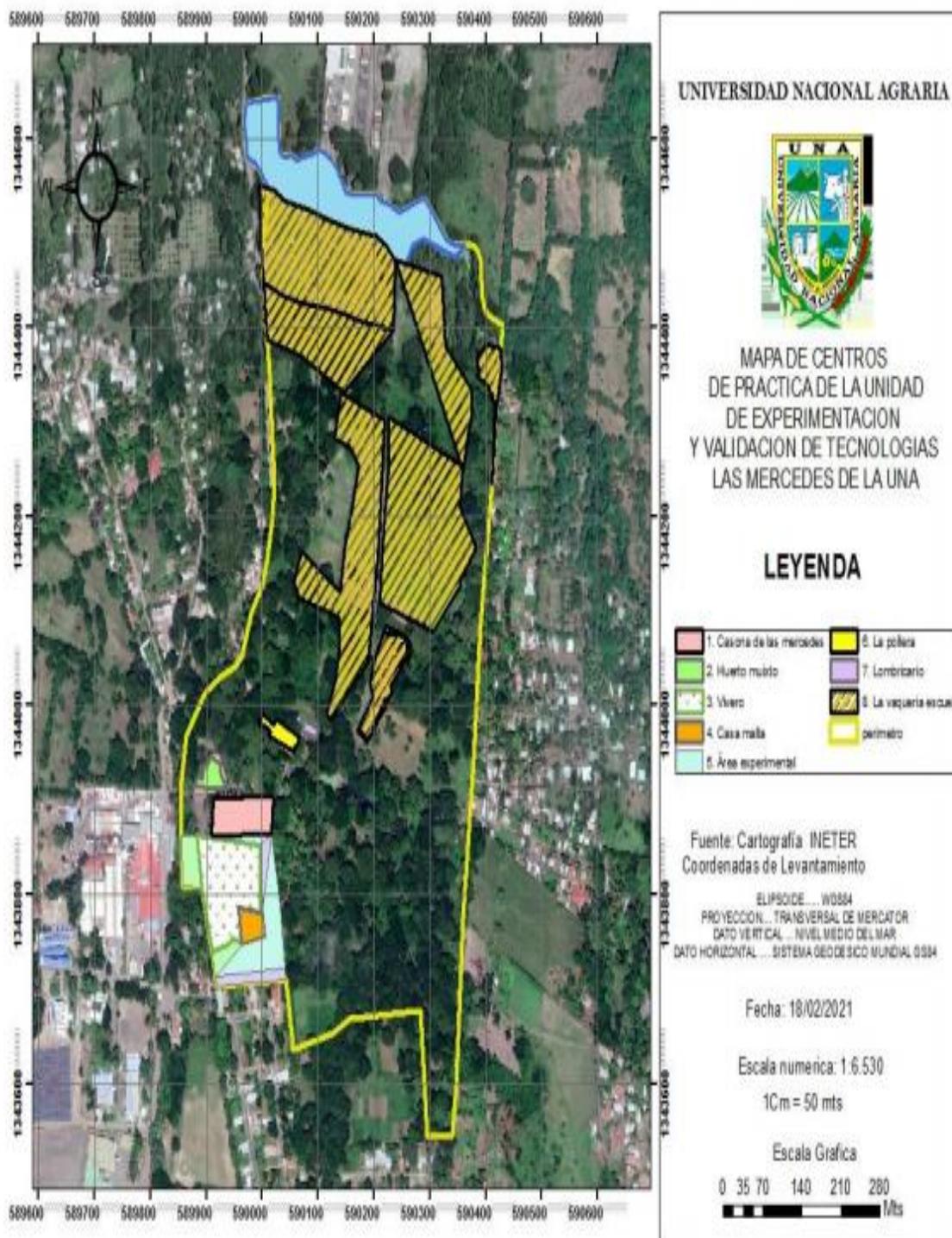


Figura 2. Mapa circular de Centros de Práctica para La UEVT Las Mercedes, UNA. Tipo guiado. Fuente Luna y Flores (2021).



## CLASIFICACION GENERAL DE LOS CENTROS DE PRACTICAS FINCA EL PLANTEL

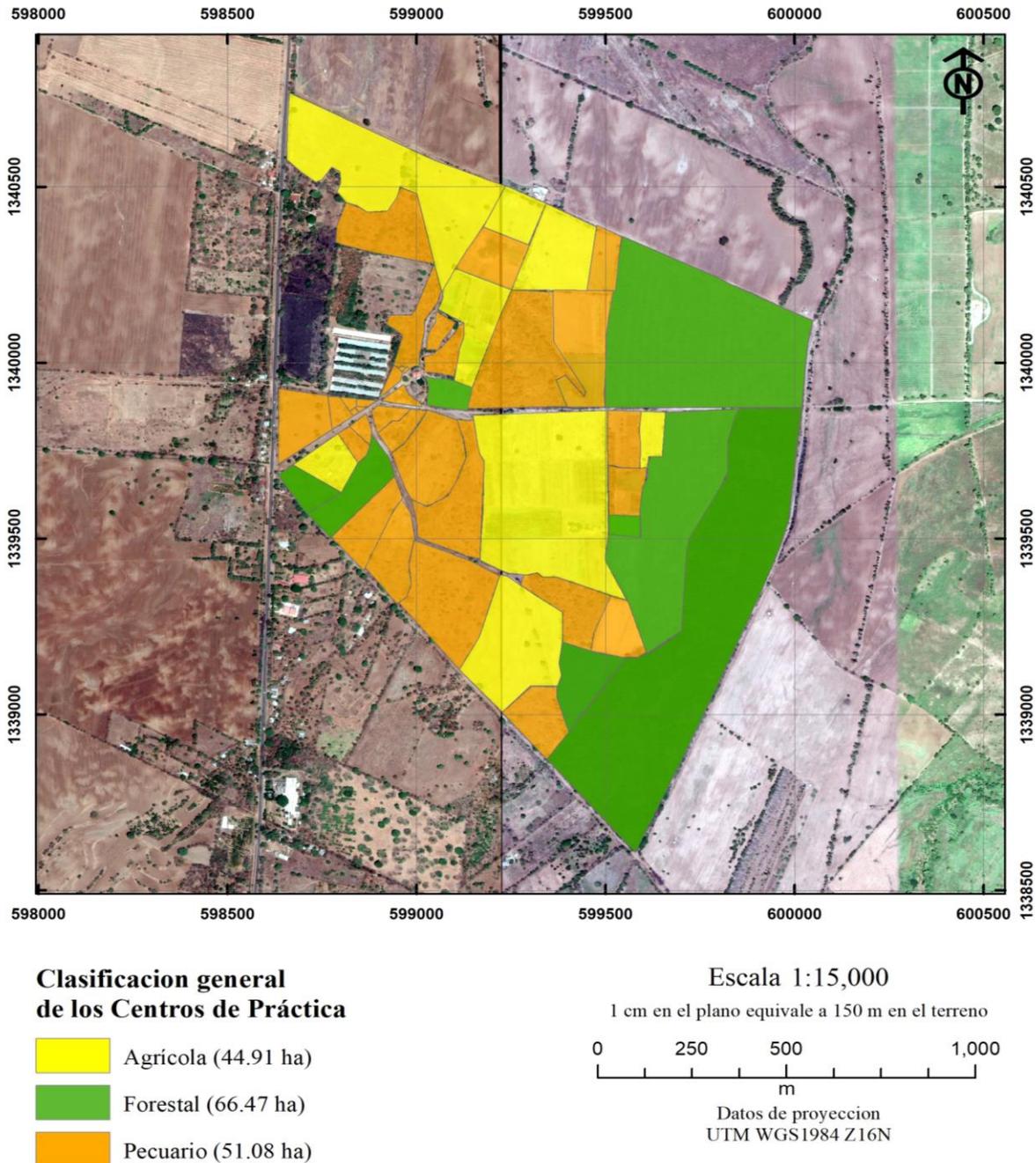


Figura 3. Mapa multicircuito de Centros de Práctica para La UEVT El Plantel, UNA. Tipo guiado y auto guiado. Fuente Hernandez y Manzanares (2021).

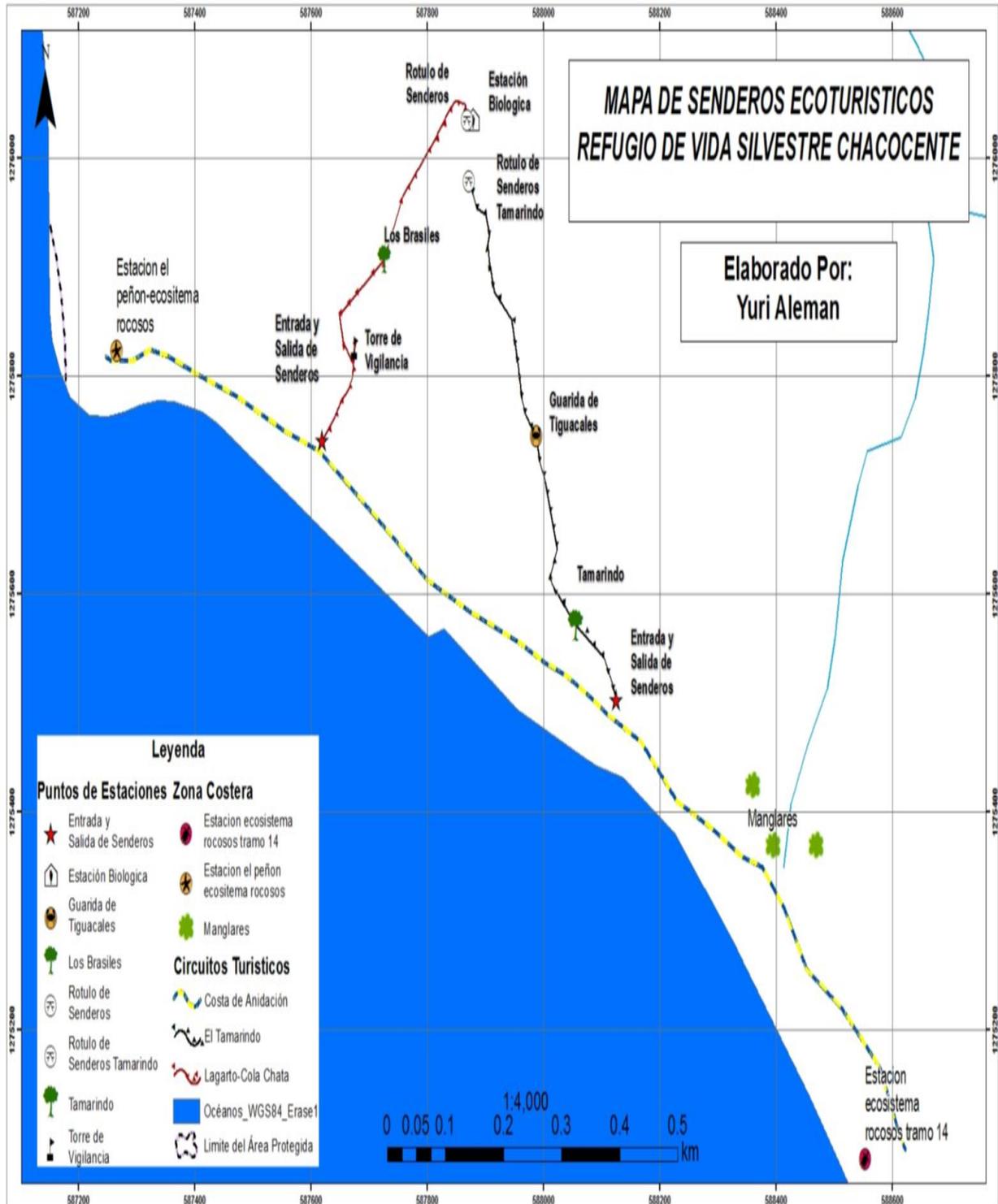


Figura 4. Mapa de ruta circular del sendero ecoturístico-educativos para el área protegida Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente. Carazo-Rivas. Tipo: guiado y auto guiado. Fuente: Aleman Jiron, Y.L. (2019).

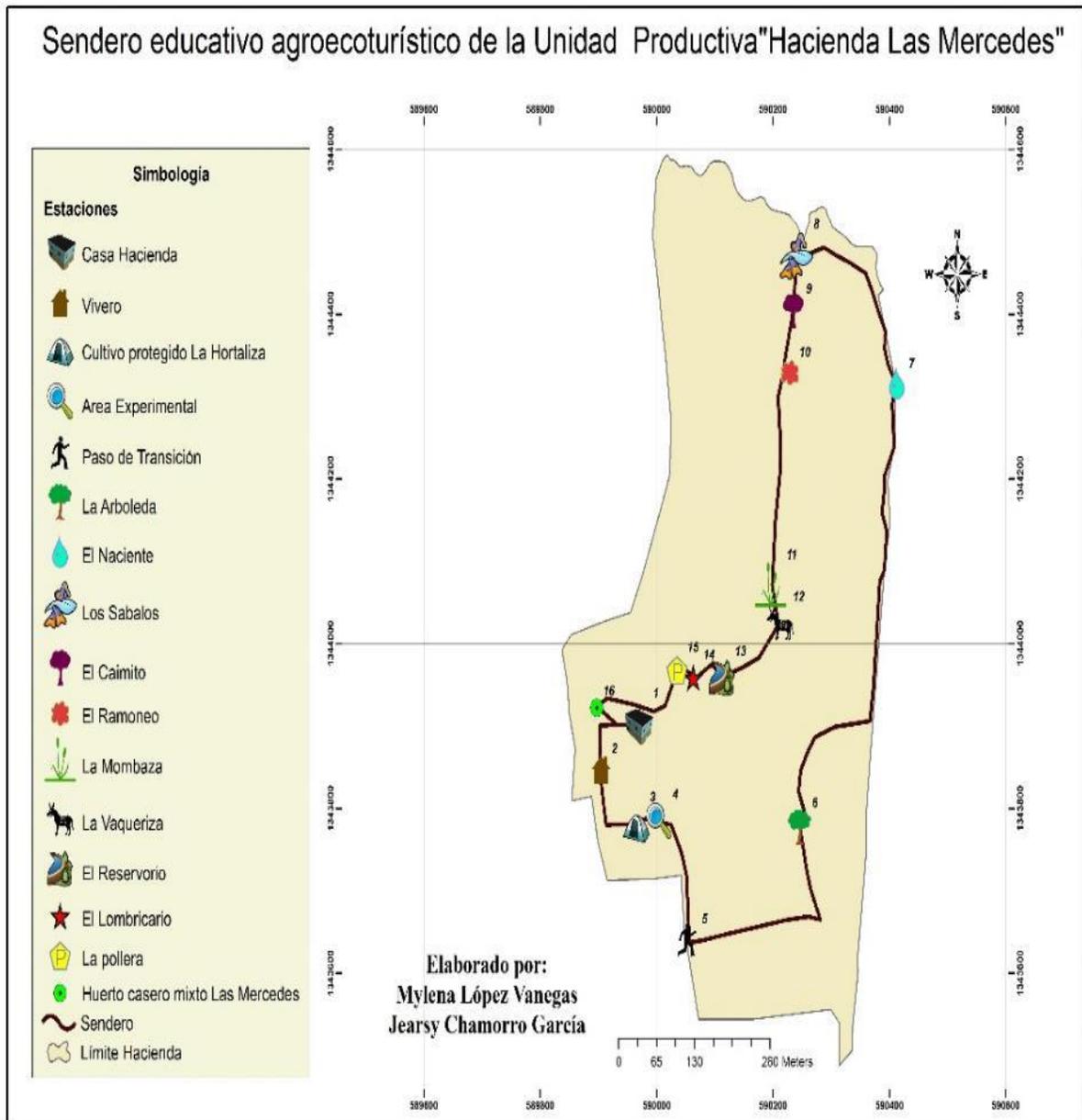


Figura 5. Mapa del sendero educativo Agro ecoturístico tipo circuito para la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes” UNA. Tipo guiado. Fuente López y Chamorro (2016).



Figura 6. Mapa del Sendero circular Agro ecoturístico del Centro Experimental ICIDRI Masatepe, 2015. Tipo guiado y auto guiado. Fuente González y Vado (2015).

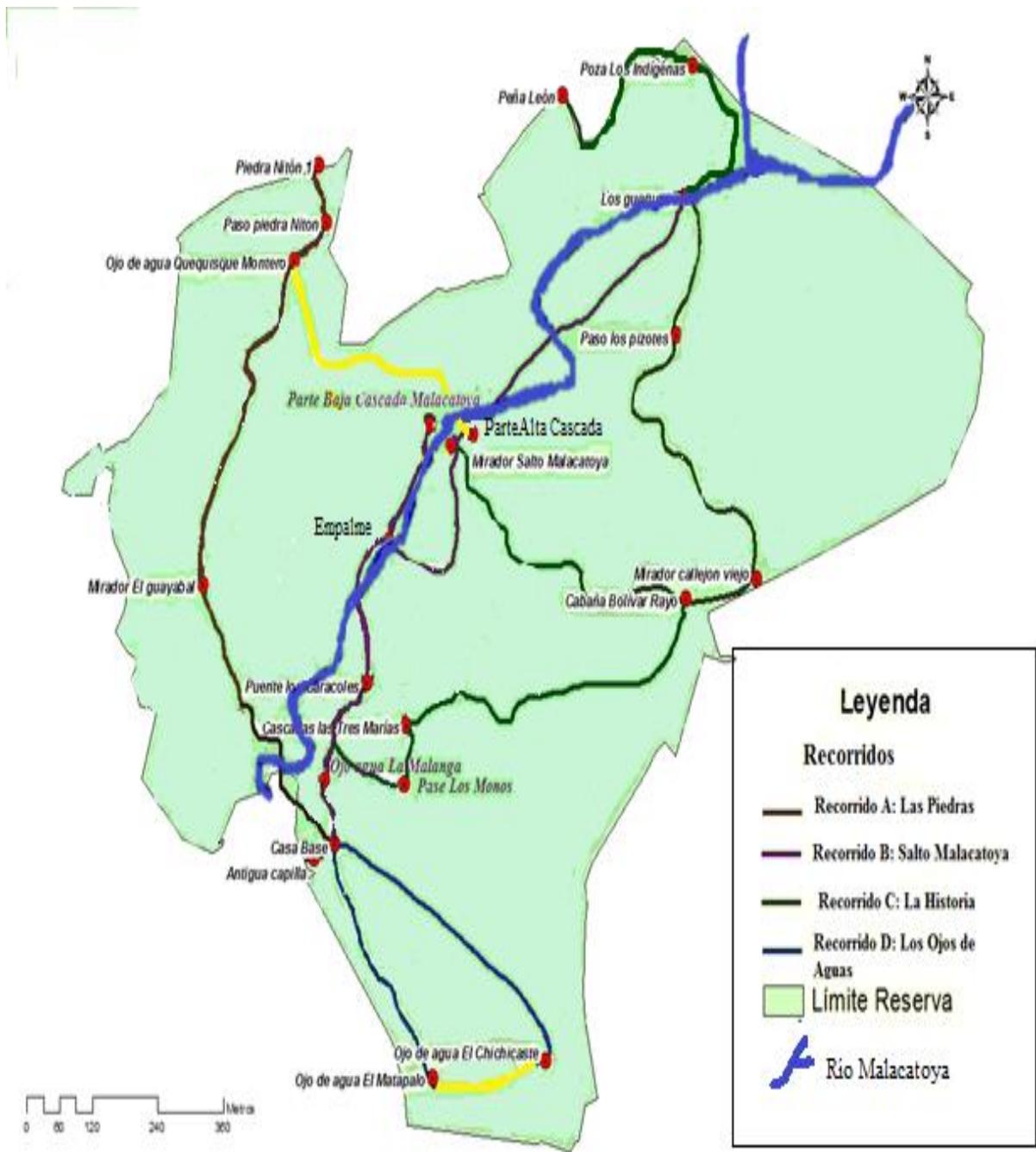


Figura 7. Mapa de la ruta eco turística lineal y multi circuito en la Finca de Conservación Ecológica “Reserva Hídrica Forestal ADP”. Tipo guiado. Fuente Mayorga y Carrión (2016).

### 5.2.3. Evaluación de la metodología aplicada en los sitios visitados

Para efecto de presentar que tan efectiva fue la metodología implementada en cada sitio visitado, se seleccionaron siete criterios para identificar las fortalezas y debilidades después de su implementación (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Fortalezas y debilidades encontradas durante la implementación de las metodologías llevadas a cabo de forma *in situ*. 2020

<b>Criterios varios</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Objetivos redactados</b>	Tener información del lugar es importante antes de redactar los objetivos del estudio. Esto facilita el poder tener claro si se llega tomando el rol de turista o el rol de diseñador del sendero.	Tres de los cinco sitios visitados se desconocían y los objetivos se debían ajustar a los tiempos.
<b>Croquis del sitio</b>	Fue clave poder realizar el levantamiento de la información y georeferenciación de puntos porque eso hace más fácil la propuesta del diseño y del inventario de recursos turísticos, y de la correcta simbología	No contar con un croquis claro o de un folleto informativo.
<b>Acompañamiento de baquiano, propietario, director de sede o guarda de AP</b>	En algunos sitios fue importante contar con acompañamiento y conocimiento de los potenciales con que cuenta; primero porque enriquece el recorrido y segundo porque facilita el trabajo.	Da inseguridad no contar con acompañamiento, se corre el riesgo de perderse y de exponerse a accidentes.
<b>Formatos previamente editados</b>	Ayuda al ordenamiento de la información recabada	Deben integrarse más elementos según el sitio, intereses locales y tipos de usuarios que pueden llegar.
<b>Estaciones y centros de prácticas</b>	Estos dos elementos se ajustaban no como puntos arábigos sino con nombres claves y claros de los sitios o puntos de descanso a referir ya que esto ayuda a la correcta promoción de los potenciales.	Algunos de los nombres encontrados en propuestas establecidas, no coincidían con el sitio, sobre todo cuando no se contaba con acompañamiento.
<b>Potenciales naturales, productivos y paisajismo</b>	El inventario en los formatos se hacía por separado considerando el plano horizontal y vertical que se logra con la técnica de la observación. Se ha elaborado un ejemplo de formato	Los inventarios en algunos de los estudios encontrados se centraban mas listados de anexos, referidos de manera general y redactados como actividades.

<b>Rutas recorridos</b>	o Hacer el trabajo permite definir número de rutas o recorridos para proponer el tipo de sendero (circular, lineal o mixto); los tiempos, el tipo de usuario que puede acceder a ellos y de las actividades que se pueden realizar o contemplar en ellos.	Algunos de los diseños de senderos propuestos no contaban con señalizaciones, esto dificulta tener claro su recorrido en función del tiempo disponible.
-------------------------	---	---

---

#### **5.2.4. Propuesta de criterios a considerar en la implementación de metodologías para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos**

Por lo antes descrito, se propone a tener en cuenta al momento de iniciar visitas in situ a sitios con senderos interpretativos los siguientes aspectos que se mencionan a continuación y que como criterios y descriptores, se ejemplifican en el cuadro 5:

1. Seleccionar un sitio con fines agro ecoturísticos.
2. Planificar gira de reconocimiento y plan de trabajo.
3. Definir los objetivos de visita.
4. Diseñar previamente el escenario práctico y/o posible sendero interpretativo a recorrer.
5. Contar con croquis o mapa del sitio lo más descriptivo posible.
6. Integrar en los formatos diversos aspectos tales como:
  - a. Nombre del sendero acorde con un aspecto que destaque al sitio.
  - b. Distancia total del sendero
  - c. Tiempo total recorrido
  - d. Entrada principal y salidas (retorno y alternativa)
  - e. Caracterización de las estaciones:
    - Número de la Estación:
    - Nombre de la estación.
    - Tiempo de permanencia en cada estación explicativa.
    - Idea/atractivo que ofrece.
    - Actividades que se pueden realizar allí (con sus respectivas interpretaciones horizontales y/o verticales partiendo de los intereses del usuario o visitante).
    - Distancia a la que está ubicada una de la otra.
    - Descripción o interpretación: sea guiado o auto guiado.
    - Usuario (s) potencial (es) y requerimientos para ellos que deben considerarse.

- Qué tipo de preparación (conocimientos) debe alcanzar el guarda de área protegida, el baquiano, o propietario (ejemplo: Identificación de flora y fauna, Diagnóstico de problemáticas ambientales, leyes, categoría de manejo, otros).
  - Que se requiere para que el sendero esté bien equipado.
7. Realizar la caracterización del sendero y/o estación o Centro de prácticas.
  8. Finalidad del sitio y tipo de usuario.
  9. Incluir participación del propietario y/o administración.

Cuadro 5. Criterios y descriptores básicos a considerar al momento de implementar la herramienta Diseño y establecimiento de senderos interpretativos. Fuente propia. 2020

<b>Criterios</b>	<b>Descriptores</b>	<b>Ejemplos</b>
Finalidad del sitio o seleccionar un sitio	Finca privada RSP Área protegida Unidad de experimentación y validación de tecnologías	El Diamante Sábalo Lodge RVS – Chacocente UNA
Figura administrativa	Propiedad privada Categoría de manejo Centro de Practica o formación practica	El Diamante y Sábalo lodge Refugio de Vida Silvestre UNA
Recursos turísticos o potenciales naturales y sistemas productivos: Inventarios	Especies arbóreas Especies de fauna silvestre Paisajes, relieves y topografía  Patrimonio culturales, arqueológico y otros. Sistemas Productivos	Vegetación (brinzal, fustal y latizal) Terrestres, aéreas y marino costeras Vista panorámica de la reserva, comunidades y montañas. Ríos, lagunas, cascadas, estanques, otros Potreros, ganadería, plantaciones, estanques, cultivares, otros
Condición para la propuesta: Tipos de senderos (croquis o mapa), tipo de guiado, nombres y número de estaciones o paradas de interés, descriptivas para el tipo de usuario asignado.	Mapas de senderos circulares, Lineales y mixto, símbolos y rutas  Auto guiado y guiado Estaciones interpretativas o paradas de interés con nombre o referencias representativas Centros de prácticas	Chacocente, ADP, UEVT Plantel Independiente y con acompañamiento de Propietario, baquiano o guarda de Área protegida Definidas por distancias, nombres representativos (árbol, río, fauna, geología, tipo de suelo, otros) Agrícola, pecuaria y forestal.

Actividades Capacitaciones temarios	y/o -	Dependerá de las finanzas disponibles y de gestiones con otras instancias para elaborar propuestas de temarios de interés	Ecología, restauración, avistamiento, recursos hídricos, ecoturismo, agro ecoturismo, agro turismo, educación ambiental, ecosistemas, otros
Recursos humanos, infraestructura y servicios básicos		Personal de planta o temporales Casas, casetas, caminos, agua, luz, internet, otros	Baquianos, técnicos, guardas de áreas protegidas, docentes por áreas disciplinares Hospedaje, comedores.

### **5.3. Propuesta de folleto informativo y de la estructura del Manual básico para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios**

Tomando en cuenta la información recopilada y caracterizada, se concretó la propuesta de elaboración de los instructivos metodológicos en forma de folleto informativo y de Manual básico.

#### **5.3.1. Folleto informativo**

Para este se incluye una portada referente al tema, contenido práctico y básico, editores e ilustraciones relacionadas con el tema. La propuesta del folleto informativo se presenta en la figura 8.

#### **5.3.2. Estructura del Manual básico**

En relación con el manual básico, por razones del tamaño del documento y detalles que contiene, se incluye en este trabajo la portada (figura 9a) y su índice de contenidos (figura 9b), último que hace ver la estructura propuesta tanto a nivel general como a nivel de capítulos.

Este llevará la secuencia lógica, la articulación en tiempo y espacio y el lenguaje que orienta la forma escritural propuesta por Alemán (2019) y que fue plasmada en la Guía técnica N°27 (UNA, 2020) como producto final posterior a su trabajo de graduación.

- 1. Secuencia lógica:** Se refiere a que el documento tiene que llevar un orden lógico de los contenidos por lo que la información estará agrupada en secciones.

2. **Articulación espacio – tiempo:** La comunicación visual en el manual implica una secuencia temporal de lo que se puede observar y los elementos que facilitan su lectura.
3. **Lenguaje claro y popular:** El lenguaje que se utiliza en este material es abierto para un público local; lo que se busca es que el mensaje que se desea transmitir sea captado por todos los lectores y que a la vez motive a la reflexión. Algunos términos técnicos no será posible obviarlos o expresarlos de forma popular, para ellos se ofrece un glosario.

La estructura adicional del presente manual llevará:

PORTADA

CONTRA PORTADA

AGRADECIMIENTOS

PRESENTACIÓN

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN

II. OBJETIVOS

III. DESARROLLO TEMÁTICO (referido a los capítulos)

IV. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

V. GLOSARIO

VI. ANEXOS



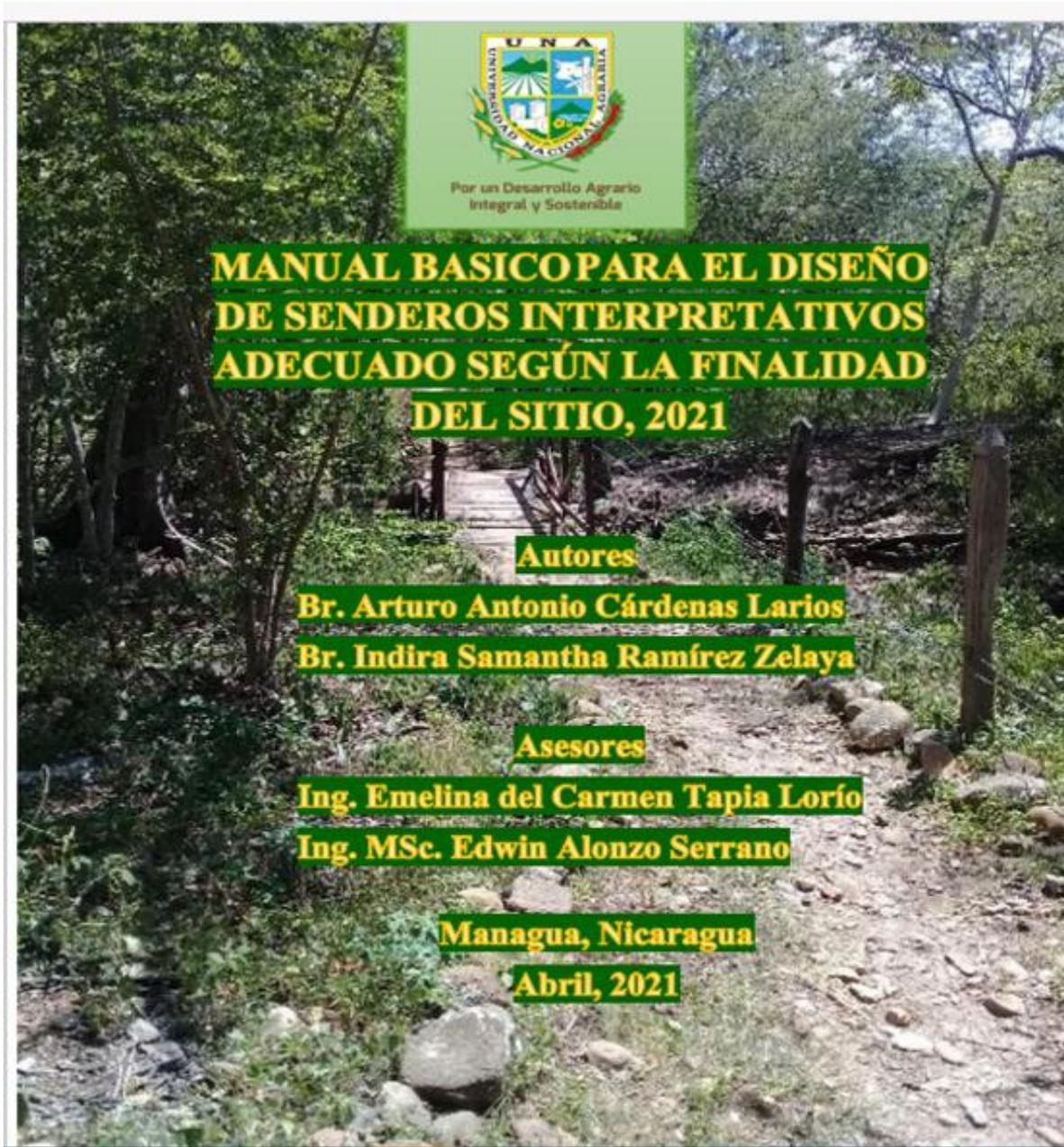


Figura 9a. Portada del manual básico “Diseño y establecimiento de senderos interpretativos propuesto”. Fuente propia. 2020.

**INDICE DE CONTENIDO**

<b>SECCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>I.</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	8
<b>CAPITULO I: SENDEROS INTERPRETATIVOS</b>	9
1.1. ¿Qué son senderos interpretativos?	10
1.2. Objetivo de los senderos interpretativos	11
1.3. Ventajas de los senderos interpretativos	11
1.4. Tipos de visitas al sendero	11
1.4.1. Guiado o con supervisión	12
1.4.2. Auto Guiado	12
1.5. Elementos que permiten al visitante disfrutar de los senderos	12
1.6. Actividades para guiar un sendero interpretativo	13
1.7. Esquema metodológico para la planeación, diseño y operación de senderos interpretativos (Guía para el Diseño y Operación de Senderos Interpretativos, SECTUR, 2004)	14
1.8. Actividad de campo	15
1.9 Reflexiones	16
<b>CAPITULO II. PLANEACIÓN DE SENDEROS INTERPRETATIVOS</b>	17
2.1. Planeación de los senderos interpretativos	18
2.1.1. ¿Qué y dónde establecer senderos?	18
2.2. Inventario de atractivos	18
2.3. Servicios disponibles en el sendero	19
2.4. Condiciones del clima y del tiempo	20
2.5. Propuesta de Sendero Interpretativo Ecoturístico – Educativo en el Área Protegida Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente, Carazo, Nicaragua, 2018	20
2.5.1. Objetivos de la Propuesta de Sendero Interpretativo Ecoturístico – Educativo en el Área Protegida Refugio de Vida Silvestre Río Escalante – Chacocente, Carazo, Nicaragua, 2018 (Alemán 2018)	21
2.5.2. Proceso metodológico implementado para la realización del estudio de la evaluación de los recursos potenciales del RVS Río Escalante – Chacocente, 2018	21
2.5.3. Resultados (conclusiones) obtenidas de la propuesta de sendero interpretativo ecoturístico:	22
Resumen del capítulo II	22
<b>CAPITULO III. DISEÑO Y ESTABLECIMIENTO DE SENDEROS INTERPRETATIVOS</b>	24
3.1. Diseño del sendero	25
3.1.1. Emplazamiento	25
Sendero Urbano	25
Sendero suburbano	25
Senderos en espacios naturales	25
3.1.2. Zonificación	25
Zona de estacionamiento	25
Zona de acceso, entrada y salida	25
Zona administrativa y de servicios	25

3.1.3. Tipos de recorrido	25
<i>Sendero tipo circuito</i>	25
<i>Sendero Multicircuitos</i>	26
<i>Sendero lineal o abierto</i>	26
3.1.4. Croquis o mapeo	26
3.2. Estaciones, distancia y tiempo de los recorridos	27
3.2.1. Estaciones	27
3.2.2. Distancias del recorrido	27
3.2.3. Duración o estadía (tiempo)	28
3.3. Señalizaciones (Guía para el Diseño y Operación de Senderos Interpretativos, SECTUR, 2004)	29
Señalamientos informativos	29
Señalamientos preventivos	29
Señalamientos restrictivos	29
3.4. Construcción del sendero (Modificado de: Guía para el Diseño y Operación de Senderos Interpretativos, SECTUR 2004)	30
Fase 1: Levantamiento topográfico	30
Fase 2: Preparación del sitio	30
Fase 3: Marcación del terreno	31
Fase 4: Construcción de equipamientos	31
Fase 5: Construcción de drenajes	31
Fase 6: Capacidad De Carga Turística	31
3.5. Recomendaciones para disminuir y corregir los impactos ambientales en senderos interpretativos. (MANUAL PARA LA MODIFICACIÓN DE SENDEROS INTERPRETATIVOS EN ECOTURISMO).	32
<b>CAPITULO IV. PROMOCIÓN DE SENDEROS INTERPRETATIVOS</b>	33
4.1. Tipos de usuarios	34
4.2. Interpretación del sendero. (MANUAL PARA LA MODIFICACIÓN DE SENDEROS INTERPRETATIVOS EN ECOTURISMO)	34
4.3. Elaboración del programa de interpretación ambiental. (Modificado de, SECTUR, 2004).	35
4.4. El trabajo de los guías. (MANUAL PARA LA MODIFICACIÓN DE SENDEROS INTERPRETATIVOS EN ECOTURISMO)	35
4.5. Centros de interpretación ambiental	36
4.6. Acceso a los senderos interpretativos	36
4.7. Equipamientos	36
<b>LITERATURA CITADA</b>	37
<b>ANEXOS</b>	38

Figura 9b. índice de contenido del manual básico de diseño y establecimiento de senderos interpretativos propuesto. Fuente propia. 2020.

### 5.3.2. Diseño de la propuesta del Manual Básico

Para la elaboración de la propuesta del Manual Básico “Diseño y establecimiento de senderos interpretativos para diversos fines”, se consideró el desarrollo temático en apéndices denominados CAPÍTULOS.

La estructura propuesta para cada capítulo incluye los siguientes aspectos:

- a. Pagina independiente del Capítulo (Titulo en mayúscula, centrado y en negrita con sus debida ilustración o imagen) **Ejemplo:**

#### **CAPITULO I: SENDEROS INTERPRETATIVOS**

- b. Introducción
- c. Competencia de logro
- d. Base conceptual con información de bibliografía consultada y experiencias de los investigadores
- e. Orientaciones metodológica y de experiencias a partir de estudios de casos
- f. Actividades prácticas

En cada caso, se incluirán:

- Ilustraciones (Imágenes, tablas, gráficos y fotografías) alineadas en párrafos, en una hoja o según el diseño pre definido respecto del tema del capítulo con su debida autoría.
- Mapas o croquis lo más completo posible;, y se ubicaran en una sola página para su mejor apreciación. Respetando su derecho de autor y/o referencia propia.
- Párrafos claves para enfatizar algún aspecto relevante del contenido con la literatura de referencia y de vivencias personales de los investigadores y asesores.
- Simbologías según el caso en forma de señalización, interrogantes, afirmaciones u otras formas de expresión.
- Otros aspectos relevantes propios del diseño.

Se espera al momento de haber concluido con el empastado y conclusión de este trabajo de graduación, empezar la edición de este tan importante manual e incluir en el mismo, el folleto informativo con su diseño especial.

## VI. CONCLUSIONES

Los 12 estudios seleccionados y analizados como información secundaria, basan sus metodologías especialmente en la metodología propuesta por el SECTUR (2004), con algunas modificaciones o estrategias propias según el estudio, pero en general se puede decir que las fases o etapas planificadas y ejecutadas como procesos metodológicos se basan en investigaciones cualitativas de tipo descriptiva no experimental con aplicación de las técnicas de observación, de entrevistas y de encuestas; de Organización, revisión, coordinación y planificación; de ejecución con reconocimiento, delimitación del perímetro y de levantamiento de la información a través de formatos de inventarios de recursos turísticos; para concretar el diseño de mapas, de senderos, de rutas y de promoción de sus potenciales.

Con la metodología aplicada de manera *in situ* en los cinco sitios visitados, se concluye que para cada lugar, a pesar de que se llevó previamente elaborado un formato con elementos claves para recabar la información, se deberá ajustar a las condiciones del sitio, de la administración, del tiempo de permanencia en el lugar, del acompañamiento durante el recorrido de un experto local y del rol que lleve el investigador (técnico o visitante).

Cabe mencionar, que al visitar primeramente el sitio y desarrollar la técnica de la observación, ayuda a conocer y recabar información de la diversidad de especies forestales (árboles, plantas, arbustos) y diversidad de fauna silvestre (reptiles, aves, y crustáceos) representativa del sitio, canto y sonido de ave fauna, disfrutar del clima, identificar olores, entre otros.

Así mismo, el tener contacto con los administradores del lugar da la oportunidad de disponer de explicaciones sobre las especies de fauna silvestre, marino costeras y ecosistemas diversos; y de las limitantes para establecer todos los detalles de señalización y seguridad *in situ*.

Se hace necesario disponer de una propuesta de Folleto informativo y de Manual básico para el diseño y establecimiento de senderos interpretativos con diversos fines y tipos de usuarios, y con un lenguaje sencillo e ilustrado lo más que se pueda.

## VII. LITERATURA CITADA

- Aleman Jiron, Y.L. (2019).** *Propuesta de Sendero Interpretativo Eco turístico- Educativo en el Área Protegida Refugio de vida Silvestre Río Escalante- Chacocente, Carazo, Nicaragua* [Tesis UNA] Managua, Nicaragua.
- Ati Cutiupala, G. M., Carrasco Baquero, J. C., Velastegui Arévalo, P. A., Basantes Vinueza, S. A., Chávez Velásquez, C. R. (2016).** *Diseño de un producto Agro- Ecoturístico en la propiedad de la empresa Agropecuaria y Turística “A y T” Parroquia San Isidro, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo. European Scientific Journal, ESJ, 12(32), 146.*
- Báez, Ana L. y Acuña, Alejandrina. (2003).** *Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas.* Comisión Nacional para el Desarrollo (CDI) de los Pueblos Indígenas. Primera edición en México. ISBN: 970-753-012-X.
- Bazurto Cevallos, K.E. (2018).** *Diseño de un sendero interpretativo en el bosque seco Tropical, Sitio El Retiro, como aporte al desarrollo ecoturístico del Cantón Jama.* Facultad de Hotelería y Turismo. Extensión Bahía de Caráquez. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi. Campus Universitario Dr. Hecto Uscocovich Balda. [Tesis] De Ingeniería en Administración de Empresas Turísticas. Ecuador. 84 P (pp. 2-3). <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/1110/1/ULEAM-HT-0012.pdf>
- Blanco. M; Riveros H. (2010).** *El agroturismo como diversificación de la actividad agropecuaria y agroindustrial; conceptos, instrumentos y casos de cooperación técnica.* Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA. Consultado el 24 de junio del 2019. Disponible en [http://www.pa.gob.mx/publica/rev\\_49/An%C3%A1lisis/el\\_agroturismo\\_como\\_-\\_Marvin\\_Blanco\\_M..pdf](http://www.pa.gob.mx/publica/rev_49/An%C3%A1lisis/el_agroturismo_como_-_Marvin_Blanco_M..pdf)
- Campos, Jorge; Cardenas, Arturo; Cruz, Alexandra; Ramírez, Indira. (2019).** *Zonificación de los sistemas productivos, sistemas naturales y la infraestructura de la Finca El Diamante.* Informe PPP I 2018. FARENA, UNA.
- Castellanos, Luis R. (2017).** *Metodología de la investigación. Técnica de la observación.* Categoría Métodos cualitativos. Consultado el 16 de agosto del 2020. Disponible en <https://lcmetodologiainvestigacion.wordpress.com/2017/03/02/tecnica-de-observacion/>
- Castillo Conde, C.M. (2017).** *Importancia del desarrollo turístico del circuito vivencial Amazonas y su influencia en la economía de la región – 2017.* Facultad de Ciencias de La Comunicación, Turismo y Psicología. Escuela Profesional de Turismo y Hotelería [Tesis] de Licenciada en Turismo y Hotelería. Lima, Perú. 136 p (pp. 45-47). [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/3399/castillo\\_ccm.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/3399/castillo_ccm.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Ceballos - Lascuráin, H. (1998).** *Ecoturismo en Centro América.* Reporte Técnico para OMT/UNDP. México, DF.

- Drumm, Andy.; Moore, Alan; Soles, Andrew; Patterson, Carol; y Terborgh, John E. (2004).** *Desarrollo del Ecoturismo – Un manual para los profesionales de la conservación*, Volumen II. Desarrollo y manejo del ecoturismo. The Nature Conservancy. 107 pag.
- González, Y; Vado, L. (2016).** *Diseño de un sendero agro ecoturístico en forma circuito con base en los potenciales naturales y productivos del Centro Experimental ICIDRI Masatepe de la Universidad Politécnica.* [Tesis Ing. Forestal UNA]. Managua, NI, UNA. 42 p.
- Guimarães, S. T. L. (2001).** *Percepción ambiental: un camino para conocer y reconstruir el paisaje vivido.* En: L. Waisman y M. Shocron. *EducarNos: nuevas propuestas para la educación y la convivencia.* Buenos Aires: Lugar Editorial, 184-190.
- Guimarães, S. T. L. (2007).** *Paisagens: aprendizados mediante experiências. Um ensaio sobre interpretação e valoração da paisagem.* Tese (livre-docência). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP.
- Guimarães, S. T. L. (sf).** *Senderos Interpretativos: Una forma de educación geográfica y ecológica.* Depto. de Geografía, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista campus de Rio Claro (SP). Caixa Postal 71, Rio Claro, estado de CEP 13500-970. 9p
- Hernandez, R. G. y Manzanares, J. (2020).** *Diseño de un sendero educativo con Centros de Prácticas en la UEVT El Plantel.* (Tesis en procesos),UNA, Managua, Nicaragua. 60 pp
- Legorreta Gómez, L.I. (2017).** *Diseño de senderos inerertativos en el área de proteccion de flora y fauna Nevado de Toluca, Mexico.* Para obtener el título de Licenciado en Planeación Territorial. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO. FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL. 200 p [pág. 29-30]
- López, M. d., & Chamorro, J. E. (2016).** *Diseño de un sendero educativo agroecoturístico en base a las potencialidades naturales y productivos existentes en la Unidad Productiva "Hacienda Las Mercedes",UNA, Managua, Nicaragua.* [Tesis UNA]. Managua, Nicaragua. 59 pp
- Luna, Massiel; y Flores, Reina. (2020).** *Propuesta de actualización de sendero educativo Agro ecoturístico y Agroecológico con enfoque de Centros de Practica, en la Unidad de Experimentación y Validación de Tecnologías Las Mercedes, UNA* [Tesis en procesos] UNA, Managua, Nicaragua 70 pp
- Maturana, H. (1983).** *Fenomenología del conocer.* *Revista de Tecnología Educativa*, 8(3/4).
- Maturana, H. (1990).** *Uma nova concepção de aprendizagem.* Palestra ministrada para Professores do Ensino Básico, Universidade Católica de Santiago do Chile, 20 de Julio.

- Mayorga Arosteguí, J. E., y Carrión D. E. (2017).** *Diseño de un sendero ecoturístico para la finca de conservación Ecológica “Reserva Hidrica Forestal-ADP”, municipio San José de los Remates, Boaco, Nicaragua.* [Tesis Universidad Nacional Agraria]. Managua, Nicaragua.
- MINTUR. (2011).** *Manual de Señalización Turística.* (25 de 08 de 2011): <https://jorgepaguay.files.wordpress.com/2011/10/manualec3b1alizac3b3n-25-08-2011.pdf>
- MINTUR. (2018).** *Manual de Atractivos Turísticos.* Obtenido de Manual Metodología para Jerarquización de Atractivos y Generación de Espacios Turísticos: <file:///C:/Users/Karina%20Bazurto/Desktop/Tesis/MANUAL-ATRATIVOSTURISTICOS>
- Morais, R. de. (1993).** *Ecología da mente.* Campinas: Editorial Psy.
- Navarro, Diego. (2015).** *Recursos turísticos y atractivos turísticos: conceptualización, clasificación y valoración.* Proyecto bianual de investigación «Modelos de gestión pública de recursos turísticos: el caso argentino», financiado por el CIUDA-Consejo de Investigaciones de la Universidad del Aconcagua (Mendoza, Argentina). Cuadernos de Turismo, nº 35, (2015); pp. 335-357 Universidad de Murcia ISSN: 1139-7861 ISSN: 1989-4635 DOI: 10.6018/turismo.35.221641
- Normas Jurídicas de Nicaragua. (2018).** *Normas para la rotulación, señalización ambiental y turística en las áreas protegidas del sistema nacional de áreas protegidas SINAP.* Managua. consultado el 23 de nov 2018. <http://legislacion.asamblea.gob.ni>
- Pellegrini, N. (2009).** *Sendero de interpretación ambiental en el Bosque de la Universidad Simón Bolívar.* Redalyc, 51.
- Ramírez, H. A; Cifuentes, A; Parra, O. (s.f).** *Sendero Interpretativo de agro ecoturismo entre los cerros orientales de Bogotá y el Parque Nacional Natural Chingaza (entre la laguna de Teusacá y la Laguna Brava).* Asociación CEAMOS. Grupo ecológico la cascada. Colombia. 24 p.
- Ramírez Castellano, E. D. (2015).** *Agro ecoturismo: Aportes Para El Desarrollo De Una Tipología Turística En El Contexto Latinoamericano.* Universidad de la Salle, Colombia, 14 p.
- Ramírez Castellano, E. D. (2013).** Agro ecoturismo: aportes para el desarrollo de una tipología turística en el contexto latinoamericano. *Anuario Turismo y Sociedad*, XV, 223-236. DOI: 10.18601/01207555.n15.13

**Ribas Vilas, J. (1992).** *Estudios de paisajismo*. En: M. de Bolós. *Manual de ciência de paisaje*. Barcelona: Masson, 205-218.

Riveros, H., y Blanco, M. (2003). *El agroturismo, una alternativa para revalorizar la agroindustria rural como mecanismo de desarrollo local*, Lima, PE, IICA-PRODAR, 33 p.

**SECTUR (secretaría de turismo, MX) (2004).** *Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos*. MÉXICO, D.F. Consultado el 26 Jun 2018.

[http://www.jjcano.com/wpcontent/uploads/2011/01/11\\_conceptualizacion\\_turismo\\_alternativo1.pdf](http://www.jjcano.com/wpcontent/uploads/2011/01/11_conceptualizacion_turismo_alternativo1.pdf)

**Suarez, Roldan. (sf).** *Manual de Diseño y Construcción de Senderos*. (22 de noviembre de 2010). *Diseño y construcción de un sendero*. Obtenido de Diseño y construcción de un sendero: <https://es.slideshare.net/paosuarezroldan/diseo-y-construccion-de-un-sendero>

**Tacón, A; Firmani, C. (2004).** *Manual de senderos y uso público*. Proyecto CIPMA-FMAM “Ecorregión Valdiviana: Mecanismos Público-Privados para la Conservación de la biodiversidad en la décima región”. programa de fomento para la conservación de tierras privadas de la décima región. Chile. 24 p.

**Tuan, Y-F. (1974).** *Topophilia: a study of environmental perception, attitudes, values*. New York: Prentice-Hall.

**UNA (Universidad Nacional) (2013).** *Reglamento del Régimen Académico Estudiantil*. Modificado por el Consejo universitario mediante acuerdo N°2332- N° 2333. Sesión N°570. Pag.21

**USAB (Universidad de San Buenaventura Medellín) (2013).** *Proyecto Pedagógico*. Estrategia de aprendizaje de las prácticas. Su organización quiere ser Centro de Práctica?. Facultad de educación-Coordinación de prácticas. Consultado el 24 de marzo del 2020. Disponible en <https://proyectopedagogico.webnode.com.co/news/quiere-ser-centro-de-practicas/>

**Valderrama, Eliana. (2015).** *Guía para la implementación de senderos interpretativos en áreas rurales Caso: sendero interpretativo en la vereda cañonero del municipio de santa maría – Boyacá*. Trabajo de grado para optar por el título de Administrador Turístico y Hotelero. UPTC. Muisuata. FACULTAD SECCIONAL DUITAMA. Colombia. 42 pp

**Zárate Hernández, Julia María. (sf).** Manual para la modificación de senderos interpretativos en ecoturismo. **GEM, TIES-Cuencas Sanas y Modos de Vida Sustentable Series de Manuales de Capacitación**. 68 p.

**Vaca Viteri, M. S. (2001).** *Circuito Turístico Guayaquil-Salinas-Puerto Cayo* (tesis pregrado). Recuperado de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/4615/1/7136.pdf>

**Velastegui C, AV. (2014).** *Diseño de un circuito turístico para la comunidad de San Diego, Parroquia Mulalillo, Cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi que permita el aprovechamiento de los recursos turísticos.* ESPE. Universidad de las Fuerzas Armadas. Departamento de Ciencias Económicas, administrativas y del Comercio.

# ANEXOS

Anexo 1. Formato de Inventario de atractivos naturales de los senderos del RVS río Escalante - Chacocente 2018. Fuente: Modificado de SECTUR (2004) citado por Alemán (2019).

## **FORMATO DE INVENTARIO DE ATRACTIVOS**

### **a. Información General**

1. Elaborado por:	7. Nombre del sendero
2. Nombre del sitio:	8. Ubicación:
3. Localización	9. Tiempo de recorrido
4. Tipo de nivel:	10. Estaciones/Centros de práctica
5. Fecha:	11. Distancia
6. Hora:	

### **b. Elementos y complementos de inventario de atractivos**

<b>Elementos</b>	<b>Complementos</b>

### **c. Atractivos Inventariados**

<b>Potenciales Naturales</b>	<b>Potenciales productivos</b>

Anexo 2. Propuesta de formato de entrevista - cuestionario dirigido a dueños de fincas, áreas protegidas y centros de formación práctica. 2020. Fuente propia

Nombre del propietario:

Nombre del lugar:

Objetivo del sitio:

Usted como dueño y/o administrador de finca, área protegida, reserva silvestre o unidad de producción, con interés en el establecimiento de senderos interpretativos, nos ayudara a aprender más sobre cómo y qué haría para establecer senderos interpretativos:

**1) Para Usted, ¿qué son senderos interpretativos?**

---

---

---

---

---

**2) ¿Cuenta con algún sendero dentro de su finca, área protegida, reserva natural? describirla**

---

---

---

---

---

**3) ¿Qué bienes y servicios ofrece u ofrecería usted a los visitantes?**

---

---

---

---

---

**4) ¿Qué recursos turísticos o atractivos naturales destacaría dentro del sendero?**

---

---

---

---

---

**5) (a) Cuenta con un paquete de promoción turística en su propiedad? Describa.**

**Si su respuesta es No. En forma general, ¿Pondría algún precio a pagar a las personas que deseen visitar su finca o su área protegida? ¿Y de cuanto seria ese precio a pagar por la visita y recorrido en los senderos?**

---

---

---

---

---

**6) ¿Cuál sería la principal fuente de información para promocionar los senderos en su propiedad?**

- ( ) Pagina web**
- ( ) Redes sociales**
- ( ) Medios de comunicación televisivos**
- ( ) Artículos en periódicos o revistas turísticas**

**7) Ofrecería paquetes turísticos para las personas interesadas en visitar los senderos en su finca o área protegida?**

**8) Qué tipos de senderos interpretativos piensa que son mejores y por qué?**

**a- Guiados**

**b- Auto guiados**

**9) Cual sería el tiempo de duración que usted consideraría ideal para recorrer los senderos en su propiedad?**

**a- 10 min**

**b- 20 min**

**c- 30 min**

**d- 1 hora o más**

**GRACIAS POR SU TIEMPO Y COLABORACION**

Anexo 3. Propuesta del estado biofísico de los Centros de Prácticas y/o estaciones interpretativas. Fuente Luna y Flores (2020).

<b>CENTRO DE PRACTICAS O ESTACIONES INTERPRETATIVAS</b>	<b>CARACTERIZACIÓN</b>		
	<b>¿QUE HAY?</b>	<b>¿COMO ESTA?</b>	<b>¿QUE NECESITA?</b>
CP: EJEMPLO			
CASA HACIENDA	Hay dos aulas, servicios higiénicos, cerca perimetral, agua potable, electricidad, aire acondicionado, dos bodegas, pupitres, oficinas de administración, espacio	Condiciones de infraestructura antigua y en deterioro.	Atención a visitantes constante, actualizar material divulgativo, definir el tipo de uso del centro de prácticas, rotulación y horario de atención. Demanda reparación

Anexo 4. Tiempo de recorrido propuesto para conocer los Centros de Prácticas y Estaciones interpretativas. Fuente Luna y Flores (2020).

<b>Centros de Prácticas /o estaciones interpretativas</b>	<b>Acceso/Ubicación</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Interpretación o finalidad</b>
Ejemplo 1.Casa Hacienda	De la entrar principal (portón) accesible en carro o a pie. Calle pavimentado	1:40 min a pie desde el portón principal 25 seg en vehículo desde el portón principal.	Zona de recepción Información general sobre recorrido, precaución y guiado

Anexo 5. Tiempo de recorridos por las Estaciones interpretativas y/o Centros de Prácticas en la modalidad de guiado. Fuente Luna y Flores (2020).

<b>N°</b>	<b>Centro de practicas</b>	<b>Área, Tiempo de estadía en cada CP y EI</b>	<b>Descripción</b>
1	Casa hacienda	0.6514 mz de área 13 minutos de estadía.	Esta área cuenta con dos aulas para recibir a los visitantes y darles instrucciones del recorrido a la UEVT, LM, tiene también servicios higiénicos, cerca perimetral, agua potable, electricidad, aire acondicionado, dos bodegas, pupitres, oficinas de administración, espacio, Condiciones de infraestructura antigua a la cual se le da mantenimiento regularmente. Sin embargo, es recomendable la rotulación del lugar, mejorar la infraestructura actualizar material divulgativo, definir el tipo de uso del centro de prácticas, rotulación y horario de atención.

Anexo 6. Formato de Recursos turísticos y paisaje. Plano Horizontal y Vertical. Fuente propia. 2020

<b>Estación o CP</b>	<b>Vegetación</b>	<b>Fauna silvestre</b>	<b>Sistema productivo</b>	<b>Recursos hídricos</b>	<b>Paisaje/o ecosistemas</b>
1	1	1	Ganadería potreros, pastos	Cascadas	Montañas
	2	2	SAF	Estanques	Farallones
	3	3	Agrícola	Ríos	E. Marino-costero
	4	4	Biointensivos	otros	Manglares
	5	5	Plantaciones, viveros		Arqueología
	N°	N°	Otros		Otros

Anexo 7. Propuesta de materiales varios para la elaboración de rótulos. Fuente: Norma jurídica de Nicaragua 2018

### **Medida y detalles de rótulos**

1. Panel debe de ser de madera o material local.
2. Espesor de rotulo mínimo 22,0 cm.
3. 3.2.50 metros de largo por 1,50 mts, y de altura como mínimo 1,20 mts de largo por 0,90 mts de altura.
4. El tamaño de letra optimo 3mm.
5. Colores de rótulos serán los siguientes:
  - Color tabaco oscuro.
  - Color amarillo Ceterpillar.

