



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

**Por un Desarrollo  
Agrario Integral  
y Sostenible**

**Trabajo de Graduación**

**Diseño de un sendero educativo Agroecoturístico en  
base a los potenciales naturales y productivos  
existentes en la Unidad Productiva “Hacienda Las  
Mercedes”, UNA, Managua, Nicaragua**

**AUTORES**

**Br. Mylena del Carmen López Vanegas  
Br. Jearsy Ellieth Chamorro García**

**ASESORAS**

**Ing. MSc. Emelina Tapia Lorío  
Ing. Jael Bildad Cruz Castillo**

**Managua, Nicaragua  
Febrero, 2017**



“Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible”

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

**Tesis para optar al grado de Ingeniero  
Forestal**

**Diseño de un sendero educativo Agroecoturístico en  
base a los potenciales naturales y productivos  
existentes en la Unidad Productiva “Hacienda Las  
Mercedes”, UNA, Managua, Nicaragua**

**AUTORES**

Br. Mylena del Carmen López Vanegas  
Br. Jearsy Ellieth Chamorro García

**ASESORAS**

Ing. MSc. Emelina Tapia Lorío  
Ing. Jael Bildad Cruz Castillo

Managua, Nicaragua  
Febrero, 2017

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

**Ingeniero Forestal**

Miembros del tribunal examinador

---

**Lic. Karla Alguera Oviedo**  
*Presidente*

---

**Ing. Heyddy González Luna**  
*Secretario*

---

**Ing. Miguel Rios**  
*Vocal*

Managua, Nicaragua  
22 de Febrero del año 2017

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE DE CUADROS	iv
INDICE DE FIGURAS	iv
INDICE DE ANEXOS	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>4</b>
3.1. Descripción del área de estudio	4
3.1.1. Ubicación geográfica	4
3.1.2. Condiciones climáticas	5
3.1.3. Aspectos hidrológicos	5
3.1.4. Aspectos edafológicos	5
3.1.5. Características topográficas	6
3.2. Definiciones	7
3.2.1. Senderos	7
3.2.2. Senderos interpretativos	7
3.2.3. Tipos de senderos interpretativos	8
3.2.4. Estación interpretativa	8
3.2.5. Visitante	8
3.2.6. Agroecoturismo	9
3.2.7. Potencial natural	9
3.2.8. Potencial productivo	9
3.3. Proceso metodológico	10
3.3.1. Etapa I: Planeación y organización de la investigación	11
3.3.2. Etapa II: Trabajo de campo	12
3.3.3. Etapa III: Procesamiento y análisis de la información recopilada	13
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>15</b>
4.1. Potenciales naturales y productivos de la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes”	15
4.2. Análisis FODA del sendero educativo Agroecoturístico propuesto para la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes”	16

4.3. Propuesta de Sendero educativo Agroecoturístico tipo Circuito	18
4.3.1. Ruta del sendero educativo Agroecoturístico	18
4.3.2. Descripción de las estaciones del sendero educativo Agroecoturístico	19
4.4. Propuesta de contenido educativo según el tipo de visitante	31
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>35</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>36</b>
<b>VII. LITERATURA CITADA</b>	<b>37</b>
<b>VIII. ANEXOS</b>	<b>39</b>

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico primeramente a Dios por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado a este momento tan importante de mi formación profesional, por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado y valorarlo cada día más.

A mi madre Cándida Teresa Vanegas Murillo que por ella soy lo que soy, por todos los sacrificios y esfuerzo hechos para brindarme los recursos necesarios para estudiar, por haberme dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi valentía para conseguir mis objetivos.

Al Sr. Catalino Jirón por haberme dedicado esa imagen paterna que me brinda, por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles.

A mis hermanos por estar presentes en todo el transcurso de mi preparación.

A mi amiga y compañera de tesis Jearsy Chamorro que siempre estuvo a mi lado en el transcurso de la carrera.

A mi compañero de vida Byron Guadamuz por siempre estar a mi lado en las buenas y en las malas brindándome su apoyo para que yo pudiese culminar mi carrera, por su comprensión, paciencia y amor, por darme ánimos y valor para seguir adelante.

A mi hija Juddesly de los Angeles Guadamuz López por ser mi nuevo impulso para seguir luchando por mis metas.

### **“Mylena del Carmen López Vanegas”**

*“Y todo lo que hacéis, sea de palabra o de hecho, hacedlo todo en el nombre del Señor Jesús, dando gracias a Dios Padre por medio de él” (Colosenses 3:17).*

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis primeramente a JEHOVA DIOS que me dio la fuerza para culminar mi carrera que a pesar de la circunstancia me renovaba en mi diario vivir como estudiante de esta Universidad.

A mis padres Eugenio Chamorro y Jenny García por su apoyo, confianza, paciencia y amor los cuales han estado conmigo en toda esta trayectoria conduciéndome como pastores que son guiándome por el camino espiritual con mucha sabiduría los cuales encontramos en la palabra de DIOS.

A mi gran amiga y compañera de tesis Mylena López por su compañerismo, lo cual ha estado conmigo durante la carrera.

A mi hermana Emilze Chamorro y a su esposo Elyin Morales que dedicaron tiempo en apoyarme, y sobre todo a mi Esposo Elías Cofín English por el gran esfuerzo que hizo para que yo pudiese terminar mis estudios, por su ayuda incondicional.

**“Jearsy Ellieth Chamorro García”**

*“Lámpara es a mis pies tu palabra y lumbrera a mi camino”*

*Salmo: 119:105*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos al Ing. Miguel Ríos encargado de la Unidad Productiva Hacienda “Las Mercedes” por brindarnos el apoyo de poder llevar a cabo este trabajo.

A nuestras asesoras de tesis Ing. Msc. Emelina Tapia Lorío e Ing. Jael Bildad Cruz por permitirnos colaborar con ellos, por concedernos sus espacios y brindarnos su apoyo durante todo el proceso.

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

**A todos muchas gracias**

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO</b>		<b>PÁGINA</b>
1	Listado de atractivos naturales, productivos y actividades de la UPHLM, 2016	15
2.	Temarios de contenidos para el sendero educativo propuesto según tipo de visitantes. 2016	33
3.	Participación de los docentes de las diferentes facultades de la Universidad Nacional Agraria para la capacitación del personal de la UPHLM. 2016	34

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>		<b>PÁGINA</b>
1.	Mapa de la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes”. 2016.	4
2.	Proceso metodológico implementado para el estudio. Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes” UNA, Managua, Nicaragua 2016.	10
3.	Análisis FODA del sendero educativo Agroecoturístico propuesto para la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes”, 2016.	17
4.	Mapa del sendero educativo Agroecoturístico de la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes” UNA, 2016.	18

## ÍNDICE DE ANEXOS

### ANEXOS

1. Formato de inventario de potenciales naturales y productivos existente en la “Hacienda Las Mercedes”. 2016
2. Formato de entrevista realizada al director de la UPHLM. 2016
3. Galería de fotos del sendero educativo Agroecoturístico. UPHLM. 2016

## RESUMEN

El presente estudio fue realizado en el municipio de Managua en la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes” (UPHLM) patrimonio de la Universidad Nacional Agraria. El propósito del estudio fue identificar sitios con potenciales naturales y productivos a través de la observación para la construcción de un sendero educativo Agroecoturístico. La metodología utilizada se basó en el método descriptivo aplicado mediante 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 cabo durante cuatro visitas al sitio del estudio, para la delimitación del área, identificación y georeferenciación de estaciones del sendero y levantamiento de datos cualitativos de estaciones interpretativas propuestas en base a formatos pre definidos; y (III) Proceso de análisis e interpretación de toda la información recabada, en conjunto con el equipo de docentes UNA y de la UPHLM, para lograr así, la elaboración del diseño del sendero educativo Agroecoturístico. La UPHLM cuenta con potenciales naturales que incluyen una diversidad de especies florísticas y faunísticas que dan lugar al disfrute de paisajes a estudiante, investigadores, productores y visitantes en general; los potenciales productivos identificados, brindan la oportunidad a productores de conocer y adoptar nuevas prácticas en sus fincas y a estudiantes para familiarizarse con el que hacer agrario. A partir de estos escenarios, se propuso un sendero educativo Agroecoturístico de tipo circuito con 16 estaciones interpretativas a ser recorrido en un tiempo no mayor de 4 horas. Las condiciones de cercanía, topografía, capacidades locales, distancia de recorrido, escenarios, temáticas abordadas en las estaciones e infraestructuras básicas, hacen de la UPHLM una oportunidad para la implementación y recorrido del sendero. Para poderlo implementar se hace necesario, crear las condiciones básicas de rotulación de los caminos, ubicación de cestos de basura, brindar capacitación al personal respectivo según especialidades requeridas, elaborar un mapa orientador y proponer una propuesta financiera del paquete propuesto y divulgarlo en los diferentes espacios de que dispone la UNA para su promoción.

**Palabras claves:** Agroecoturismo, senderos, atractivos turísticos, potencial productivo, potencial natural.

## ABSTRACT

The purpose of the study was to identify sites with natural and productive potential through observation for the construction of an agroecotourism educational trail. The methodology used was based on the descriptive method applied through three stages that include: (I) The planning and organization, carried out through a previous visit to the site, defining the times and ways of collecting the required information; (II) Work directly in the field that was carried out during four visits to the site of the study, for the delimitation of the area, identification and georeferensation of stations of the trail and proposal of qualitative data of interpretative stations proposed on the basis of pre-defined formats ; And (III) Process of analysis and interpretation of all information collected, together with a team of teachers from NAU and UPHLM, to achieve this, the elaboration of the design of the agro ecotourism educational path. The UPHLM has natural potentials that include a diversity of flora and fauna species that give rise to the enjoyment of landscapes to students, researchers, producers and visitors in general; The productive potential identified, provide the opportunity for producers to know and adopt new practices on their farms and students to become familiar with what an agrarian does. From these scenarios, an agro-ecotourism educational path of the circuit type was proposed with 16 interpretative stations to be traveled in a time no longer than 4 hours. The conditions of closeness, topography, local capacities, distance of travel, scenarios, topics addressed in the stations and basic infrastructures, make the UPHLM an opportunity for the implementation and route of the trail. In order to implement it, it is necessary to create the basic conditions for labeling the roads, placing garbage dumps, provide training to the respective personnel according to required specialties, develop a guiding map and propose a financial proposal of the proposed package and disseminate it in the different spaces Available to NAU for its promotion.

**Key words:** Agroecotourism, trails, tourist attractions, productive potential, natural potential.

## I. INTRODUCCIÓN

Una de las actividades económicas que ha empezado a cruzar transversalmente al país y a su economía es el turismo, que ha pasado a convertirse en el segundo sector de la economía en materia de generación de divisas (Cuadra *et al.* 2003).

Según Centro Humboldt (2008), el INTUR (Órgano rector del turismo en Nicaragua) promueve el desarrollo sostenible del sector turístico a través de ocho rutas turísticas y está trabajando en un nuevo proyecto denominado “La Ruta de Sandino”. Por otra parte INTUR manifiesta que “hay más de 120 fincas agroturísticas operando a nivel nacional y otras que están fuera del reconocimiento porque lo hacen de forma casual”.

La modalidad de turismo conocida como agroturismo consiste en viajar al campo para aprender sobre prácticas tradicionales de cultivos, cosechas y procesamiento de productos agropecuarios, forestales y pesqueros, además de la artesanía y la cultura local (Riveros y Blanco, 2003 citado por Castillo, 2014).

Por agroecoturismo podemos entender que es toda actividad en la cual se utilizan los recursos naturales, pero sin ser alterados para distintas actividades como recreativas y deportivas, apreciación natural, entre otros. Una definición más formal del agroecoturismo se refiere al ecoturismo en la que no solo importa el espacio rural y la biodiversidad sino también la acción del hombre interactuando armoniosamente con la naturaleza como medio de subsistencia (Silva, 2014).

Por otro lado, el turismo rural es una actividad compleja que se manifiesta como una relación entre diversos recursos y actores sociales, dentro de sus modalidades se encuentra el Agroecoturismo (SECTUR, 2004a; SECTUR, 2004b; Riveros y Blanco, 2003; citados por Hernández *et al.*, 2015). “El Agroecoturismo se convierte en una actividad complementaria de las actividades agrícolas que realiza el campesino, con la ventaja de que éste percibe una retribución por la conservación de su hábitat y, por ende, mejora su calidad de vida. Así mismo, se fundamenta en los servicios turísticos que ofrecen los campesinos al visitante, sin que éstos se desplacen, ni cambien su actividad principal ni sus costumbres, ya que son los elementos

diferenciadores del producto que ofrece” (Según Monge (1994:1), citado por Hernández *et al*, 2015).

La Secretaria de Turismo de México señala al agroecoturismo 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 *et al*, 2015).

Bajo estas premisas, las fincas en la actualidad podrían ser consideradas como potenciales para promocionar sus atractivos naturales y productivos mediante el turismo alternativo. Los Senderos Interpretativos, herramienta turística, permiten el contacto directo de los visitantes con los valores sobre o en torno a los cuales se quiere dar un mensaje, el desarrollo de una temática o un tópico particular. Cada sendero tiene un objetivo específico que se sustenta en el desarrollo de las actividades, centrando la atención en un aspecto que el visitante pueda interiorizar y que a la vez sirva de hilo conductor de los contenidos del mensaje (SECTUR, 2004).

En base a estos antecedentes y considerando que hay poca información sobre la implementación de senderos educativo en Nicaragua, se ha considerado realizar una investigación a nivel de fincas en La Unidad Productiva Hacienda Las Mercedes (UPHLM), dado que se dedica a varias actividades agropecuarias dentro de un medio natural.

Por tanto, se propone en la presente investigación el diseño de un recorrido interpretativo bajo la modalidad de sendero educativo a partir de los atractivos naturales y productivos que ofrece el sitio, por su fácil acceso y apertura para diversos tipos de usuarios tomando en cuenta la conservación y el desarrollo sostenible que la caracteriza.

## **I. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Diseñar un sendero educativo Agroecoturístico en base a los potenciales naturales y productivos existente en la Unidad productiva “Hacienda Las Mercedes”, propiedad de la Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua.

### **2.2. Objetivos específicos**

1. Identificar los Potenciales naturales y productivos que se encuentran en la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes”.
2. Describir las capacidades de la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes” para ofertar un sendero educativo Agroecoturístico.
3. Elaborar una propuesta de Sendero educativo Agroecoturístico que integre los potenciales identificados en la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes”.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1. Descripción del área de estudio

#### 3.1.1. Ubicación geográfica

La Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes” (UPHLM) desde los años 80 paso a formar parte del patrimonio de la Universidad Nacional Agraria (González, 2005). Está ubicada en la ciudad de Managua a 2 km de la carretera norte, kilómetro 11, entrada al CARNIC y cuenta con una extensión de 57.91 manzanas. Colinda al sur con la colonia Telémaco Talavera, al Norte con la orilla Sur del lago de Managua, al Este el barrio El Rodeo y al Oeste con la Cooperativa Pedro Altamirano y con la infraestructura del CARNIC. Teniendo su ubicación geográfica en un cuadrante con las siguientes coordenadas:  $12^{\circ}10'14''$  a  $12^{\circ}08'05''$  en latitud Norte y  $86^{\circ}10'22''$  a  $12^{\circ}09'44''$  longitud oeste (Villanueva, 1990).

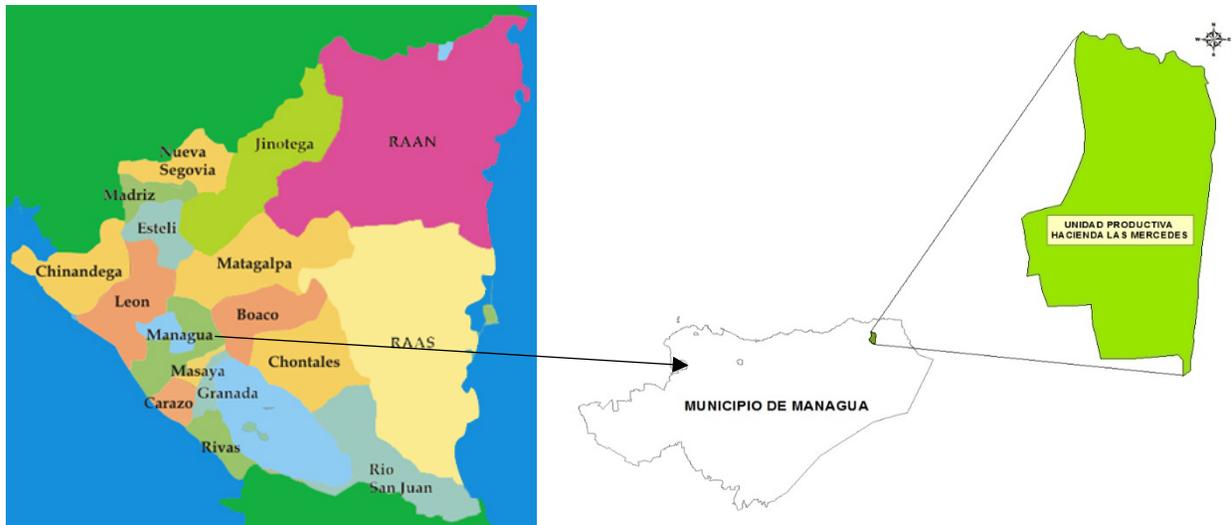


Figura 1. Mapa de la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes” (López y Chamorro, 2016).

### **3.1.2. Condiciones climáticas**

#### ***Precipitación***

Las precipitaciones promedio anuales varían entre los 200, 700 y 800 mm. Generalmente se caracteriza por presenta una época seca que va desde noviembre hasta mayo y otra lluviosa que va de junio a octubre (INETER, 2005).

#### ***Temperatura***

La zona, presenta variada temperatura que van desde 21°C a 30°C, esto varia en dependencia de la estación presente (seca o lluviosa) (INETER, 2005).

### **3.1.3. Aspectos hidrológicos**

De acuerdo con Villanueva (1990), el régimen hídrico se caracteriza por presentar un fuerte déficit durante la estación seca. Durante la estación lluviosa la hidrología del agua se complica por causa de dos factores:

- La influencia de aguas de escorrentía sub superficial desde la sierra que bordea Managua por el Sur Oeste.
- El ascenso del nivel del agua de lago que repercute en la elevación del nivel freático.

### **3.1.4. Aspectos edafológicos**

Los suelos de la UPHLM muestran una complejidad y heterogeneidad. En general son suelos jóvenes poco desarrollados que presentan capas endurecidas que conducen a lo que se traduce como perfiles (profundidad) que prestan diferentes secuencias texturales (Villanueva, 1990).

Estos suelos son afectados por proceso de calcificación, algunos presentan alcalinidad y/o modicidad; algunas sub unidades de suelos muestran un mal drenaje otros no, la presencia o ausencia de un estrato endurecido así como la ubicación en el terreno son los factores más importantes que influyen en este (Villanueva, 1990).

La alcalinidad en algunas sub unidades se debe a los sedimentos lacustre en el área más cercana al lago, ya que en la actitud calcárea responde a restos de calvarios, flora y fósiles que proporciona al suelo una alta reacción alcalina (Villanueva, 1990).

La formación del suelo es en general débil, los procesos de formación de suelos predominantes presentan fuertes tendencia a la calcificación estos hechos se pueden verificar por la ocurrencia de alto contenido de carbonato, valores altos de pH y alta cantidad de magnesio (Villanueva, 1990).

### **3.1.5 Características topográficas**

El área de estudio forma parte de las provincias fisiográficas deprecación nicaragüense que comprende la planicie de Tipitapa. Se trata de tierras con un poco o ningún relieve localizados entre los lagos de Managua y Nicaragua (Xolotlán y Cocibolca), el drenaje superficial corre hacia a lago de Managua generando problemas de inundación en las partes más bajas de la UPHLM especialmente en los meses más lluvioso (Villanueva, 1990).

Su altura oscila en 56 msnm. Desde el punto de vista fisiográfico la UPHLM está ubicada en una depresión donde recibe gran cantidad de material proveniente de la erosión de la sierra de Nicaragua (Villanueva, 1990).

## **3.2. Definiciones**

A continuación se desglosan definiciones propias del estudio que facilitan su comprensión.

### **3.2.1. Senderos**

De acuerdo con SECTUR (2004), un sendero es un pequeño camino o huella que permite recorrer con facilidad un área determinada. 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 de un área protegida.

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).

Las dimensiones que se deben tomar en cuenta para el ancho del sendero son de 1.20 m a 1.80 m, con un ancho de faja de 4.20 m y un clareo en altura de 3 m, pensando en el manejo de grupos de hasta 15 personas, además de permitir al usuario tener una visión adecuada para observar elementos lejanos sin que los más próximos lo dificulten (SECTUR, 2004).

### **3.2.2. Senderos interpretativos**

Son infraestructuras organizadas que se encuentran en el medio natural, rural o urbano para facilitar y favorecer al visitante la realización y recreación con el entorno natural, área protegida donde se emplace el sendero (SECTUR, 2004).

Los senderos interpretativos se pueden plantear desde distintas perspectivas, resaltamos algunas de ellas: para racionalizar y reducir al mínimo el impacto humano en zonas naturales; como ejes de recuperación del patrimonio cultural e histórico, como recurso didáctico e

interdisciplinario que favorece la educación ambiental y la recreación en el entorno natural, o para despertar sensaciones y percepciones de los visitantes, entre otras (SECTUR, 2004).

Dentro del Turismo Alternativo se entiende al Senderismo como una actividad en la que el visitante transita ya sea a pie o en algún tipo de transporte por un camino a campo traviesa predefinido y equipado con cédulas de información, señalamientos y/o guiados por intérpretes de la naturaleza cuyo fin específico es el conocimiento del medio natural y cultural local (SECTUR, 2004).

### **3.2.3 Tipos de Senderos interpretativos**

Sendero tipo circuito: Recorridos donde el inicio y el final coinciden en la misma zona (SECTUR, 2004).

Sendero multicircuitos: De un sendero principal, se desprenden otros senderos, con diferentes niveles de dificultad, distancia, duración y atractivos, lo que permite diversificar el área de uso público (SECTUR, 2004).

Sendero lineal o abierto: Recorrido con inicio y final en diferente zona (SECTUR, 2004).

### **3.2.4. 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, o se colocan mamparas o material informativo en caso de ser sendero auto guiado. Generalmente se cuenta en las estaciones interpretativas con el espacio suficiente para que el grupo pueda estar lo suficientemente cerca del guía, en forma cómoda, así como permitir la instalación de mobiliario y equipamiento (SECTUR, 2004).

### **3.2.5. Visitante**

Los visitantes son el núcleo de la observación del turismo. No obstante, no siempre viajan solos: podrían viajar en grupo y compartir, parcial o totalmente las actividades, visitas y gastos asociados con el viaje (OMT, s.f.).

### **3.2.6. Agroecoturismo**

De acuerdo con Ramírez (2015), el Agroecoturismo se encuentran en el agroturismo y el ecoturismo, lo que ha dificultado su diferenciación y entendimiento. En este sentido, se propone una definición que lo ubica como una modalidad del turismo rural, en la que existen relaciones de interdependencia entre las actividades agrícolas y el medio natural.

Se concluye que el Agroecoturismo, como modalidad turística, interioriza las dimensiones del desarrollo sostenible a partir de la conservación del entorno natural y cultural, que combinadas con las actividades de campo y naturaleza constituyen una tipología propia diferenciada y holística del turismo, que encuentra en la biodiversidad su mayor producto (Ramírez, 2015).

### **3.2.7. Potencial natural**

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 (González y Vado, 2015).

### **3.2.8. 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 y Vado, 2015).

### 3.3. Proceso metodológico

El proceso metodológico diseñado para llevar a cabo el estudio, se basó en tres etapas que incluyen: (I) La de planeación y organización de la investigación, 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 de campo, que se llevó a cabo durante cuatro visitas al sitio del estudio, para la delimitación del área, identificación y georeferenciación de estaciones del sendero y levantamiento de datos cualitativos de estaciones interpretativas propuestas en base a formatos pre definidos; y (III) Proceso de análisis e interpretación de toda la información recabada, en conjunto con el equipo de docentes UNA y de la UPHLM, para lograr así, la elaboración del diseño del sendero educativo Agroecoturístico (Figura 2).

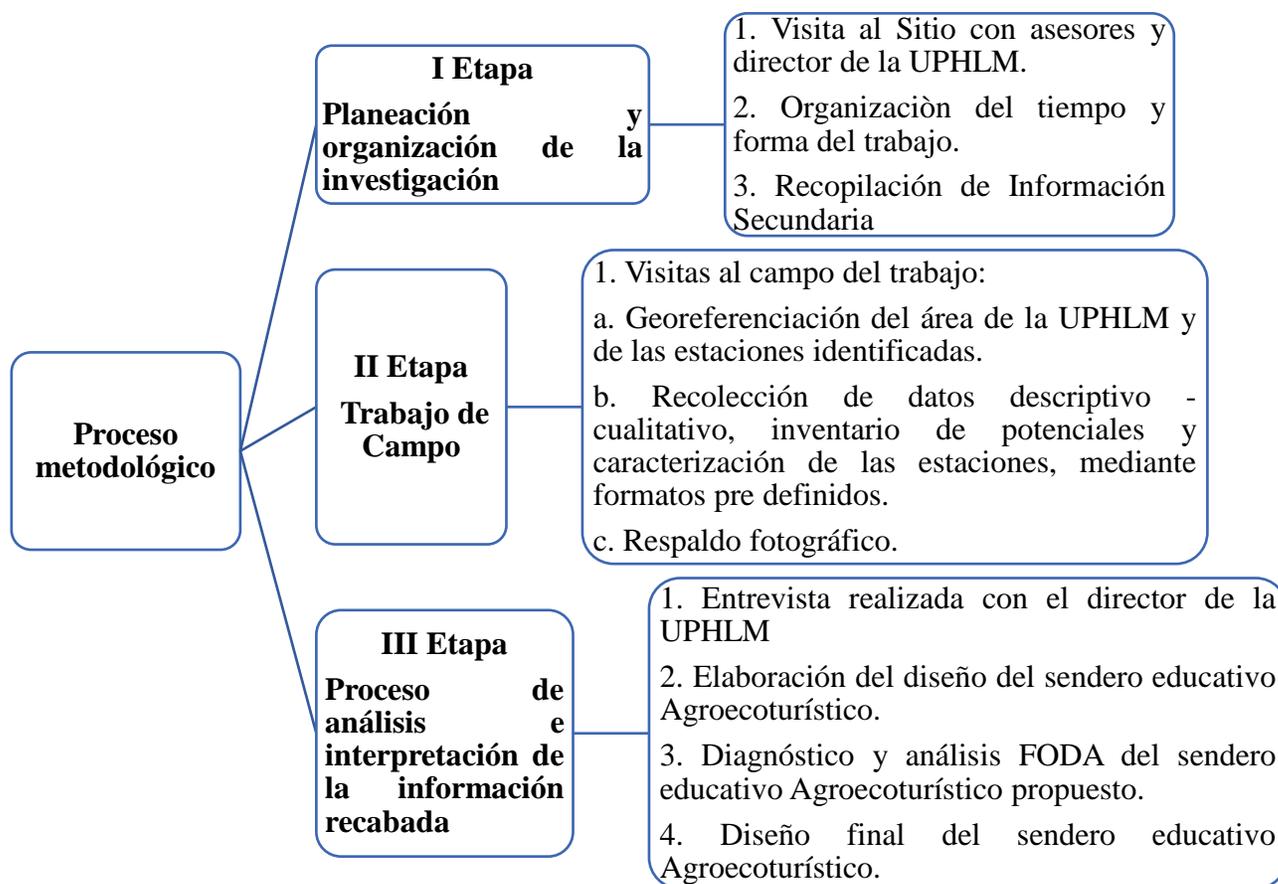


Figura 2. Proceso metodológico implementado para el estudio. Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes” UNA, Managua, Nicaragua 2016.

### **3.3.1. Etapa I: Planeación y organización de la investigación**

#### ***Visita al Sitio con asesores y director de la UPHLM***

Primeramente se realizó el contacto con el Director de la UPHLM, Ing. Miguel Ríos, para expresarle el interés de llevar a cabo un estudio relacionado con el establecimiento de un sendero educativo Agroecoturístico tomando en cuenta los potenciales naturales y productivos de la hacienda y de su interés como director de la misma.

Entre las características claves y de interés para llevar a cabo el estudio en la UPHLM se destacan: sitio que se constituye como una unidad productiva perteneciente a la Universidad Nacional Agraria que ha sido designada a la formación práctica de sus educandos en las diferentes carreras que esta ofrece; por presentar una vegetación aun natural; por contar una infraestructura pre establecidas para fines productivos en función del sector agrario; y por la cercanía y acceso del lugar para diversos usuarios.

#### ***Organización del tiempo y forma del trabajo***

Una vez concretado y avalado el interés del estudio por el director de la Finca, se procedió a organizar el horario de visita al sitio, tipo de equipos de campo durante los recorridos, asignación del baqueano o acompañante en las giras planificadas y llenado de formatos en función de la información requerida.

Entre los materiales de oficina y equipos de campo utilizados están: GPS, baterías AA, Cámara Fotográfica, formatos, tabla de campo, impresión de documentos y usos de computadoras e internet para digitalización del trabajo.

#### ***Recopilación de información secundaria***

Se procedió a la búsqueda de la información en físico y electrónico pertinentes con el tema del senderismo, importancia de los elementos que integra el Agroecoturismo, características de

los senderos educativos en fincas demostrativas y de metodologías cualitativas, en el centro de información CENIDA.

### **3.3.2. Etapa II: Trabajo de Campo**

#### ***Visitas al campo del trabajo***

Se organizaron cuatro visitas al sitio del estudio. La primera consistió en la delimitación de toda la finca. La segunda se asignó para la identificación y georeferenciación de estaciones del sendero; durante la tercera se llevó a cabo el levantamiento de datos cualitativos de cada estación interpretativa propuesta e inventario de los potenciales naturales y productivos existentes en la finca (anexo 1); y la cuarta para concretar recorrido, selección de estaciones y designación final de sus nombres.

#### ***Georeferenciación del área de la UPHLM y de las estaciones identificadas***

Para hacer el recorrido por toda el área de la UPHLM, se requería el mapa de la poligonal del área. Al identificar que no se contaba con un mapa actualizado de la poligonal de la Hacienda Las Mercedes, se planificó la georeferenciación utilizando el sistema de posicionamiento global (GPS). Así se concretó el levantamiento de las coordenadas de cada estación identificada para la conformación del sendero educativo con potenciales naturales y productivos a ser propuesto.

#### ***Recolección de datos descriptivo - cualitativo, inventario de potenciales y caracterización de las estaciones***

Una vez, definidos los recorridos dentro del área de la hacienda, se fue caracterizando la información en cada estación identificada de manera descriptiva-cualitativa (método visual) para la identificación de las características del sitio y su estado (topografía), del panorama (ambiente), y de los atractivo sobresaliente, para darle nombre a la estación tal y como lo orienta el diseño de senderos de la metodología de SECTUR (2004); no obstante, se modificó el formato original, dada las particularidades de la hacienda.

Además, en cada estación, se tomaron en cuenta los diversos atractivos (naturales y productivos), con que cuenta la hacienda, para poder identificar los posibles usuarios que pueden visitar la hacienda y acceder a la estación de su preferencia en función de su condición y nivel educativo.

### ***Respaldo fotográfico***

En el anexo 3, se agrega una galería fotográfica de las imágenes representativas que describen los diferentes atractivos de cada una de las estaciones propuestas para la UPHLM. Estas fueron tomadas durante el recorrido y en una de las visitas realizadas.

### **3.3.3. Etapa III: Proceso de análisis e interpretación de la información recabada**

#### ***Entrevista realizada con el director de la UPHLM***

Con la finalidad de revisar la propuesta de diseño del sendero educativo Agroecoturístico, se llevó a cabo la técnica de la entrevista con el director de la UPHLM (Anexo 2); esta se planificó durante tres ocasiones; la primera en función de las generalidades del tema con el interés de la hacienda (aproximación), la segunda para la revisión preliminar de la propuesta (recorrido y estaciones); y la tercera para la revisión final del contenido de la propuesta de diseño.

#### ***Elaboración del diseño del sendero educativo Agroecoturístico***

Con la ayuda de herramientas digitales *ArcGis* WGS 84 se elaboraron dos mapas: límites de la UPHLM; y el mapa de la propuesta del sendero educativo Agroecoturístico a nivel de finca demostrativa con las estaciones que lo conforman; esto permitió concretar la ruta del sendero ha ser recorrida (ver figura 4).

Así mismo, tomando en cuenta la información caracterizada se concretó la elaboración de la propuesta del diseño del sendero educativo a nivel de fincas. La propuesta contiene además:

- Nombre del sendero, distancia y tiempo de recorrido total.
- Nombre de las estaciones y estado.
- Inventario de potenciales en cada estación y recorrido (visual y descriptivo).

- Distancia entre estaciones, tiempo de recorrido entre ellas.
- Zonificación (áreas físicas e infraestructuras).
- Propuesta de un Plan de guiado o temáticas educativas según tipo de visitantes.
- Croquis o mapa del sendero interpretativo (cerrado).

### ***Diagnóstico y análisis FODA del sendero educativo Agroecoturístico propuesto***

Según Blanco (2008) la matriz FODA (también conocida como matriz DAFO), es una herramienta utilizada para la formulación y evaluación de estrategias. Su nombre proviene de las siglas Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas. Las fortalezas y debilidades son factores internos del territorio, las oportunidades y amenazas son factores externos.

Mediante esta herramienta se identificaron las fortalezas o aspectos positivos de los recursos o servicios que se pueden ofrecer en cada una de sus estaciones; y las debilidades vistas como aspectos negativos al qué hacer de la UPHLM, y sus derivados en cuanto a lo que producen o servicios que ofrecen, estado de los escenarios naturales e infraestructura física o ambiental.

Las amenazas (aspectos negativos) como las oportunidades (aspectos positivos) podrían quedar agrupadas en las siguientes categorías: factores económicos, sociales o políticos, factores del producto o tecnológicos, factores demográficos, mercados y competencia y factores ecológicos (Blanco, 2008). Para efecto del estudio se consideran todos los factores mencionados.

### ***Diseño final del sendero educativo Agroecoturístico***

Luego de haber formulado la propuesta preliminar, se procedió a realizar tres encuentros con el director de la UPHLM, para darle a conocer la propuesta del sendero educativo Agroecoturístico de la UPHLM con nombres para las estaciones, el FODA del sendero y plan del guiado requerido; finalmente, se incorporó la información que orientó el director de la finca para la edición final del documento e impresión del mapa del sendero propuesto.

### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Potenciales naturales y productivos de la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes”

La UPHLM representa una opción fácil y atractiva para que los visitantes interesados en la naturaleza conozcan la biodiversidad presente en ella, brindando a través de una serie de atractivos naturales y productivos una gama de actividades que promueven el contacto con el medio ambiente. Además, no presenta elevaciones pronunciadas, lo que indica que es un terreno regular y sin accidentes topográficos; por lo que es una opción para diversas edades de usuarios.

Con el apoyo de la información recabada se clasificaron los potenciales en atractivos naturales y productivos, así como también algunas actividades que podrían desarrollarse de manera general, estos se detallan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Listado de atractivos naturales, productivos y actividades de la UPHLM, 2016

ATRATIVOS NATURALES	ATRATIVOS PRODUCTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especies arbóreas como Guácimo, Mango, Tigüilote, Genízaro, Neem, Guanacaste negro, entre otros.</li> <li>• Aves como zopilotes, chocoyos, guardabarranco, Guis, entre otros.</li> <li>• Presa Los Sábalo</li> <li>• Paisajes</li> <li>• Escenario de un bosque de galería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viveros</li> <li>• Cultivo protegido “La Hortaliza”</li> <li>• Lombricario</li> <li>• La pollera</li> <li>• Vaqueriza</li> <li>• Área de Huerto mixtos Las Mercedes</li> <li>• Áreas de Pastos CT 169, <i>Brachiaria</i>, Mombaza, King grass, Tras balas</li> <li>• Vista de áreas agrícolas y pecuarias de las diferentes actividades que se realizan en la UPHLM</li> </ul>
ACTIVIDADES QUE SE PODRÍAN REALIZAR	ACTIVIDADES QUE SE PODRÍAN REALIZAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avistamiento de aves</li> <li>• Fotografías</li> <li>• Educación ambiental</li> <li>• Día de campo (campin y actividades deportivas)</li> <li>• Retiros espirituales</li> <li>• Disfrute de paisajes y recursos naturales (agua, bosque)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas de campo de asignaturas y profesionalizantes.</li> <li>• Investigaciones</li> <li>• Encuentro entre productores</li> <li>• Feria tecnológica</li> <li>• Venta de productos</li> <li>• Eventos científicos</li> </ul>

Los potenciales naturales reconocidos brindan oportunidades para realizar variedad de actividades recreativas-formativas-educativas, que van desde la implementación de la técnica de la observación de diversos estados de los escenarios y/o panoramas, hasta la aplicación de prácticas integrales en períodos específicos de floración, fructificación, producción, de horarios de avistamiento, identificación de variedades de especies vegetales y fauna silvestre, entre otros.

Así mismo, los potenciales productivos incitan a los visitantes a realizar diversas actividades recreativas-formativas-educativas y de análisis mediante la realización de las prácticas en las diferentes áreas experimentales, así como en sus procesos productivos tales como: vivero, cultivo protegido la hortaliza, proceso del Lombricario, la crianza de los pollos, áreas de corte de pasto, entre otros.

#### **4.2. Análisis FODA del sendero Agroecoturístico propuesto a la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes”**

Durante las visitas realizadas en las áreas de la UPHLM, se identificaron Fortalezas y de infraestructura con que ella cuenta y que deben ser consideradas como Oportunidades para ofertar a los diversos visitantes; al mismo tiempo cada escenario, presenta Debilidades que al no ser priorizadas tienden a convertirse en Amenazas para la oferta.

En la figura 3, se describen con mayor precisión las capacidades de la UPHLM para el diseño del sendero educativo Agroecoturístico.

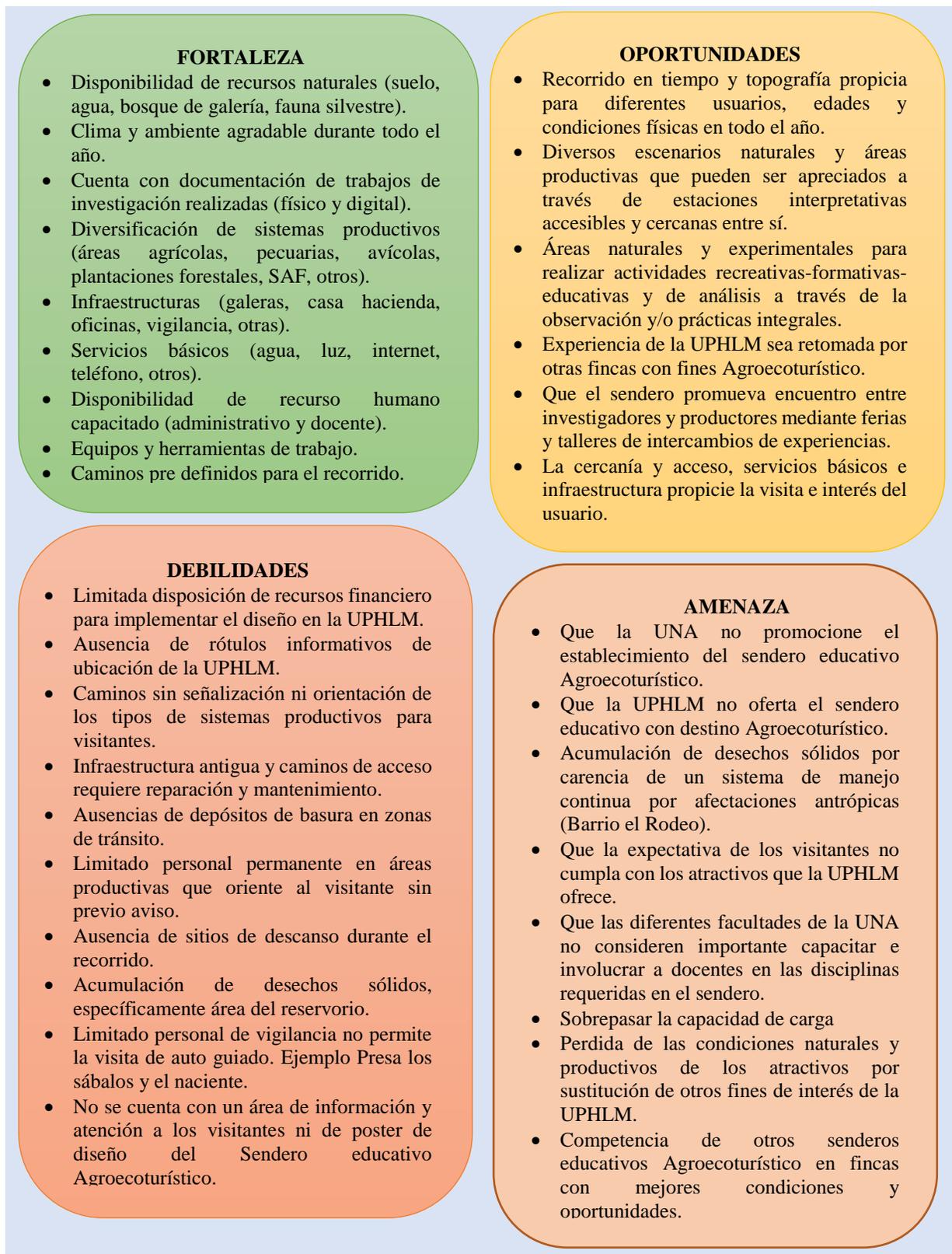


Figura 3. Análisis FODA del sendero educativo Agroecoturístico propuesto para la UPHLM, 2016.

### 4.3. Propuesta de Sendero educativo Agroecoturístico tipo Circuito

#### 4.3.1. Ruta del sendero educativo Agroecoturístico

La UPHLM cuenta con una entrada principal, que permite el control de la entrada y salida de los visitantes. En base a esta condicionante, el sendero educativo es de tipo Circuito bajo la modalidad de guiado; cuenta con un total de 16 estaciones interpretativas en una extensión lineal de 2.36 km y un recorrido de tiempo aproximado de 4 hora.

En la Figura 4, se presenta el mapa del recorrido del sendero educativo Agroecoturístico diseñado para la UPHLM con sus respectivas estaciones que serán utilizadas para la interpretación ambiental y actividades que se pueden llevar a cabo. Además, dada las características de infraestructura con que cuenta la hacienda, se identificaron cinco áreas denominadas Zonificación, estas son: (1) Zona de acceso a entrada y salida del área (portón principal); (2) Zona de administración y servicios (atención al cliente y oficinas), (3), Zona de estacionamiento; (4) Zona interpretativa (espacios naturales y experimentales); y (5) Zona complementaria (espacios que se puedan aprovechar para realizar eventos, encuentros, talleres, campin, otros).

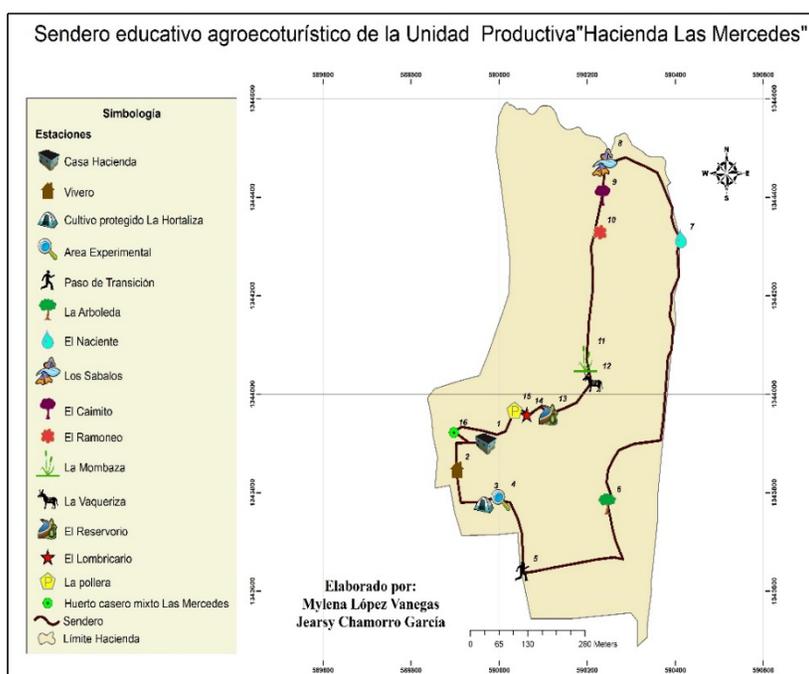


Figura 4. Mapa del sendero educativo Agroecoturístico de la Unidad Productiva "Hacienda Las Mercedes" UNA (López y Chamorro, 2016).

### 4.3.2. Descripción de las estaciones del sendero educativo Agroecoturístico

Para efecto de describir cada estación del sendero educativo, se toma como referencia, el nombre de la estación, descripción de los atractivos que pueden observar el visitante durante la estadía en la estación y acorde con su capacidad visual, distancia y tiempo recorrido de una estación a otra.

<b>Estación 1</b>	<b>Nombre: Casa Hacienda</b>
-------------------	------------------------------

#### Descripción

Desde el portón principal de la UPHLM hasta la estación 1 se recorre una distancia de 117 m en un tiempo de tres minutos aproximadamente con una anchura de camino de 5 m. En esta estación los visitantes tienen un tiempo de permanencia de 20 minutos aproximadamente.



Es un área de recibimiento y bienvenida a los visitantes donde se les brinda la información general sobre la UPHLM, una pequeña descripción sobre la historia del lugar, opciones del recorrido o de preferencia para el visitante según los atractivos de las estaciones y disponibilidad de material divulgativo que consiste en mapa de ubicación, generalidades de las estaciones.

Una vez que el visitante recibe la información preliminar, inicia su primer recorrido por la UPHLM, conoce la infraestructura.

Esta estación carece de rotulación, además se debe tomar en cuenta que no cuenta con rotulación además de que presenta una infraestructura vieja, por lo cual se recomienda q se hagan nuevas instalaciones para el personal y esta se conserve como un museo para mayor atractivo de los visitantes.

<b>Estación 2</b>	<b>Nombre: El Vivero</b>
-------------------	--------------------------

### **Descripción**

A partir de la estación 1 a la estación 2 se recorre una distancia de 106 m en un tiempo de tres minutos aproximadamente con una anchura de camino de 3 m. Aquí los visitantes tienen una duración de 15 minutos recibiendo la información de los atractivos existentes. Es un área que cuenta con aproximadamente 30 especies ornamentales medicinales y frutales.



En esta estación se brinda una breve información sobre el uso, importancia, formas de producción y dispersión de cada una de ellas; la UPHLM cuenta con el servicio de venta de estas especies a precios accesibles para el visitante.

El vivero es un área que requiere de ordenamiento de los bancales ya que estos necesitan ser de una misma especie, así como también merecen ser clasificados por su uso (forestales, frutales, ornamentales) a la vez tanto la estación como las plantas necesitan de una rotulación para que el visitante pueda identificarlas.

<b>Estación 3</b>	<b>Nombre: Cultivo protegido La Hortaliza</b>
-------------------	---

### **Descripción**

De la estación 2 a la estación 3 se recorre una distancia de 54 m en un tiempo de tres minutos aproximadamente con una anchura de camino de 3 m. Todos los visitantes tendrán una duración de 10 minutos recibiendo la información.



Es un sistema productivo en donde se puede apreciar una variedad de hortalizas. Es una oportunidad para los visitantes, productores e investigadores que deseen considerar las técnicas del proceso de siembra, etapas, meses de producción, uso e importancia y tipos de tratamientos que experimentan durante el periodo de producción del sistema productivo.

La presente estación interpretativa requiere de una rotulación de las variedades de hortalizas que se producen, de acuerdo al periodo de producción, así como el nombre de la estación.

<b>Estación 4</b>	<b>Nombre: Área Experimental</b>
-------------------	----------------------------------

### **Descripción**

De la estación 3 a la estación 4 se recorre una distancia de 72 m en un tiempo de tres minutos aproximadamente con una anchura de camino de 3 m. Aquí el visitante tiene un tiempo de 5 minutos para obtener la información de la estación.



En esta área se encuentran parcelas experimentales con siembras de maíz en donde se da a conocer su ciclo de producción y cuando se amerita, se establecen otro estudio con algún cultivo de interés, que resultan también atractivos para los visitantes; así mismo si lo desean pueden involucrarse en las prácticas de campo para ejecutar alguna de estas actividades productivas.

El área experimental necesita ser rotulada, pero también debe tener el nombre del cultivo a producir.

<b>Estación 5</b>	<b>Nombre: Paso de Transición</b>
-------------------	-----------------------------------

### **Descripción**

De la estación 4 a la estación 5 se recorre una distancia de 82 m en un tiempo de cuatro minutos aproximadamente con una anchura de camino de 4 m. Todos los visitantes tendrán un tiempo de 10 minutos para disfrutar del agradable clima.



Presenta un escenario amplio con un ambiente agradable, la estación cuenta con las condiciones para establecer la primera área de descanso, donde el visitante puede respirar el aire puro, considerar el tiempo que desea para leer un libro, degustar de una fruta de una fruta

de temporada, la que más prevalece es el árbol de mango, es una estación donde se puede hacer recreaciones de campo si el visitante lo desea.

La UPHLM en esta estación pretende implementar sistema silvopastoriles para proporcionar alimentación y sombra al ganado. La presente estación carece de rotulación, de una de infraestructura rustica para que el visitante disfrute de su primer punto de descanso de una manera agradable y relajada para recrearse.

<b>Estación 6</b>	<b>Nombre: La Arboleda</b>
-------------------	----------------------------

### **Descripción**

De la estación 5 a la estación 6 se recorre una distancia de 197 m en un tiempo de tres minutos aproximadamente con una anchura de camino de 1 m. Aquí los visitantes tendrán un tiempo de duración de 10 minutos para interactuar con los recursos existentes en dicha estación.



En esta estación encontramos diversas especies arbórea como Guácimo (*Guazuma ulmifolia* Lam), Tigüilote (*Cordia dentata* Poir), Genízaro (*Samanea saman* Jacq), lo cual juega un papel ecológico de importancia como hábitat para aves (tal es el caso de la presencia de nidos de chocoyos), la estación presenta condiciones para que el visitante logre apreciar por la mañana y tarde especies de aves y para que realice prácticas dasométricas.

La arboleda necesita tener una rotulación para su debida identificación por parte del usuario, pero también las especies que se encuentra dentro ella. Cabe mencionar que en época de lluvia está debe de ser visitada con el equipamiento requerido (botas, capote, entre otros).

<b>Estación 7</b>	<b>Nombre: El Naciente</b>
-------------------	----------------------------

### Descripción

De la estación 6 a la estación 7 se recorre una distancia de 572 m en un tiempo de ocho minutos aproximadamente con una anchura de camino de 2 m. En esta estación los visitantes tendrán una duración de 7 minutos para obtener la información del naciente.



El naciente es una fuente natural única en la UPHLM, es el lugar por donde el agua brota de la tierra en forma superficial. Cuenta con un ambiente agradable, su entorno le permite al visitante un segundo punto de descanso, tomar un pequeño refrigerio puede observar y reflexionar sobre el potencial del recurso Agua.

Al investigador le permite realizar estudio sobre la vegetación existente en el sitio, Realizar análisis del agua del nacedero para la identificación de bacterias o sustancias que puedan afectar la salud o la sanidad animal o vegetal y educación ambiental.

Esta estación interpretativa también necesita de rotulación, además puede ser visitada en todo tiempo, pero solo en época de lluvia puede el visitante ver brotar el agua de manera superficial por lo que se debe visitar con el equipamiento requerido (botas, capote, entre otros) para mayor seguridad del usuario, ya que el terreno esta lodoso en esta temporada.

<b>Estación 8</b>	<b>Nombre: Los Sábalos</b>
-------------------	----------------------------

### Descripción

De la estación 7 a la estación 8 se recorre una distancia de 235 m en un tiempo de tres minutos aproximadamente con una anchura de camino de 3 m. Los visitantes tendrán una duración de 10 minutos para disfrutar y gozar del agradable paisaje existen en esta estación.



La estación se caracteriza por presentar un escenario natural, junto a los lindos paisajes pintorescos que dibujan a cada momento la magia de la naturaleza, rodeada de diversas

especies de aves, le permite al visitante relajarse bajo la sombra de árboles y respirar aire puro, considera el tiempo para un picnic y reflexionar sobre el potencial del Bosque de galería.

Esta requiere una infraestructura rustica para que el visitante goce del escenario que se aprecia en esta estación, pero también necesita de una rotulación.

<b>Estación 9</b>	<b>Nombre: El Caimito</b>
-------------------	---------------------------

### Descripción

De la estación 8 a la estación 9 se recorre una distancia de 95 m en un tiempo de diez minutos aproximadamente con una anchura de camino de 4 m. Los visitantes tendrán una duración de 15 minutos para conocer la información de los diferentes pastos existentes.



En esta área se presentan tres especies de pasto llamado (*Pennisetum sp*) Cuba CT-169, el King Grass y el Maralfalfa. El CT-169, su característica más sobresaliente es el acortamiento de los entrenudos que aparecen después de los 45 días de rebrote. Por ello, florece muy poco y alcanza una talla de 1,5 a 1,8 metros de altura. Produce un abundante follaje desde su base y presenta tallos gruesos, pero con muy buena digestibilidad. Su producción es similar al de conocido y expandido King grass, pero la calidad es superior, porque favorece la digestión y tiene mayor cantidad de proteína.



Una de las características más importantes que posee es que soporta períodos de sequía prolongados. Su crecimiento es erecto pero su follaje se dobla desde edades muy tempranas debido a su abundante biomasa (Rúa y Sabana, 2008). La estación se caracteriza por poseer un área para la producción de pasto, resulta ser un lote de interés para apreciar el sistema, con enfoque de investigación o como atractivo para el visitante.



La presencia del pasto con el nombre de *Pennisetum purpureum Schumacher* también llamado Pasto Elefante (PE), Napiergrass, King grass o Linya Mungu es una gramínea perenne

cespitosa estival de la tribu Paniceae, gigante, originaria de África tropical y húmeda, particularmente de Uganda y naturalizada en América tropical y subtropical.

La importancia agronómica de la especie está dada por su gran potencial forrajero en cantidad y calidad cuando es manejado para utilización directa, pastoreo o como reserva, silo y eventualmente heno. Dada su particular morfología y fisiología puede ser utilizado por vacunos de carne y leche. Como forrajera perenne adaptada a ecosistemas limitantes permite un uso racional del recurso suelo evitando su degradación y erosión (Bemhaja, 2000).

La Maralfalfa es un pasto mejorado de origen un poco incierto, la información validada indica que es una gramínea perenne del resultado de las cruces de las variedades de Pennisetum, por lo que sólo se sugiere identificarla como un Pennisetum spp. Crece en macollos, puede alcanzar un altura hasta de 4 m y sus tallos pueden alcanzar un diámetro de 2 a 3 cm (Orihuela y Cuevas, 2014).



La Maralfalfa es un pasto de gran adaptabilidad, ya que se desarrolla perfectamente desde el nivel del mar hasta los 3,000 m de altitud, aunque después de los 2,200 m su desarrollo es más lento (Orihuela y Cuevas, 2014).

Como forraje de corte, la Maralfalfa puede ser una buena alternativa para la alimentación de los bovinos lecheros, ya que se ha demostrado un alto rendimiento, altos contenidos nutricionales (proteína), además de ser resistente a la sequía y viable para un programa de conservación de forrajes a través del ensilado (Orihuela y Cuevas, 2014).

El caimito necesita de una rotulación a nivel de estación, así como también cada uno de los potenciales productivos que en esta se encuentran.

<b>Estación 10</b>	<b>Nombre: El Ramoneo</b>
--------------------	---------------------------

### Descripción

De la estación 10 a la estación 11 se recorre una distancia de 146m en un tiempo de dos minutos aproximadamente con una anchura de camino de 4m. Los visitantes tendrán un tiempo de 7 minutos para conocer la información del atractivo en la estación.



Esta estación también conocida como Pastoreo se observa la presencia del pasto llamado *Brachiaria brizantha* CIAT 6780; es una planta perenne, de crecimiento en macolla, las hojas presentan vellosidades, es un pasto que muestra macollas muy vigorosas, alcanzan una altura de hasta un metro, tiene raíces profundas y abundantes lo que le permite sobrevivir bien durante veranos prolongados, hojas abundantes de color verde, tolera mejor las condiciones de sequía y no la de encharcamientos prolongados, tolera muy bien el pastoreo, la calidad nutritiva se considera buena comparada con los demás pastos existentes en la zona.

Produce semilla de buena calidad, tiene tolerancia a la sombra, compite muy bien contra la maleza, crece bien en cualquier altura 300-1000 metros o más, se desarrolla bien en suelos arenosos, suelos francos o suelos arcillosos (Blandón y Hernández, 2007).

La estación se caracteriza por poseer un área para la producción de pasto, resulta ser un lote de interés para apreciar el sistema, con enfoque de investigación o como atractivo para el visitante. Esta necesita de una rotulación a nivel de estación, así como también el potencial productivo que esta ofrece.

<b>Estación 11</b>	<b>Nombre: La Mombaza</b>
--------------------	---------------------------

### Descripción

De la estación 9 a la estación 10 se recorre una distancia de 105 m en un tiempo de minutos aproximadamente con una anchura de



camino de 4 m. Todos los visitantes tendrán un tiempo de 10 minutos para obtener la información de los atractivos existentes en esta estación.

En esta estación encontramos la presencia del pasto con el nombre de *Panicum maximum* cv. Conocido como Mombaza, es una gramínea tropical perenne originaria de Tanzania, África. Fue liberada por la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA) en 1993 con el código BRA 006645 (Rodríguez, 2009).

Dentro de sus características más sobresalientes se tienen: se le puede utilizar para el pastoreo, corte, ensilaje y heno. Puede y es muy conveniente, asociarlo con leguminosas. Su siembra es fácil y económica. Por sus fuertes macollas y su profundo sistema radicular, protege a los suelos de la erosión (hídrica y eólica). En condiciones de buen manejo y pastoreo adecuado puede durar muchos años (Rodríguez, 2009).

También ofrece una pequeña parcela de pasto Transvala (*Digitaria decumbens* Stent., cv). Este cultivar es una especie perenne y estolonífera; presenta, al igual que el Pangola (NC), características físico anatómicas muy parecidas a las especies forrajeras de clima templado. Hojas y tallos finos, vegetación densa y una altura máxima de 60 cm. Su valor nutritivo, al igual que todas las especies forrajeras, depende del manejo; con un rango que va desde 3 - 13 % de contenido de proteína cruda.



Esta estación carece de una rotulación para los potenciales productivos que en esta se encuentran para brindare una mejor información al usuario.

<b>Estación 12</b>	<b>Nombre: La Vaqueriza</b>
--------------------	-----------------------------

### Descripción

De la estación 11 a la estación 12 se recorre una distancia de 116 m en un tiempo de tres minutos aproximadamente con una anchura de camino de 4 m.



En esta unidad productiva se implantan técnica de inseminación artificial, es una herramienta muy valiosa para incrementar la producción y las utilidades. Los visitantes tendrán un tiempo de 15 minutos para conocer toda la información de la estación.

Es un sistema productivo que está dirigido al manejo de ganado, producción de leche es una oportunidad para el visitante, productores e investigador conocer la fase de producción la UPHLM cuenta con el servicio de venta de ganado. Además, en esta área se puede establecer prácticas de campos para los estudiantes de la Facultad de Facultad de Ciencia Animal (FACA).

La vaqueriza es una estación interpretativa en la cual se puede percibir una caracterización física no adecuada para algunos usuarios por lo que se debe utilizar el equipamiento necesario para su respectiva visita (botas, mascara, entre otros). También necesita de rotulación.

<b>Estación 13</b>	<b>Nombre: El Reservorio</b>
--------------------	------------------------------

### Descripción

De la estación 12 a la estación 13 se recorre una distancia de 147 m en un tiempo de cinco minutos aproximadamente con una anchura de camino de 4 m. Los visitantes tendrán un tiempo de 13 minutos para conocer la información de dicha estación.



En esta estación se observa un área de contaminación, permite al visitante reflexionar sobre el daño que provocan los residuos y desechos sólidos en nuestro planeta. También para la investigación.

Esta presenta una caracterización física no agradable para algunos usuarios por lo que se debe utilizar el equipamiento necesario para su respectiva visita (botas, mascara, entre otros). También necesita de rotulación.

<b>Estación 14</b>	<b>Nombre: El Lombricario</b>
--------------------	-------------------------------

### Descripción

De la estación 13 a la estación 14 se recorre una distancia de 76 m en un tiempo de cinco minutos aproximadamente con una anchura de camino de 4 m. Los visitantes tendrán un tiempo de 10 minutos para conocer el proceso de la actividad que se realiza en esta estación.



En esta unidad productiva se utiliza la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*), lombriz que consume diariamente una cantidad de residuos equivalente, prácticamente, a su propio peso. Esta especie requiere de altas concentraciones de materia orgánica como medio de vida y alimentación, por lo que no sobreviven mucho tiempo en suelos con bajos porcentajes de materia orgánica (Fuentes, 2006).

La lombricultura es una alternativa agroecológica empleada para la transformación de residuos sólidos mediante el accionar directo de las lombrices de tierra. Es una técnica para producir abono orgánico para suelos y cultivos así como una biotecnología importante para el reciclaje de desechos sólidos y líquidos, obteniéndose beneficios ecológicos y un remanente económico (Fuentes, 2006).

Además, es una biotecnología importante para el reciclaje de desechos sólidos y líquidos, obteniéndose beneficios ecológicos y un remanente económico, por lo que nuestras

comunidades se deben capacitar a estas nuevas formas de Producción de abono orgánico a partir de sus propias materias primas (Fuentes, 2006).

Esta puede resultar no muy agradable para los usuarios por el aroma que se percibe, es por esta razón que se debe utilizar el equipamiento necesario para su respectiva visita (botas, máscara, entre otros). También necesita de rotulación.

<b>Estación 15</b>	<b>Nombre: La Pollera</b>
--------------------	---------------------------

### **Descripción**

De la estación 14 a la estación 15 se recorre una distancia de 36m en un tiempo de cinco minutos aproximadamente con una anchura de camino de 3m. Aquí el visitante podrá conocer la información de esta estación en un tiempo de 15 minutos.



Esta estación se dedica a la producción de pollo de engorde de manera experimental (lotes de prueba) para medir la aceptación del producto, el sabor, la masa y el color de la carne. Ofrece carne con altos contenidos nutricionales dado que el pollo es producido bajo el concepto de Producción limpia, diferenciado del pollo industrial por las siguientes razones:

- La duración del pollo en la granja dura cuatro semanas más aumentando su masa muscular y logrando un desarrollo ideal del cuerpo del pollo.
- La sanidad del animal se logra a partir de productos naturales (Marango) descartando vacunas químicas.

En esta unidad productiva le permite al visitante, o productor considerar las técnicas de manejo de las aves ya que ofrece un alimento que brinda las garantías necesarias para una mejor salud, por los altos valores nutricionales y con un bajo nivel de aplicación de hormonas.

La UPHLM cuenta con la venta de este producto por temporada de reproducción. En esta estación interpretativa se requiere de rotulación.

**Descripción**

De la estación 15 a la estación 16 se recorre una distancia de 130 m en un tiempo de cinco minutos aproximadamente con una anchura de camino de 3m. En estación los visitantes tendrán un tiempo de 10 minutos para conocer todo lo que se hace en esta estación.



Es un área pequeña que cuenta con 20 especies de plantas medicinales. En esta estación se brinda información sobre el uso, importancia y forma de producción como también le permite al visitante observar los diferentes atractivos utilizados con desecho sólidos.

Esta estación interpretativa necesita de cuidado para las plantas, así como también de una rotulación para la estación y para las especies de las diferentes plantas que se encuentran.

**4.4. Propuesta de contenido educativo según tipo de visitante**

La estrategia para implementar el sendero educativo Agroecoturístico en la UPHLM se basa en el principio del trabajo conjunto entre el sector educativo que forma parte de la hacienda y de los intereses de los diversos tipos de visitantes para poder brindar los servicios demandados por ello. En este sentido, la propuesta brinda una oportunidad para observar según las particularidades de las estaciones, escenarios visuales y/o prácticos para visitantes nacionales y extranjeros, estudiantes, investigadores y productores.

**Visitantes nacionales y extranjeros:** En lo que respecta a este tipo de visitante se les proponen todas las Estaciones; ya que en cada una de ella, pueden apreciar de manera general una exuberante belleza de flora y fauna; poder ser co partícipes en la implementación de actividades recreativas para jóvenes (escalamiento de árboles sin espolones para no ocasionarle ningún daño o alteración a los árboles) y de lugares de descanso para adultos. Así

mismo, pueden pasar desde la observación hasta vivir las experiencias de las actividades o labores productivas de la hacienda, en las diversas épocas del año.

**Estudiantes:** Para los estudiantes de primaria se propone que recorran las estaciones más cercanas como: 1 (Casa Hacienda), 2 (El Vivero) y 3 (Cultivo protegido La Hortaliza); para estudiantes de secundaria y universitarios se recomienda visitar todas las estaciones, siempre y cuando estén relacionadas con el objetivo de su visita o actividad a realizar. Previa organización se les brindará información sobre el uso, importancia y forma en que realiza los trabajos la UPHLM.

**Investigadores:** Para estimular el espíritu investigativo se recomiendan, si el interés es Estudio de Fauna, las estaciones 6 (La Arboleda), 7 (El Naciente), 8 (Los Sábalos), 15 (La Pollera) y 12 (La Vaqueriza). Para el estudio de Flora: 5 (Paso de Transición) y 6 (La Arboleda). Para Estudio de SAF: 9 (El caimito), 10 (El Ramoneo), 11 (La Mombaza) y 16 (Huerto casero mixto Las Mercedes). Para Educación Ambiental la 13 (El Reservorio); entre otros tópicos.

**Productores:** Basado en los intereses para un grupo que demanda conocer nuevas experiencias técnicas en el campo y que requiere de espacio de capacitación, se recomiendan las estaciones 4 (Área Experimental), 9 (El caimito), 10 (El Ramoneo), 11 (La Mombaza), 16 (Huerto casero mixto Las Mercedes).

### ***Temarios de contenidos educativos***

Para facilitar la modalidad de guiado a los diversos tipos de visitantes, se proponen algunos temas que deben primeramente dominar el personal especialista involucrado; en base a estos temas se desglosan contenidos a abordar y el mensaje a transmitir en función de los atractivos presentes en cada estación (cuadro 2).

Cabe mencionar que estos temas fueron seleccionados en base a los potenciales naturales y productivos identificados en el recorrido de la Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes”

Cuadro 2. Temarios de contenidos para el sendero educativo a ser utilizado según el tipo de visitante

Tema	Contenidos	Propuestas	Usuarios
<b>Flora</b>	Filotaxia	Realizar práctica de campo para identificar tipos de hojas (compuestas y simples) de la vegetación e importancia ecológica de las hojas.	Estudiantes
	Diversidad de fustes y tallos	Describir características de fustes en especies arbóreas, de tallos en arbustos, malezas, palmeras y otros.	Estudiantes y productores
	Diversidad de especie arbóreas	Prácticas de inventario e identificación de especies y tipos de usos desde punto de vista económico como ecológica.	Nacionales y extranjeros Estudiantes
	Adopción de nuevas especies	Especies nativas y exóticas existente en la UPHLM y su adopción en el sitio	Investigadores y productores
<b>Fauna</b>	Microorganismos	Insectos: Definición, Importancia ecológica	Nacionales y extranjeros Estudiantes, Investigadores y productores
	Ganadería	Manejo de heces fecales para abono orgánico, su importancia, proceso, aplicación y usos	
		Inseminación artificial: Proceso, beneficio para la UPHLM	
	Fauna silvestre	Inventario matutino y nocturno de, reptiles, anfibios y mamíferos	Nacionales y extranjeros Estudiantes e Investigadores
	Aves	Avistamiento de aves, inventario y monitoreo	Estudiantes e Investigadores
Granja avícola	Manejo y producción de pollos para comercialización	Nacionales y extranjeros Estudiantes, Investigadores y productores	
<b>Sistemas Agroforestales</b>	Diversidad de Sistemas: Agroforestales, silvopastoril, huertos caseros, cercas vivas, otros	Definición, clasificación e importancia de los SAF presentes en la UPHLM, y beneficios para el recurso suelo, agua, ganado mayor y ambiente.	Estudiantes, Productores e Investigadores
<b>Educación Ambiental</b>	Conservación y restauración del medio ambiente	Estado y manejo del recurso, Clasificación y tipo de los desechos, formas de manejo y uso de los desechos (3 R). Prácticas de clasificación y uso de los desechos que se puedan encontrar en la unidad.	Nacionales y extranjeros Estudiantes

### ***Participación de los docentes de las facultades de la UNA***

En este sentido, para que el usuario reciba una información de calidad, oportuna y pertinente, se consideró en conjunto con el director de la UPHLM, elaborar propuesta de involucramiento a docentes especialistas por facultad de la Universidad Nacional Agraria a ser parte del equipo de apoyo requerido para llevar a cabo capacitaciones en función de los contenidos desglosados de los temas propuestos y/o a brindar la respectiva información a los diversos tipos de visitantes capacitación según temática propuesta; por ejemplo se considera apropiado integrar a docentes de FACA para atender las estaciones relacionadas con la producción de pastos y de ganadería en el sendero educativo Agroecoturístico (ver cuadro 3).

Cuadro 3. Participación de los docentes de las diferentes facultades de la Universidad Nacional Agraria para la capacitación del personal de la UPHLM

<b>Tema</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Participación/ Facultad</b>	<b>Participación docencia</b>
<b>Flora</b>	Filotaxia	FARENA	Ing. Forestal y/o Ing. Recursos Naturales
	Diversidad de fustes y tallos		
	Diversidad de especie arbóreas		
	Adopción de nuevas especies		
<b>Fauna</b>	Microorganismos	FAGRO	Ing. Agrónomo Lic. Zootecnista Dr. Veterinario
	Ganadería	FACA	
	Fauna silvestre	FARENA	Ing. Forestal y/o Ing. Recursos Naturales
	Aves	FARENA	Ing. Forestal y/o Ing. Recursos Naturales
	Granja avícola	FACA	Lic. Zootecnista
<b>Sistemas Agroforest ales</b>	Diversidad de Sistemas: Agroforestales, silvopastoriles, huertos caseros, cercas vivas, otros	FARENA FACA FAGRO	Ing. Forestal y/o Ing. Recursos Naturales Lic. Zootecnista Ing. Agrónomo
<b>Educación Ambiental</b>	Conservación y restauración del medio ambiente, gestión ambiental, otros.	FARENA	Ing. Forestal y Ing. Recursos Naturales

#### **IV. CONCLUSIONES**

La UPHLM 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; que en general permiten el disfrute del paisaje y de técnicas de producción diversificadas, entre otros.

La UPHLM, cuenta infraestructura básica, caminos pre definidos y transitables en todo tiempo, servicios básicos, con áreas de descanso y/o complementarias para diversos fines, que la hacen apta para promocionar el establecimiento de un Sendero Educativo con fines Agroecoturístico.

En el sendero Educativo Agroecoturístico propuesto, de tipo circuito, se establecen 16 estaciones interpretativas que pueden ser visitadas por diversos tipos de usuario y de condiciones físicas diversas, ya que brinda la oportunidad de realizar actividades recreativas, educativas y formativas donde se pueden involucrar a estudiantes, docentes, investigadores y productores.

## V. RECOMENDACIONES

Efectuar un estudio de mercadeo en la UPHLM donde se incluya los rubros y costos, para conocer el costo de los paquetes a ofrecer.

Realizar un estudio de la capacidad de carga para el sendero Agroecoturístico en la UPHLM.

Colocar mapas del sendero en la estación N°1 para que el visitante conozca la ruta del recorrido con anticipación; las posibles áreas que demandan mayor esfuerzo y que requieren acompañamiento y mayor inversión de tiempo.

Realizar rotulación en las especies que se producen en el vivero, donde se le incluya el nombre común, nombre científico, familia a la que pertenecen para que el visitante conozca la diversidad de plantas producidas.

Establecer plantaciones de ojoche (*Brosimum alicastrum* Sw) ya que es un excelente árbol forrajero en época de sequía (hoja, tallo joven, fruto, semilla) y sirve de alimento para ganado bovino, caprino, equino y porcino.

Utilizar la Mascaría dentro del área del Lombricario (estación 14).

Construir depósitos clasificadores de basura en distintos puntos para que los visitantes puedan depositar la basura donde corresponda.

Construir baños secos ecológicos en lugares idóneos para que los visitantes.

Crear un sitio web interactivo que describa los paquetes turísticos que ofrece la UPHLM para despertar el interés de visita y de comercialización.

## VI. LITERATURA CITADA

- Bemhaja, M. 2000.** Pasto elefante (*Pennisetum purpureum* schum.) Inia lambare (en línea). Consultado 1 jul. 2016. Disponible en <http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/111219240807160841.pdf>
- Blandón Centeno, JD; Hernández Sánchez, N. 2007.** Estudio de adopción de la variedad *Brachiaria brizantha* (CIAT 6780) en Cuatro Municipio del departamento de Matagalpa Nicaragua (en línea). Tesis Ing. Agrónomo. Managua, NI, UNA. Consultado 4 mar. 2016. Disponible en: <http://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnp01b642.pdf>
- Castillo Martinez, KK. 2014.** Agro-ecoturismo: turismo rural como una alternativa adicional que favorece a las pequeñas empresas en todas sus concepciones (en línea). Consultado 24 jun. 2014. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/publicaciones/043044.pdf>
- Centro Humboldt. 2008.** Informe sistema productivo turismo (en línea). Consultado el 16 abr. 2016. Disponible en: [http://simas.org.ni/media/Sistema\\_Productivo\\_Turismo.pdf](http://simas.org.ni/media/Sistema_Productivo_Turismo.pdf)
- Cuadra, D; Castillo, J; Blandón, G; Dubón, H. 2003.** Primer seminario de Agroturismo “Del sueño a la acción” (en línea). Consultado 4 mar 2016. Disponible en: <http://www.renida.net.ni/RENIDA/IICA/E20-A284.PDF>
- Fuentes Yague, JL. 2006.** La crianza de lombriz roja (en línea). Ing. Agrónomo. Madrid, ES, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Consultado 4 mar. 2016. Disponible en: [http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd\\_1987\\_01.pdf](http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1987_01.pdf)
- García Chávez, JM. 2013.** Diseño de un circuito agroturístico en la parroquia canton santo domingo, provincia santo domingo de los tsachilas (en línea). Consultado 24 jun 2016. Disponible en: [https://issuu.com/pucesd/docs/autora\\_jenny\\_maribel\\_garc\\_a\\_ch\\_ve](https://issuu.com/pucesd/docs/autora_jenny_maribel_garc_a_ch_ve)
- Gonzalez Luna, HM; Narvaez Jaenz, SE. 2005.** Diagnóstico del Bosque de Galería de la Hacienda Las Mercedes, Managua. Tesis Ing. Forestal. Managua, NI, UNA. 42 p.
- Hernández Cruz, RE; Suárez Gutiérrez, GM; López Digueros, JA. 2015.** Integración de una red de agroecoturismo en México y Guatemala como alternativa de desarrollo local. Revista de turismo y patrimonio cultural. 13(1):191-205.
- INETER (Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, NI). 2005.** Reporte de precipitación 2005 (en línea). Nicaragua. Consultado 12 ago. 2015. Disponible en: <http://www.Ineter.gob.ni>
- López Acevedo, JE.; Raudez Mairena, IN. 2010.** Ecoturismo Comunitario en diez fincas del Parque Ecológico Municipal Canta Gallo, Condega-Estelí. Tesis Ing. Rec. Nat. Amb. Managua, NI, UNA. 45 p.

**OMT (organización Mundial del Turismo, ES). s.f.** La elaboración de estadística turística a escala sub nacional: medición de los flujos de viajes y visitantes (en línea). Consultado 16 ene 2017. Disponible en: [http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/massieu\\_sp.pdf](http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/massieu_sp.pdf)

**Orihuela Porcayo, JC; Cuevas Ocampo, O. 2014.** El Ensilaje de Maralfalfa como Alternativa para la Alimentación de Bovinos Lecheros en el Estado de Morelos (en línea). Consultado 24 jun. 2016. Disponible en: [http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4246/010208305800066256\\_CIRPAS.pdf?sequence=1](http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4246/010208305800066256_CIRPAS.pdf?sequence=1)

**Ramirez Castellano, ED. 2014.** Agroecoturismo: Aportes para el desarrollo de una tipología turística en el contexto latinoamericano (agroecotourism: Contributions to the development of a tourist type in the latin american context). Anuario turismo y sociedad. Vol.15. Disponible en: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2646737](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2646737)

**Rodríguez Lopez, M 2009.** Rendimiento y valor nutricional del pasto *Panicum maximun cv.* mombaza a diferentes edades y alturas de corte (en línea). Consultado 16 abr. 2016. Disponible en: <http://bibliodigital.itcr.ac.cr/bitstream/handle/2238/3946/Rendimiento%20y%20valor%20nutricional%20del%20pasto%20Panicum%20maximun%20CV%20mombaza%20a%20diferentes%20edades%20y%20alturas%20de%20corte.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Rúa, M; Sabana. 2008.** Alimentación Bovina. Pasto de corte (en línea). Consultado 19 abr. 2016. Disponible en: [http://alimentacionbovin.blogspot.com/p/pastos-de-corte\\_9681.html](http://alimentacionbovin.blogspot.com/p/pastos-de-corte_9681.html)

**SECTUR (Secretaria de Turismo, MX). 2004.** Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos. Fascículo 5 “Serie de Turismo Alternativo”. 148 p.

**Silva Araujo, CE.2014.** Diseño de un circuito agroecoturístico en la parroquia diez de agosto, cantón pastaza, provincia de pastaza. Trabajo de Titulación Ingeniería en Ecoturismo. Riobamba, EC, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. 201 p.

**Tacón, A; Firmani, C. 2004.** Manual de Senderos y Uso Público (en línea). Valdivia, CL. CIPMA. Consultado 24 jun. 2014. Disponible en: <http://www.bionica.info/biblioteca/Tacon2004SenderosUsoPublico.pdf>

**Vidaurre Arias, A, 2014.** Circuito turístico de Nicaragua consigue certificación internacional (en línea). El nuevo Diario. Managua, Nic, Nov. Viernes. Disponible en: <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/335701-circuito-turistico-nicaragua-consigue-certificacio/>

**Villanueva, E. 1990.** Los suelo de la UPHLM “Las Mercedes” y las propiedades más relevantes para panear su uso y manejo. Managua, NI. (Tesis) Universidad Nacional Agraria. 47 p.

# **ANEXOS**

Anexo 1. Formato de Inventario de Potenciales existente en la UPHLM. 2016

**FORMATO DE INVENTARIO DE POTENCIALES DE LA UPHLM**

Comunidad:

Fecha:

1. Nombre del sendero:
2. Ubicación: (Estado, Municipio, Localidad)
3. Accesibilidad (¿Cómo se llega: transporte utilizado, tiempo, condiciones del camino de acceso?)
4. Servicios turísticos actuales:
5. Potenciales:  
                                  NATURALES                                   PRODUCTIVOS
6. Distancia en metros y tiempo de recorrido caminando.

## Anexo 2. Formato de entrevista realizada al director de la UPHLM. 2016

### **I. Preguntas introductoras**

1. Para usted sería de interés una investigación que destaque los potenciales naturales y productivos que se encuentran en la UPHLM? Justifique su respuesta.
2. ¿Cuáles son los atractivos naturales y productivos que ofrece la UPHLM?
3. ¿Qué actividades en general y académicas se realizan dentro de la UPHLM?, tomando en cuenta sus potenciales?
4. ¿Qué tipo de visitantes recibe la UPHLM?
5. ¿Quiénes atienden a los visitantes?
6. ¿De qué manera serviría diseñar una propuesta de diseño de un sendero educativo Agroecoturístico para la UPHLM?

### **II. Preguntas propias de la propuesta**

7. ¿Qué opinión nos brinda respecto del recorrido propuesto para el sendero?
8. ¿Está de acuerdo con los nombres propuestos para cada estación identificada?
9. ¿Considera que los nombres describen claramente el detalle de cada estación propuesta? Argumente la propuesta de cambio de nombres.
10. ¿Qué tipo de usuario, cree usted, podrían visitar el sendero educativo Agroecoturístico propuesto?
11. ¿En base a los temarios de contenido propuesto para realizar el recorrido del sendero, considera que estos son los más adecuados? Argumente su respuesta.
12. ¿Cree usted que el personal de la hacienda requiere ser capacitado en estos temas para atender a los visitantes?
13. De acuerdo con la temática y contenido, considera que otros docentes de la UNA podrían involucrarse en la atención a los visitantes, según su disciplina y/o especialidad profesional? Argumente su respuesta.

### **III. Aportes para mejorar la propuesta de establecimiento, ejecución y seguimiento del sendero**

14. ¿Qué recomendaciones nos puede dar para el establecimiento de la propuesta?
15. ¿Qué recomendaciones nos puede dar para llevar a cabo la ejecución de la propuesta?
16. ¿Qué recomendaciones nos puede dar para darle seguimiento a la propuesta?

Anexo 3. Galería de fotos del sendero educativo Agroecoturístico. 2016

Estación 1: Casa UPHLM



Estación 2: El vivero



Estación 3: Cultivo protegido La Hortaliza



Estación 4. Área Experimental



Estación 5: Paso de Transición



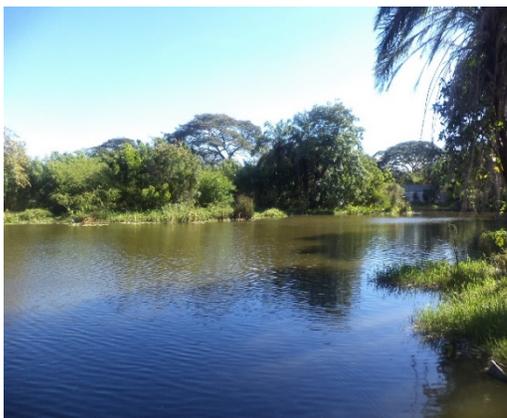
Estación 6: La Arboleda



Estación 7: El Naciente



Estación 8: Los Sábalos



Estación 9: El Caimito



**Pasto CT 169**

**Pasto King Grass**

**Pasto Maralfalfa**

Estación 10: El Ramoneo



**Pasto *Brachiaria brizantha***

Estación 11: La Mombaza



**Pasto *Digitaria decumbens* Stente., cv (Transvala).**



**Pasto *Panicum maximun* cv (Mombaza).**

Estación 12: La Vaqueriza



Estación 13: El Reservorio (zona de acumulación de desechos inorgánicos)



Estación 14: El Lombricario



Estación 15: La Pollera



Estación 16: Huerto casero mixto Las Mercedes



