

Universidad de Costa Rica
Sede del Atlántico
Informe Final de Investigación

Registrado en el SIP

07 JUL 2010

Por: 31-07-10

Actividad de Investigación: Identificación de posibles espacios para senderos en el Campus de la Sede del Atlántico y la Finca Experimental Interdisciplinaria de Modelos Agroecológicos (FEIMA), N° 510-A9-749

Unidad: Investigación (Sede del Atlántico-Turrialba)

I. Antecedentes

Objetivos del Proyecto

Objetivo General:

1. Identificar los espacios para las posibles rutas de senderos en el Campus de La Sede del Atlántico y la Finca Experimental Interdisciplinaria de Modelos Agroecológicos (FEIMA).

Objetivos Específicos

1. Clasificar los distintos senderos de la Zona, según sus características.
2. Describir las características de la Sede del Atlántico y la FEIMA, para tomarlas en cuenta al proponer el tipo de sendero más apropiado, según las características del lugar, actividad a realizar y poblaciones visitantes.
3. Diseñar las posibles rutas para los senderos en la Sede del Atlántico y la FEIMA.
4. Elaborar artículos de investigación, con la información de la identificación de los posibles espacios para senderos en la Sede del Atlántico y la FEIMA.

Duración original del proyecto: 02/07/2009 al 10/02/2010.

Investigadores y carga académica

- MEd. Blanca Luz Sojo Mora: Investigador Principal, con 1/8 de tiempo.
- Licda. Evelyn Fernández Fonseca: Investigadora sin carga.
- Licda. Yeimi Jiménez Oviedo: Investigadora sin carga.

Colaboradores y especialistas

- MSc. Ana Cecilia Tapia Fernández. Ingeniera Agrónoma.
- Ing. Saúl Brenes Gamboa. Ingeniero Agrónomo.
- Lic. Luis Mora Alfaro. Químico.
- MSc. Francisco Solano Mata. Geólogo.
- MSc. Edwin Coto Vega. Educador Físico.

II. ¿Cómo se hizo y qué se hizo para ejecutar el proyecto?

Las actividades que se desarrollaron para la consecución de las metas y el porcentaje de logro total al concluir la investigación

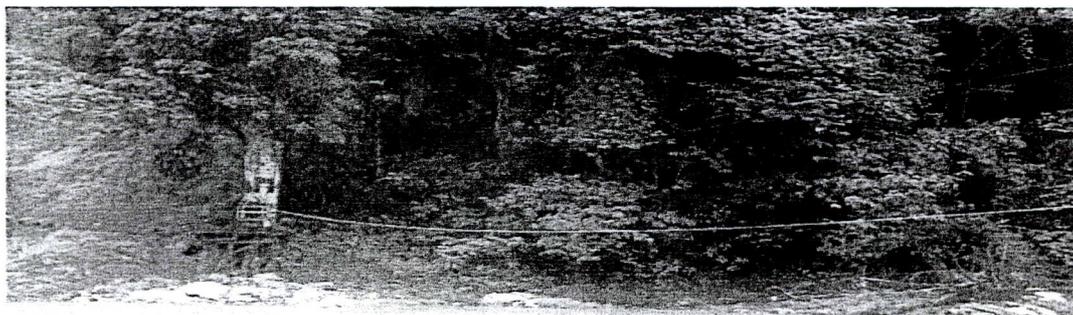
- Meta1. Al menos 8 visitas a diferentes escenarios. El porcentaje de logro obtenido es del 100 %.

Para el cumplimiento de esta meta las investigadoras, personas colaboradoras y especialistas visitaron los siguientes sitios de la región, recopilando información sobre los senderos. La información recopilada en estas visitas de campo será de utilidad para esta investigación y para los cursos de Senderismo como los de deporte de aventura en tierra de la carrera de Educación Física con área de profundización en el medio natural, que se abrirá en el 2011.

Sitios visitados

1. Senderos Bajo del Tigre, Río Pacuare:

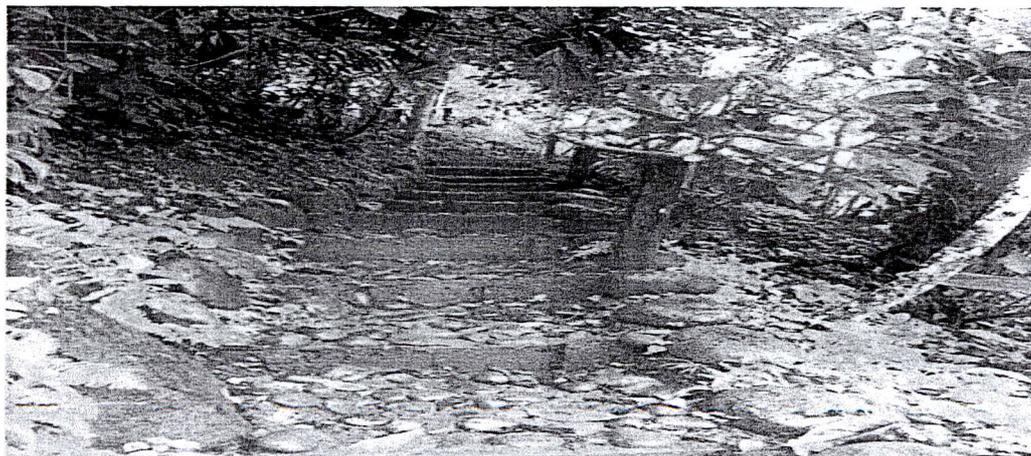
Se llega a este lugar solamente en vehículo 4X4, para ingresar a los senderos se debe cruzar un andarivel de aproximadamente 50 metros, sobre el río Pacuare.



Los senderos pertenecen a los diferentes Hoteles de la zona, los mismos se pueden clasificar como turísticos y de aventura, esta última clasificación se debe a los diferentes obstáculos naturales que hay que pasar, tales como cascadas, troncos, rocas y demás. Lo anterior denota un sendero no apto para poblaciones de edades tempranas, adultos mayores o poblaciones con alguna discapacidad física.



La superficie de los senderos es variada, se puede observar barro, piedra, troncos (galletas de madera) con cedazo para crear un efecto anti-deslizante, en algunas partes barandas, no cuenta con drenado del agua, ni señalización el nombre del sendero, informe de riesgos, distancia a recorrer, aunque en las cercanía del hotel existe buena rotulación de la flora. No cuenta con mapa, ni con áreas de descanso.





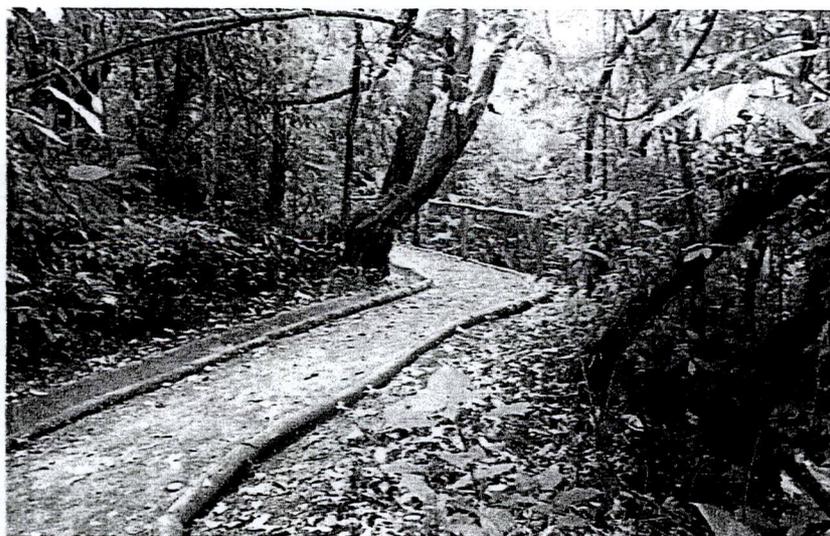
2. Senderos Parque Nacional Cahuita:

Este parque es de acceso cómodo para diversos tipos de población, es un escenario típico de playa en la zona atlántica. El mismo tiene un Sendero que se comunica con el parque Nacional Puerto Vargas, el cual facilita una relación con la naturaleza, fauna terrestre y marina. La superficie combina la arena con tierra; en algunos tramos la arena está muy suelta lo cual podría provocar alguna lesión. El ancho es irregular, oscila entre los 3 metros y 1 metros. Permiten la práctica del senderismo, ciclismo, la observación de la fauna, disfrute de la playa, y el placer de estar en la naturaleza. Tiene buen mantenimiento en los primeros cinco km, luego se limita a un mantenimiento ligero únicamente de corta de maleza. No cuenta con mapa, ni con zonas de descanso.



3. Senderos del Monumento Arqueológico de Guayabo

Los senderos de este Parque están debidamente delimitados ya sea por cemento o por troncos colocados en los bordes o barandas que sirven tanto para delimitar el sendero como para apoyo de los caminates, el terreno es estable y con un mantenimiento constante cuenta con algunas superficies de tierra, cemento y también algunos sectores de piedrilla. Además tiene sistema de drenaje a un lado del sendero facilitando la canalización del agua y evitando la erosión. La mayoría del terreno es plano, cuenta con ascensos y descensos leves. El tipo de sendero y el medio que le rodea facilita actividades con finalidad educativa, investigativa, turística y recreativa. Estos senderos son accesibles a todo tipo de población.



4. Senderos del Refugio de Vida Silvestre La Marta

Se caracteriza por la presencia de siete senderos de diversa distancia, Sendero Helecho Azul (2.1 Km), Sendero Golondrinas (4.4 Km), Sendero Palo Blanco (0.5 Km), Sendero Tepemechines (3.4 Km), Sendero Margaritas (1.4 Km), Sendero Chanco Blanco (0.2 Km), Sendero La Marta (3.6 Km). Entre los atractivos del lugar se encuentra el río Gato y Marta los cuales generan pozas para que los y las bañistas disfruten el agua y su alrededor con seguridad, cuenta con cascada, miradores, andarivel y puente colgante. Los senderos de este refugio no alteran en demasía el medio natural en el que están inmersos, utilizan materiales de la misma naturaleza para demarcarlo como piedras y troncos tanto en los lados como en la superficie.



5. Senderos del Parque Nacional Tapantí

Este parque se caracteriza por tener buen acceso. Cuenta con gran paisaje escénico rodeado por el valle de Orosí y bañado por el Río Grande de Orosí (este permite la práctica de actividades acuáticas, caminar sobre piedras, cruzar el río, la observación y escucha o solamente la meditación).

Tiene dos vías de acceso: por Orosí la cual es de fácil acceso y por pejibaye la cual es de difícil acceso requiriendo un vehículo 4x4 con llantas apropiadas. Permite la práctica del senderismo, ciclismo de montaña y actividades acuáticas. Como motivación adicional los senderos permiten mirar la catarata, el río, llegar a los ranchos o al mirador. Los senderos tienen una buena planificación y excelente mantenimiento. Cuenta con planicies, ascensos

y descensos leves como ascensos y descensos moderados. Permitiendo a los y las senderistas escoger el recorrido según la distancia y dificultad, teniendo en cuenta las particularidades personales. Tiene superficies diferentes en piedrilla, tierra, sacos, gradas de concreto.



Estos senderos tienen la particularidad de contar con zanjas o canales en partes del recorrido, ubicados al ancho del mismo, permitiendo el drenaje de pequeñas quebradas para que lleguen al río sin lavar el material del sendero. Construidos por dos tablas de madera a ambos lados sostenidos por estacas de madera, con un ancho aproximadamente de 10 centímetros.



6. Senderos Reserva Biológica El Copal

En algún momento tuvieron la intención de elaborar senderos en la montaña, pero en la actualidad solamente es un espacio sin mantenimiento, requiere un trabajo especializado para trazar la ruta, delimitar el sendero, señalización y elaboración de mapa.

7. Senderos Volcán Turrialba Lodge

Más que senderos lo que se puede observar en el lugar son caminos que los administradores del lugar utilizan para transportar al ganado que se encuentra en las fincas, así como para que circule algún medio de transporte, lo anterior causa un efecto sobre el mismo, muy notable cuando llueve mucho. También se observó un tipo de sendero entre fincas, angosto y de concreto.



8. Quetzal y Grano de Oro: Solamente se observaron caminos rurales y trillos utilizados por los lugareños.

9. Catarata Aquiares: No se encontraron senderos, pero sí trillos que conducen a la catarata.

La visita a cada uno de estos escenarios naturales permitió determinar lo que es realmente un sendero, diferenciándolo de un camino y de un trillo. Evidenciando las características que debe de tener un sendero.

Los senderos visitados presentan peculiaridades en cuanto a la ubicación, el tipo de sendero (recreativo, deportivo, investigativo, educativo o turístico), atractivos propios de la zona, diferentes actividades a desarrollar, variadas superficies; cada una de estas características lo hacen accesible para determinado tipo de población, claro según las características propias de las misma, lo anterior se muestra claramente en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los senderos visitados

Características Sendero Visitado	Ubicación	Acceso	Tipo de Sendero	Atractivos de la zona	Actividades que se pueden realizar	Superficie	Población
Bajo del tigre	Provincia de Cartago, cantón de Turrialba, distrito de Tres Equis, Bajo del Tigre.	Se llega al lugar solamente en vehículo 4 x 4. Para ingresar a los senderos se debe cruzar el río Pacuare en andarivel	-Turístico -Aventura	-Río Pacuare. -Cascadas -Cabañas. -Diversidad de Flora y fauna	-Caminata -Fotografía	-Barro -Piedras -Tronco -Cemento	-Jóvenes -Adulto Joven -Adulto
Parque Nacional Cahuita	43 kilómetros al sur de la provincia de Limón, a la par de la costa	En vehículo hasta el Parque Nacional Cahuita	-Investigativo -Turístico -Deportivo -Educativo -Recreativo	-Mar Atlántico -Playa -Diversidad de mamíferos, reptiles y aves -Arrecife Coral -Bosque Tropical Húmedo	-Caminata -Carrera -Cabalgata. -Ciclismo recreativo -Fotografía	-Arena -Tierra	-Todo tipo de población -Especial -Preescolar -Niños -Jóvenes -Adulto Joven -Adulto -Adulto Mayor
Monumento Arqueológico Guayabo	Se localiza en las faldas del Volcán Turrialba, 19km al noreste del la ciudad de Turrialba, en la provincia de Cartago	En vehículo hasta el Parque Nacional: Monumento Nacional Guayabo	-Investigativo -Turístico -Educativo -Recreativo	Estructuras arqueológicas como calzadas, montículos, puentes, tanques de captación y acueductos	-Caminata -Fotografía	-Cemento -Troncos -Tierra -Piedrilla	-Todo tipo de población -Especial -Preescolar -Niños -Jóvenes -Adulto Joven -Adulto -Adulto Mayor

Refugio de Vida Silvestre La Marta	Provincia de Cartago, en el cantón de Jiménez, distrito de Pejibaye	En Vehículo hasta la entrada del Refugio	-Investigativo -Turístico -Educativo -Recreativo	-Cataratas -Cavernas -Río Gato y Macho -Flora y fauna características del Bosque tropical lluviosos -Miradores -Puente Colgante	- Caminata -Fotografía -Actividades Acuáticas	-Troncos -Tierra -Piedra	-Niños -Jóvenes -Adulto Joven -Adulto
Parque Nacional Tapantí	Provincia de Cartago Distrito de Orosí, en Paraíso.	En Vehículo hasta la entrada del Parque. Tiene dos accesos por Orosí (fácil acceso) y Pejibaye (difícil acc.)	-Investigativo -Turístico -Educativo -Recreativo	-Río Grande de Orosí -Catarata -Ranchos -Mirador -Diversidad de mamíferos, reptiles y aves	-Caminata -Actividades acuáticas -Ciclismo de montaña	-Piedrilla -Tierra -Sacos de tierra -Gradas de concreto	-Todo tipo de población -Especial -Preescolar -Niños -Jóvenes -Adulto Joven -Adulto -Adulto Mayor
Reserva Biológica el Copal	En el corredor biológico de Tapantí, cerca del Parque Internacional La Amistad y del Parque Nacional Macizo de la Muerte.	Se llega al lugar solamente en vehículo 4 x 4. Ingresando por Pejibaye o por Orosí	No se puede determinar ningún tipo de sendero	-Cabaña - Diversidad de mamíferos, reptiles y aves	-Caminata	-Zacate. Sendero no delimitado Sin mantenimiento	No es apto para ningún tipo de población, por la falta de mantenimiento
Volcán Turriaba Lodge	Provincia de Cartago, cantón de Turrialba, a 5 Kilómetros distrito de Santa Cruz	Se llega hasta el hotel Turrialba Lodge en vehículo 4 x 4	-Turístico -Educativo -Recreativo	-Actividades Agrícolas	-Caminata	-Concreto	Todo tipo de población -Especial -Preescolar -Niños -Jóvenes -Adulto Joven -Adulto -Adulto Mayor
Quetzal	Provincia de Cartago, cantón de Turrialba, distrito de La Suiza	Hasta Quetzal en vehículo	No se puede determinar ningún tipo de sendero. Solamente Trillos	-Flora y Fauna -Río	-Caminata	Tierra	Jóvenes -Adulto Joven -Adulto
Aquiaries	Provincia de Cartago, 7 kilómetros norte de Turrialba. El Río Jesús María Cruza la Hacienda formando una catarata.	Se llega a la Hacienda Aquiaries en Vehículo.	No se puede determinar ningún tipo de sendero. Solo existe Trillos.	-Catarata -Bosque	-Caminata -Actividades Acuáticas	-Tierra	-Preescolar -Niños -Jóvenes -Adulto Joven -Adulto

- Meta 2. Al menos 10 características. El porcentaje de logro obtenido es del 100 %.
1. Tanto la FEIMA como la Sede del Atlántico cuentan con espacios propios para ser rodeados por senderos educativos, accesibles a toda población desde preescolar hasta adultos mayores, tales como el modulo lechero, modulo ambiental, las distintas plantaciones de musáceas, áreas de palmito, arroz, en las cuales se trabaja actualmente, así como los apartos donde se encuentra el ganado de engorde. De esta manera las personas no solo caminan por el sendero sino que se informan y pueden tener acceso a otras actividades.
 2. El relieve donde se encuentran los apartos se muestra multiconvexo según lo manifiesta el especialista, mostrando laderas con pendientes, plano y lomas. Debe analizarse la pérdida de agua, las particularidades de los animales desde su tratamiento, para considerar elaborar senderos entre los apartos, con la finalidad que tengan una multifunción y puedan ser aprovechados por los trabajadores de la finca para enriquecer sus labores.
 3. En la FEIMA existe una zona de bosque, como proyecto de recuperación de suelos, en el mismo se pueden observar, desde el docel, sotobosque y herbáceas.
 4. El bosque de la FEIMA actualmente presenta árboles tales como: Poro, Guanacaste, Balsa, Cenizaro, Carboncillo, los cuales deben ser protegidos en caso de trazar senderos. Estos no están rotulados.
 5. La FEIMA está bordeado por el Río Tuis, el cual puede ser considerado como un atractivo, pero también como un factor de riesgo por su trayectoria en época de invierno.
 6. En el bosque de la FEIMA se encuentran algunas especies de mamíferos y reptiles. Se requiere de un proyecto que permita inventariarlos.
 7. El terreno de la Sede del Atlántico es más regular que el de la FEIMA, prestándose para trazado de sendero plano con poca o ninguna pendiente. Entre las áreas por considerar esta la zona al costado de la biblioteca, el banco de germoplasma y áreas cercanas.

8. La Sede no cuenta con bosque pero sí con algunas especies de árboles propios de la región. Los cuales no presentan rotulación.

9. La FEIMA actualmente cuenta con algunos trillos marcados por la necesidad de desplazamiento, principalmente para la supervisión del lugar. La Sede no cuenta con senderos trazados.

10. Tanto la FEIMA como la Sede tienen accesibilidad, con caminos que permiten llegar al lugar.

- Meta 3. Al menos 2 propuestas de rutas. Para esta meta no existe porcentaje obtenido, por las particularidades de la FEIMA, según se indica. Se determina que para diseñar posibles rutas se requiere un estudio topográfico de la zona, estudio ambiental, interpretación geológica del terreno, estudio de diques y lomas, por las características de la FEIMA: terreno formado por depósito de material por parte del ICE. Lo anterior según criterios del cuerpo profesional. En un tiempo tan corto es difícil realizarlos. En cuanto al terreno donde se encuentra la Sede del Atlántico (Finca Hulera), igualmente requiere un estudio topográfico detallado.

- Meta 4. Al menos 5 artículos de investigación. El porcentaje de logro obtenido es del 100 %.

1. El senderismo como actividad física en el medio natural", la III CONVENCION INTERNACIONAL DE LA ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE, presentado en la La Habana, Cuba, noviembre, 2009. Elaborado por MSc Edwin Coto Vega y MEd. Blanca Luz Sojo Mora.

2. El Senderismo y el medio natural. A presentarse en la Universidad Nacional de Comahue, Bariloche. Marzo, 2010. Elaborado por MSc Edwin Coto Vega y MEd. Blanca Luz Sojo Mora.

3. Actividades físicas en el medio natural, desde la educación secundarias". XII Seminario Nacional y Segundo Internacional de investigación, en ciencias de la actividad física y salud. Presentado en la Universidad de Los Lagos, Campus Osorno, Chile. Octubre, 2009. Elaborado por MSc Edwin Coto Vega y MEd. Blanca Luz Sojo Mora.
4. La Educación Física y su desarrollo en equilibrio con el medio natural. A presentar en Iº Congreso Patagónico de Educación Física y Formación Docente, practicas de intervención y de investigación. Presentado Universidad Nacional de Comahue, Bariloche. Marzo, 2010. Elaborado por MSc Edwin Coto Vega y MEd. Blanca Luz Sojo Mora.
5. Tratamiento pedagógico y didáctico de actividades físicas en el medio natural, para el adulto mayor. A presentar en Iº Congreso Patagónico de Educación Física y Formación Docente, practicas de intervención y de investigación. Presentado Universidad Nacional de Comahue, Bariloche. Marzo, 2010. Elaborado por MSc Edwin Coto Vega y Licda. Evelyn Fernández Fonseca.

Los métodos o los procedimientos utilizados

1. Reuniones de planificación.
2. Se realizaron visitas a 7 senderos de la región, elaborando una base de datos sobre las características.
3. Se visitaron las zonas de la Sede del Atlántico y la FEIMA, junto con otros colaboradores y especialistas, para identificar las características del lugar. Se tomaron fotografías de estas áreas, así como registros en la bitácora.
4. Reuniones de análisis de los datos.

Las dificultades y la manera de confrontarlas

La principal dificultad que se afrontó fue el poco tiempo, ya que solo las visitas a los escenarios naturales implicó invertir gran cantidad de tiempo.

III. Resultados

- La visita a los senderos visitados permitió elaborar una clasificación de senderos teniendo en cuenta la población a la que va dirigida y las características que debe de contemplar el lugar como el sendero, mostrados en la Tabla 2

Tabla 2. Clasificación de sendero, según edad y características del entorno natural.

Característica \ Población	Especial	Preescolar 2 a 6	Niños 7 a 12	Jóvenes 13 a 25	Adulto Joven 26 a 39	Adulto 40 a 59	Adulto mayor 60
Superficie	Sólido, libre de obstáculos	Irregular	Irregular	Irregular	Irregular	Irregular	Sólido, libre de obstáculos
Topografía	Plano	Variado, leve	Variado, Moderado intenso	Variado moderado, intenso	Variado moderado intenso	Variado moderado e intenso	Plano
Implementos de seguridad	Baranda	Cuerdas bastón	Cuerdas	Cuerdas	Cuerdas	Cuerdas	Baranda
Distancia	1 km	1 a 3 km	3 a 8 km	8 a 15 km	8 a 15 km	8 a 15 km	1 a 3km
Clima	Seco	Variado	Variado	Variado	Variado	Variado	Seco
Zona de descanso	Necesario	Necesario	No necesario	No necesario	No necesario	No necesario	Necesario

- Los senderos visitados, no pueden clasificarse para un tipo de población específica, porque dentro de cada sendero existen trayectos con diversas características que posibilitan el acceso a un tipo de población, pero no a otras poblaciones. Además, dentro de una población específica se pueden encontrar diferencias entre las personas, que permiten el ingreso a un sendero o no, por tal razón es el encargado (a) del grupo quien determina la posibilidad de ingresar a determinados sendero.
- Se determina que la zona de bosque de la FEIMA facilita la elaboración de senderos con pendientes cortas que aumenten la dificultad, y descensos en los cuales es necesario la ubicación de barandas a los lados.
- Se requiere la ubicación de espacios estratégicos para el descanso y la observación de flora y la fauna.

- El sendero a trazar deben tener características para ser transitado por todo tipo de población, sean con fines educativos, investigativos, deportivos o recreativos. Siendo de gran utilidad para la carrera de Educación Física con área de profundidad en el medio natural.
- Para la FEIMA se propone un sendero educativo bordeando las plantaciones y otro dentro del bosque que puede ser deportivo, investigativo o recreativo, según los propósitos que tenga el encargado del grupo visitante. Inclusive cerca de las plantaciones existen vestigios de sendero que no ha sido mantenido y puede retomarse, como se puede observar en la fotografía.



- Como parte de un proceso administrativo, es necesario una correcta señalización, folletos informativos, mapas de los senderos, para que el visitante se pueda guiar e ubicar en el área. En el mapa se puede contemplar hora de entrada y de salida, tiempo probable del recorrido, distancia, lugares aledaños, nivel de esfuerzo, puntos cardinales, nombre del sendero, simbología.
- En el recorrido del sendero hay que ubicar rótulos con motivación así como indicaciones sobre el comportamiento.
- No se recomienda construir senderos en las zonas donde se encuentra el ganado, porque deteriorarían en corto tiempo el sendero. Pero si podrían bordear el área ganadera.

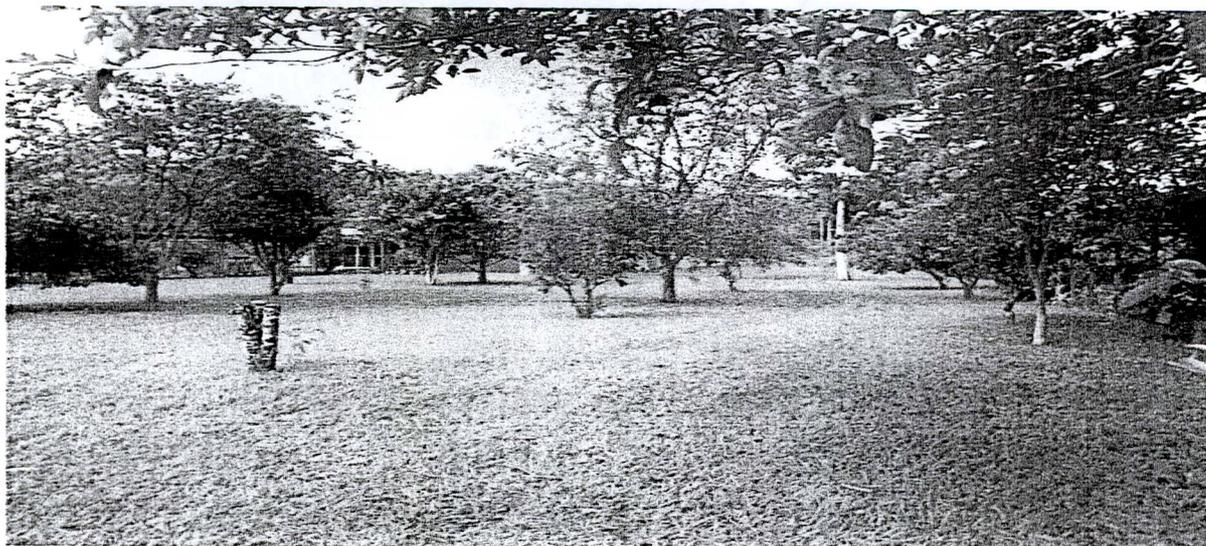
- Por las características de la FEIMA el sendero debe utilizar materiales del entorno, como troncos, piedras tanto a los lados como en la superficie, para que el sendero se construya en armonía con el entorno.
- Mientras que para la Sede se sugiere un sendero construido con materiales elaborados como piedrilla o bien que se delimite el espacio de sendero con un cordón de piedras, pero sin perder de vista el contexto. Aunque los materiales a utilizar en gran parte va a depender del presupuesto disponible. Como lo muestra la siguiente fotografía del Refugio de Vida Silvestre La Marta.

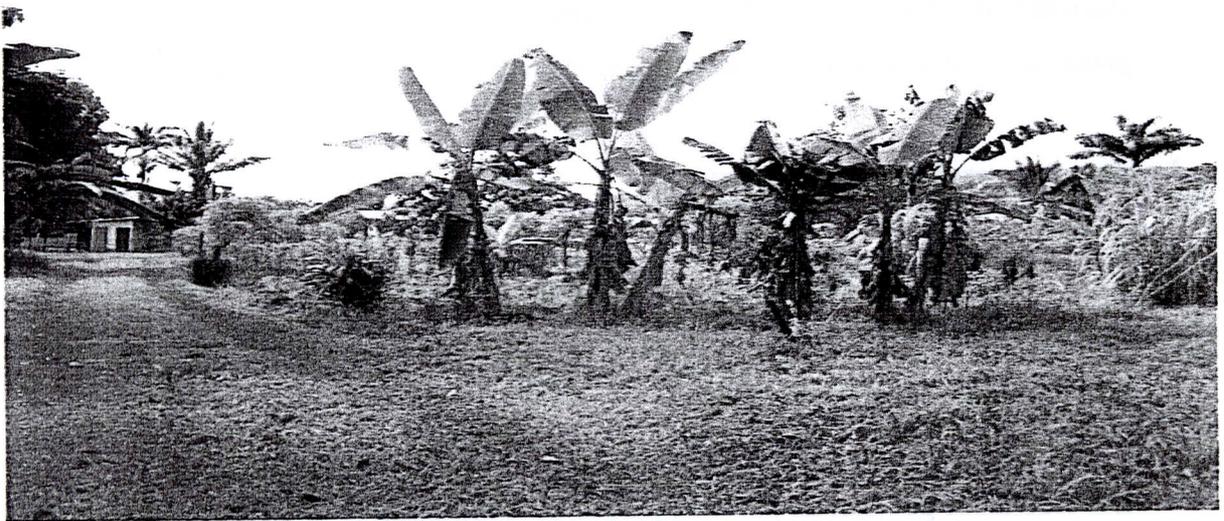


- En necesario dejar un espacio “ancho de faja”, entre el sendero y la vegetación, aproximadamente entre 50 cm o un metro a cada lado.
- Se determina que al construir el sendero se debe procurar que el mismo sea accesible, seguro, informativo, diverso y atractivo.
- El ancho del sendero puede ser de un metro en la pendiente y de 1.50 a 2 metros en las partes planas.
- El drenado es relevante, para que no lave los materiales utilizados en el sendero. Ubicando zangas o pequeños canales en el lugar requerido.
- Las especies de flora al borde del sendero se deben rotular. Ya existen rotulaciones en las plantaciones



- En las zonas húmedas es importante la colocación de material antideslizante.
- Las siguientes fotografías muestran algunas zonas de la Sede del Atlántico por donde podría pasar el sendero de tipo educativo - recreativo.





- Es necesario un espacio donde se brinde la inducción a los visitantes del sendero, con la información respectiva científica.
- Se concluye la necesidad de realizar un inventario de aves y de plantas para enriquecer la información brindada a los y las visitantes de los senderos. Estas clasificaciones deben ser elaboradas con asesoría de expertos en el área.
- Se determina que corresponde a la Universidad de Costa Rica, Sede del Atlántico y a la administración de la FEIMA, definir las estrategias y acciones para la construcción de los senderos, en cuanto a marcado de senderos, recurso humano y económico. Así como seguir las sugerencias de este informe.
- A raíz de los resultados obtenidos se considera necesario y relevante elaborar una Taxonomía para los senderos de la Zona Atlántica de Costa Rica, con la finalidad de clasificar los senderos de la región, en vista que no existe tal insumo, esta producción puede ser de gran provecho para los administradores de senderos y usuarios.

Los logros o resultados más relevantes

- Los resultados obtenidos representan una base de datos para los cursos de Senderismo y Deportes de aventura en tierra de la Carrera de Educación Física con área de profundización en el medio natural.
- Los resultados generan un punto de partida para continuar el proyecto de investigación.
- El trabajo desarrollado durante a la visita a los diferentes senderos, permitió transferir el conocimiento en cinco artículos de investigación, que resultan significativos para la carrera de educación física.
- Se obtuvo información básica, la cual podrá ser utilizada al trazar los senderos, plasmadas en informes y fotografías.

Recomendaciones

- Se sugiere la continuación del proyecto para realizar el debido estudio topográfico y geográfico, que permita estudiar detenidamente la zona y el trazado de las rutas para senderos, por medio de un proyecto con estudiantes de TCU y becados 11. Estableciendo relaciones con la Escuela de Geografía y la Escuela de Topografía de la Universidad de Costa Rica.
- En vista de las características de la FEIMA y la Sede se sugiere el siguiente orden de trazado de senderos:
 - a) Sendero Educativo de la FEIMA.
 - b) Sendero Educativo y Recreativo la Sede del Atlántico.
 - c) Sendero de aventura, deportivo e investigativo de la FEIMA.
- Es importante visitar otros senderos fuera de la zona Atlántica.
- Se recomienda mejorar la presentación de las rotulaciones de las plantas de Jengibre, Incienso, Hombre grande, Menta, Reina de la noche, Guayaba, Caña agria, Orégano, entre otras, ubicadas al costado del sembradío de Pejibaye, en la Sede del Atlántico.
- Se recomienda que la administración de los senderos de la FEIMA, cuente con bastones para facilitar a las poblaciones que la requieran.
- Incluir en la página electrónica de la FEIMA, las recomendaciones básicas para la visita a los senderos.
- Una vez creado el sendero, elaborar un mapa que incluya rutas, tiempo aproximado, instrumentos a llevar, riesgos, etc.
- Para atender a poblaciones diversas en los senderos la FEIMA, requiere contar con servicios sanitarios, un espacio para atender a los visitantes (aula que responda a las características ambientales de la finca).

IV. Informe Financiero

Debe adjuntar un estado financiero total del proyecto tanto de los recursos aportados por la Vicerrectoría como los aportados por entes externos. En caso de los fondos aportados por entes externos, se debe seguir el formato establecido por el inciso 5 de los Lineamientos para la Vinculación Remunerada de la Universidad de Costa Rica con el Sector Externo.

- Se contó con el respaldo de la Sede del Atlántico, con respecto a transporte y viáticos, en la visita a cada una de los escenarios naturales y de la FEIMA. Así como de la colaboración en cuanto al recurso humano que labora en la Universidad de Costa Rica, permitiendo llegar a estas conclusiones.
- No tuvo presupuesto operativo de la Vicerrectoría de investigación.