

Sendero de interpretación ambiental en la comunidad el Pizarral (Municipio Falcón - Estado Falcón) como estrategia para la conservación de la biodiversidad

Edibeth J. Gómez

Domingo U. Maldonado

Programa Ciencias Ambientales

Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda". Estado Falcón
edibethgomez@gmail.com

Fecha de recepción: 18 - 04 - 2016 Fecha de aceptación: 25- 05- 2016

Resumen

El objeto de esta investigación fue la implementación de un Sendero de Interpretación Ambiental en la Comunidad El Pizarral, para ser utilizado con fines recreativos, educativos y ecoturístico, logrando de esta forma el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, con criterio conservacionista. Se realizó un reconocimiento de la zona, que incluyó recorridos de campo, georeferenciación con GPS, recopilación de información a partir de entrevistas, y documentación con libros y artículos. Posteriormente se procedió al

levantamiento de la información de los recursos interpretativos, que sirvieron de base para el diseño y construcción del sendero. Se obtuvo un sendero de 1,8 km, que puede recorrerse en un tiempo aproximado de 1 hora, con tipo de recorrido lineal y de modalidad autoguiada. En la ruta del sendero se identificaron variedades de líquenes, 21 especies vegetales, 7 especies de aves, 4 reptiles, 2 mamíferos, además de animales invertebrados como gasterópodos, arácnidos e insectos. Se estableció un mirador y 5 estaciones interpretativas, para cada una de las cuales se diseñaron y construyeron las señalizaciones

interpretativas respectivas. A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que, en cuanto a la longitud, tiempo de recorrido y número de estaciones, el sendero está dentro de los estándares recomendados para la implementación de senderos, además cuenta con una biodiversidad que puede ser aprovechada por la comunidad para proponer actividades recreativas, educativas y ecoturísticas que aumentarían la calidad de vida de la población local y al mismo tiempo promover la conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: Sendero de interpretación; ecoturístico; georeferenciación GPS

Environmental interpretation trail in the community El Pizarral (Falcon municipality - Falcon state) as a strategy for biodiversity conservation

Abstract

The purpose of this research was the implementation of an Environmental Interpretation Trail in the community of El Pizarral, to be used for recreational, educational and ecotourism purposes, thus achieving the sustainable use of biodiversity, with conservationist criteria. A reconnaissance of the area was carried out, which included field trips, georeferencing with GPS, information gathering from interviews, and documentation with books and articles.

Subsequently, the information on the interpretive resources was collected, which served as the basis for the design and construction of the trail. A 1.8 km trail was obtained, which can be walked in approximately 1 hour, with a linear and self-guided route. Along the path, varieties of lichens, 21 plant species, 7 bird species, 4 reptiles, 2 mammals, as well as invertebrate animals such as gastropods, arachnids and insects were identified. A lookout point and 5 interpretive stations were established, for each of which the respective interpretive

signs were designed and built. From the results obtained, it can be concluded that, in terms of length, travel time and number of stations, the trail is within the recommended standards for trail implementation. It also has a biodiversity that can be used by the community to propose recreational, educational and ecotourism activities that would increase the quality of life of the local population and at the same time promote the conservation of biodiversity..

Key words: Interpretation trail ecotourism ; georeferencing GPS

Introducción

Venezuela es un país que cuenta con una gran biodiversidad, con lugares dotados de una gran belleza natural y elevado contenido histórico y cultural. Estos lugares invitan a ser conocidos y disfrutados, pero bajo un enfoque de turismo sostenible y con un alto grado de conciencia ambiental, implementando infraestructuras que permitan la recreación de la comunidad y los visitantes, pero que a su vez fomenten la conciencia ambiental.

Los Senderos de Interpretación Ambiental (SIA) pueden funcionar como medio de recreación, ya que constituyen un escenario donde los niños y jóvenes satisfacen sus necesidades de correr, saltar, jugar, compartir, socializar, pero al mismo tiempo aprenden a valorar el ambiente (Morales, 1983). Del mismo modo, los SIA representan un medio para promover la conservación de los recursos naturales (Vidal y Moncada, 2006; Verdecchia, 2004), debido a que constituyen un escenario muy efectivo para informar y sensibilizar al público de su corresponsabilidad en la preservación del ambiente. Los SIA presentan y traducen la información ambiental al público de forma significativa, por lo que los visitantes reciben el mensaje, lo comprenden, lo recordarán y posiblemente utilicen la información produciéndose una educación ambiental (Astudillo, 2007).

Para el año 2006, fueron contabilizados en el país alrededor de 20 SIA (Vidal y Moncada, 2006), la mayoría de los cuales se encuentran en áreas naturales protegidas. Sin embargo, la tendencia es

hacia la implementación de SIA en otras áreas y sobretodo con la participación de la propia comunidad en el diseño, construcción y gestión. Es así como en el Refugio de Fauna Silvestre Ciénaga de los Olivitos (estado Zulia, Venezuela), se construyó gracias a la gestión participativa de los actores locales, el SIA que lleva por nombre “La Faena del Pescador” (Torres et al., 2011). Del mismo modo, en el estado Portuguesa, se construyó el sendero: “Un Bosque de Cadenas”, ubicado dentro de la Ganadería Pedernales.

Este sendero fue diseñado por los propietarios, trabajadores y vecinos de diferentes comunidades, buscando así la integración de la comunidad, que hasta el momento había ejercido presión sobre los recursos de esta propiedad privada (FUDENA, 2003).

Uno de los escenarios potenciales de desarrollo ecoturístico que posee Venezuela es la comunidad rural El Pizarral, ubicada en la Península de Paraguaná, estado Falcón. Esto se debe a que posee una amplia diversidad biológica y de espacios geográficos.

Sin embargo, esta comunidad carece de la infraestructura de apoyo para el disfrute y uso de las mismas, por lo cual se hace necesaria la planificación con visión sustentable para garantizar la utilización de los recursos sin provocar cambios que afecten su aprovechamiento en el futuro. En este sentido, el propósito general de la presente investigación es implementar un Sendero de Interpretación Ambiental en la comunidad El Pizarral, constituyendo un área recreacional que le sirva a la comunidad como sitio de esparcimiento, aula

abierta para el aprendizaje, la sensibilización ambiental para la conservación de la biodiversidad, y como atractivo para promover el desarrollo de planes ecoturísticos.

Materiales y Métodos

Establecimiento de la ruta del sendero

Se realizaron 4 salidas de campo con la compañía de personas de la comunidad (guías de campo). Se tomó en consideración los elementos de atracción por donde valía la pena dirigir el sendero: las zonas que tuvieran valor paisajístico, valor ecológico, histórico o de creencia popular, y la potencialidad de interpretación de los atractivos naturales (especies vegetales, animales). También se evaluó aspectos relacionados con las vías de acceso, las condiciones del terreno y la presencia de cuerpos de agua. Se determinó el tiempo de recorrido con un cronómetro. Se realizó un levantamiento georeferencial con la ayuda de un receptor GPS (Garmin Etrex legend) para trazar la trayectoria de la ruta.

Se elaboró un plano de planta de la ubicación y trayectoria del sendero y de sus componentes. Se obtuvo además la longitud del trayecto y el espaciamiento entre estaciones, para ello se utilizó el software AUTOCAD 2007.

Identificación de los recursos interpretativos del sendero Se realizó un inventario de los recursos interpretativos, registrándose las especies endémicas, especies amenazadas, época de floración y fructificación, época de apareamiento, horas más adecuadas para la

observación de aves, plantas beneficiosas o dañinas para los seres humanos. Los nombres comunes de las especies fueron aportados por informantes claves (guías de campo) y los nombres científicos de las especies vegetales y animales fueron consultados con especialistas, fuentes documentales y electrónicas.

Diseño del sendero

Los criterios básicos que se consideraron para el diseño del sendero interpretativo fueron la localización, zonificación, selección del número de estaciones, la ubicación de las estaciones y de las señalizaciones. También en el diseño se tomó en consideración el tipo de recorrido (lineal, circular, en ocho) y la modalidad del sendero. Las señalizaciones interpretativas, informativas, restrictivas y reflexivas se diseñaron en Microsoft Power Point 2010, estableciéndose las dimensiones, material a ser utilizado, colores apropiados, cantidad requerida y el contenido temático.

Adicionalmente, se analizó el tipo de mobiliario a implementar, material de construcción, cantidad requerida y la selección de los sitios donde serán ubicados. Todos estos aspectos fueron plasmados en una ficha de diseño.

Construcción del sendero

El logotipo, las señalizaciones informativas, reflexivas y restrictivas fueron realizadas por los alumnos de la Escuela Bolivariana bajo la supervisión de los docentes. Los materiales como pinceles, pintura, y piezas de madera fueron

aportadas por los niños y docentes de la escuela. Las señalizaciones interpretativas y el mobiliario para las estaciones fueron construidas por los adultos de la comunidad ya que se requirió de mayor esfuerzo físico, tal como recolectar troncos caídos, lijar y pintar la madera reusada. Se conformaron cuadrillas de trabajo para realizar el desmalezamiento del camino del sendero y las estaciones con áreas de descanso. Esto implicó ajustar el ancho de huella y el ancho de faja a la longitud mínima requerida para la libre caminata.

Resultados y Discusión

Establecimiento de la ruta del sendero

Se obtuvo un sendero de 1,8 km, que puede recorrerse en un tiempo aproximado de 1 hora, ubicado entre las siguientes coordenadas UTM: 389869 m E, 1321856 m N y 390056 m E, 1322978 m N. La ruta seleccionada corresponde a un camino de tierra hecho por los habitantes del lugar para trasladarse de un sector a otro y antiguamente fue utilizado como ruta de transporte de ganado. El terreno es plano, no escabroso, con escasa o nula pendiente, sólo en algunos tramos existe compactación del suelo.

Identificación de los recursos interpretativos del sendero

Vegetación

Se inventarió un total de 21 especies de plantas de diferentes formas de vida (tabla 1). La familia más representativa en cuanto al número de especie fue la familia Cactaceae, seguida de Fabaceae.

Otra de las especies más distintivas en el sendero es el teco (Bromeliaceae), encontrada en el estrato inferior del bosque. A los lados del camino predominan los arbustos pequeños típicos de esta zona como la salvia, caseto y tunas. Como especie emblemática del estado Falcón se distingue el cují (*Prosopis juliflora*). Entre las especies frutales, podemos encontrar el mamón (*Melicocca bijuga*), observándose un solo ejemplar de gran tamaño y frondosidad.

Fauna

Invertebrados

En el grupo de los invertebrados se determinó la presencia de Gasterópodos (caracoles), típicos de lugares secos, adheridos a los troncos de los árboles. Arácnidos (arañas) de varias especies y tamaños variados, pero resalta entre estas la tarántula azul (*Chromatopelma cyaneopubescens*), típica de esta zona, destacada por su gran tamaño y colorido. Dentro del grupo de los insectos pueden observarse los escarabajos peloteros (Coleoptera: Scarabaeidae), quienes están continuamente procesando los excrementos de los animales, principalmente de los chivos y ovejos, que pastorean por esta zona. Sería útil éste recurso, ya que resaltaría el papel que juegan estos pequeños insectos en el reciclaje de la materia y por ende en el flujo de la energía necesaria para el funcionamiento de estos ecosistemas.

Vertebrados

Aves

En total se registraron 7 especies de aves a lo largo del sendero, cada una en familias diferentes. Destacan especies emblemáticas del estado Falcón como

el chuchube (*Mimus gilvus*), también conocido en otras regiones del país como paraulata llanera, y el cardenal coriano (*Cardinalis phoenicus*) confundido con el cardenalito por su llamativo color rojo, pero se distingue de este por su alto copete rojo. Aunque no se encuentra en peligro de extinción como el cardenalito, también es muy buscado para la comercialización y el mantenimiento en

cautiverio, por lo que algunas señalizaciones reflexivas y restrictivas deben estar dirigidas a estimular la conservación de esta especie.

Reptiles

El grupo de los reptiles estuvo constituido por 4 especies en 4 familias, 2 del grupo saurios (Orden Sauria) y 2 serpientes (Orden Serpentes). Las iguanas

son típicas de estas zonas áridas y calientes, muy perseguidas por su carne y huevos, por lo que se requieren estrategias educativas para lograr su conservación. La lagartija azul (*Cnemidophorus lemniscatus*) es una de las especies más emblemáticas de ésta zona, visualizándose durante las horas más calientes del día (Pianka y Vitt, 2003). La coloración marrón de las hembras adultas difiere del color azul llamativo de los machos.

Tabla 1. Lista de especies vegetales encontradas en el Sendero de la Interpretación Ambiental

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Asteraceae	<i>Pluchea odorata</i>	Salvia
Boraginaceae	<i>Bourreria exsucca</i>	Flor blanca
Bromeliaceae	<i>Bromelia humilis</i>	Teco
	<i>Tillandsia</i>	Bromelia
Burseraceae	<i>Bursera tomentosa</i>	Isicagua
Cactaceae	<i>Melocactus curvispinus</i>	Buche
	<i>Stenocereus griseus</i>	Dato
	<i>Opuntia caracasana</i>	Tuna
	<i>Acanthocereus</i> sp.	Pitahaya
Capparidaceae	<i>Capparis odoratissima</i>	Olivo
	<i>Capparis linearis</i>	Quebebé
Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea</i>	Arritival
Cucurbitaceae	<i>Cucumis anguria</i>	Pepino de monte
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	Laguari
	<i>Acacia tamarindifolia</i>	Chaguare
	<i>Prosopis juliflora</i>	Cují
Malvaceae	<i>Malvastrum americanum</i>	Caseto
Rubiaceae	<i>Randia obcordata</i>	Cruceto
	<i>Randia spinosa</i>	Quipito
	<i>Coccocypselum lanceolatum</i>	Fruta de Culebra
Sapindaceae	<i>Melicocca bijuga</i>	Mamón
Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Caimito
Theophrastaceae	<i>Bonellia fruticosa</i>	Trompito

Líquenes

Se encontraron líquenes de tipo crustáceo, foliáceo y fruticuloso, de diferentes tamaños, formas y colores. Pueden ser observados en diferentes sustratos: troncos de árboles (cortícolas), hojas (folícolas) y rocas (saxícolas) (Coutiño y Montañez, 2000). La presencia de

líquenes en el sendero puede ser aprovechado como recurso interpretativo, ya que se utilizaría para explicar este tipo de relación biótica que se establece entre especies diferentes llamada simbiosis. Además se resaltaría la importancia de la utilización de estos organismos como bioindicadores de calidad del aire.

Roca pizarra

A lo largo del sendero se observan acumulaciones de roca pizarra, de origen metamórfico formada por la compactación de arcillas. Es utilizada para el revestimiento de paredes y como base para la escritura. El nombre de esta roca dio origen al nombre de la comunidad

“El Pizarral”, por lo que constituye uno de los principales atractivos del sendero. Este recurso podría ser utilizado para resaltar la importancia de realizar un buen manejo de la explotación de esta roca, de una manera racional, sustentable y con el mínimo impacto ambiental.

Roca Caliza

Al final del sendero se encuentra una roca caliza de gran tamaño, de aproximadamente 3 m de ancho por 2 m de alto. Los habitantes de la comunidad denominan a esta roca “La Piedra del Amor”, pues se tiene la creencia de que quien la toca queda hechizado y encontrará su verdadero amor. Esta roca constituye un verdadero recurso de alto valor histórico y de creencia popular, que será utilizado como tema de interpretación. Esta roca se encuentra cubierta por la sombra de un gran árbol de más de 10 metros de altura, llamado caimito (*Sideroxylon obtusifolium*). Esto ofrece un sitio de gran importancia escénica y se utilizará para establecer una de las estaciones con área de descanso.

Diseño y Construcción del sendero

El sendero puede clasificarse como de tipo rural (SECTUR, 2004), donde se resaltan los aspectos históricos, culturales y naturales, representativos de la vida en el campo. En este caso particular las características naturales de la zona de alto valor ecológico y cultural. El recorrido del sendero será de tipo lineal. Esto significa que la entrada y salida será la misma, creando un patrón de doble tráfico. La razón de esta selección se debió a que para realizar un trazado tipo circuito, se

requería la apertura de nuevos caminos y esto aumentaría el impacto ambiental en el área.

Se establecieron un total de cinco (5) estaciones, escogidas por tener potencialidades interpretativas, buen acceso al lugar, necesitar poca intervención del hábitat, por su valor paisajístico y por presentar árboles que proporcionan sombra, lo que contribuye a la regulación de la temperatura a lo largo del trayecto y a mitigar la condición de fatiga para el visitante. Ham (1992) sugiere que el número de estaciones en un sendero no debe ser mayor a 15, esto indica que el número de estaciones en nuestro sendero cumple con los parámetros establecidos para los SIA. El sendero será de modalidad autoguiada, con la posibilidad de ampliarlo a modalidad mixto (autoguiado y guiado).

Diseño y construcción de las señalizaciones

Se diseñaron y construyeron las señalizaciones interpretativas de las cinco (5) estaciones de interpretación. Tuvieron dimensiones de 2,20 m de alto y 1,20 m de ancho. La madera fue pintada de color Nogal y las letras de color blanco, originando un mejor contraste. Los soportes de los letreros fueron troncos de árboles caídos, obtenidos de las áreas aledañas. Las señales interpretativas fueron colocadas en las diferentes estaciones interpretativas, al margen del camino, en sitios de buena visibilidad.

Las señales informativas que sirven para indicar el camino a seguir, estuvieron representadas básicamente por flechas y la distancia faltante. El color

de fondo es verde, las letras y las flechas blancas. El tamaño promedio es de 50 cm de ancho por 25 cm de alto, colocados en listones de madera de 1m de alto. Los colores a utilizar para el fondo y las letras de las señales informativas con los nombres científicos de las plantas fueron escogidos libremente por los (as) niños (as). El tamaño de las señales fue diverso, pero estuvo dentro de los estándares recomendados para este tipo de señal. La ubicación de estas señales será al pie de las plantas, ya sea que estén ubicados al lado del camino o dentro de las estaciones interpretativas. Las señales reflexivas fueron diseñadas por los niños y niñas de la escuela, inspirados por sus propios sentimientos y pensamientos.

La mayor parte del contenido de las señalizaciones (10) está dirigida hacia el “cuidado” del ambiente, lo que refleja que los niños manifiestan un importante nivel de sensibilización acerca de la importancia del cuidado del ambiente para lograr el bienestar de todos. Se espera que estas señales logren concientizar al visitante, y más aún si logran percibir que estos letreros fueron elaborados por niños. Estas señales serán ubicadas a los lados del camino del sendero y en las estaciones interpretativas, lo que le proporciona un estilo original y único.

Diseño y construcción del mobiliario

Se construyeron tres bancas con troncos de árboles que se encontraban caídos en las áreas cercanas a los sitios donde se colocaron. Los troncos no se pintaron, sólo se le retiró la corteza para evitar su pronta degradación. El criterio para no

pintarlos se basa en que el tono natural de la madera ofrece un mejor contraste con el entorno, dando la oportunidad además que otros organismos como líquenes adornen la estructura. La longitud de las bancas tuvo un promedio de 2 metros, dando la oportunidad de que puedan sentarse de 2 a tres personas.

Conclusiones

Se logró la implementación de un Sendero de Interpretación Ambiental a lo largo de un camino ya existente de 1,8 km de longitud, con 5 estaciones interpretativas que se recorren en un tiempo aproximado de 1 hora. Presenta buenas condiciones en cuanto a recursos interpretativos, características del terreno, y valor paisajístico. El diagnóstico de los elementos bióticos y abióticos presentes en el sendero permitió generar la información necesaria para diseñar y desarrollar los medios interpretativos a lo largo de éste que servirán para sensibilizar al público de su corresponsabilidad en la conservación de la biodiversidad.

El tipo de recorrido es lineal, de modalidad autoguiada con posibilidades de extenderlo a mixto, debido a que se continuará con el plan de formación de guías intérpretes y la programación de las visitas guiadas. La participación de la comunidad fue vital no sólo para la construcción del sendero sino también para elevar el nivel de comprensión entre los miembros de la comunidad sobre el uso diversificado que pueden hacer de sus recursos naturales para proyectos recreativos, de educación ambiental y ecoturismo, los cuales serían utilizados para analizar sobre la complejidad y gravedad de los problemas

socioambientales y, a partir de ello, reforzar esfuerzos encaminados a romper la relación entre pobreza y interpretación ambiental.

Agradecimientos

A toda la comunidad de El Pizarral, especialmente a la Prof. Rosa Amaya, vocera del Consejo Comunal. A las maestras, niños y niñas de la Escuela Bolivariana. Al Señor Víctor Chirinos por servir de guía y ejecutar todas las ideas planteadas. A los choferes, al Decano de Acción Social, y al Director del Programa Cs. Ambientales de la UNEFM, por facilitar el traslado a la comunidad. A los estudiantes del Programa Ciencias Ambientales por su apoyo en las actividades de campo, educativas y recreativas.

Referencias Bibliográficas

- Astudillos C. C. (2007). *Diseño e Implementación de un Programa de Educación Ambiental en el Parque Sierra Nanchititla, Luvianos, estado de México*. Tesis de Grado presentado como requisito para optar al título de Biólogo. 81 pp.
- Coutiño B. y A. L. Montañez. (2000). *Los líquenes*. Ciencias, 59: 64-65.
- Ham S. (1992). *Interpretación ambiental. Una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños*. Colorado, Estados Unidos.
- Morales J. (1983). *La Interpretación Ambiental y la Gestión del Medio*. En: *Comunicaciones y Ponencias,*

I Jornada de Educación Ambiental, Sitges, Barcelona, 13-16 octubre, 1983. Dirección General de Medio Ambiente. MOPU.

Pianka E. y L. Vitt. (2003). *Lizards, windows to the evolution of diversity*. Berkeley. University of California Press. 346 pp.

SECTUR. (2004). *Guía para el Diseño y Operación de Senderos Interpretativos*. Fascículo 05. Serie Turismo Alternativo.

Subsecretaría de Operación Turística. Dirección General de Desarrollo de Productos Turísticos. Dirección de Desarrollo de Turismo Alternativo, Secretaría de Turismo, México D.F.

Torres Casanova L. E., E. Perozo, y A. Perozo. (2011). *La interpretación ambiental en la gestión ambiental compartida del Refugio de Fauna Silvestre Ciénaga de los Olivitos*. Estado Zulia, Venezuela. Ponencia presentada en el II Congreso Venezolano de Diversidad Biológica, Caracas, Venezuela.

Verdecchia A. (2004). *El valor de la interpretación para el rescate de fauna silvestre y la conservación de los bosques en Venezuela*. Boletín de Interpretación. 11:7-8.

Vidal L. M. y J. A. Moncada. (2006). *Los senderos de interpretación ambiental como elementos educativos y ambientales en Venezuela*. Revista de Investigación. 59: 41-63.