

Caracterización de los usuarios de la reserva natural de Yotoco como base para la educación ambiental

Users' characterization of the Yotoco nature reserve as a basis for environmental education

M. Mónica Holguín, M.Sc¹ y Alexis Velasco N., Ing.²

¹Estudiante Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Colombia.

²Ingeniero Agroindustrial, Universidad Nacional de Colombia.

mmholguinr@unal.edu.co

Resumen

La Reserva Forestal de Yotoco es un espacio de investigación y Educación Ambiental de gran relevancia a nivel nacional e internacional. Por esta razón se realizó una caracterización de su Oferta Ambiental y de sus usuarios con el fin de formular una estrategia educativa ambiental que promoviera la conservación de los Recursos Naturales; se encontró que una de las principales herramientas utilizadas para el desarrollo de los procesos de educación ambiental en la Reserva son los medios audiovisuales, especialmente un video introductorio único para todo tipo de usuarios. Después de realizar un análisis audiovisual de dicho video, se identificó la necesidad de realizar uno nuevo acorde al contexto del receptor, que hiciera uso eficiente de las Tecnologías en Información y Comunicación (TIC's). Los resultados del estudio arrojaron que los estudiantes de básica primaria y secundaria abarcan el 62,15% del total de los usuarios de la Reserva, se formuló la estrategia con base en un manejo audiovisual paralelo a su formación académica y resaltando la importancia de la Oferta Ambiental de la Reserva y su papel fundamental no solo a nivel nacional sino global.

Palabras clave: recursos naturales, servicios ecosistémicos, TIC's, transformación social.

Abstract

The Yotoco Forest Reserve is a research and Environmental Education space of great relevance at national and international level. For this reason, a characterization of its Environmental Offer and its users was carried out, in order to formulate an environmental educational strategy that promotes the conservation of Natural Resources. It was found that one of the main tools used for the development of environmental education processes in the Reserve are audiovisual media, especially a single introductory video for all types of users. After conducting an audiovisual analysis of said video, the need to make a new one according to the context of the recipient, who made efficient use of Information and Communication Technologies (ICTs) was identified. The results of the study showed that primary and secondary school students cover 62.15% of the total users of the Reserve, the strategy was formulated based on an audiovisual management parallel to their academic training and highlighting the importance of the Offer Environmental Reserve and its fundamental role not only at nationally level but also globally.

Keywords: natural resources, environmental services, ICTs, social transformation.

Introducción

La educación ambiental en América Latina ha labrado su camino a través de las experiencias concernientes a diferentes tipos de educación como lo son: la popular, la que vincula a la comunidad y la hace partícipe de la causa, y la ecológica, permitiendo su paso hacia una educación ambiental realmente comprometida con la transformación de los modelos económicos de desarrollo (Ministerio de Educación Nacional, 2005). Sumado a esto, el desarrollo de políticas integrales científicas y tecnológicas de cada país o región para el aprovechamiento sostenible de los recursos y su compromiso con soluciones concretas a los problemas ambientales y sociales, han permitido la instauración de la educación ambiental como un pilar fundamental en los procesos de transformación social (van Dijk, 1999; Torres, 2006; Castells, 2009).

De esta forma, uno de los puntos clave para el desarrollo de dichos procesos, es la relación existente entre la educación ambiental y la organización de la sociedad en su conjunto con la integración de los valores culturales de las comunidades, en la creatividad popular y en su potencial innovador (Martínez, 2010).

Todos los encuentros mundiales relacionados con el medio ambiente, cumbres, foros, protocolos y demás, han repercutido seriamente en los procesos de educación ambiental a partir de los años sesenta, hasta hacer que su expresión fuera consolidándose con propuestas participativas y con la inclusión de enfoques y temas relacionados con las realidades naturales, sociales y culturales de los diversos países y regiones (Granada y Molina, 2015).

La educación ambiental latinoamericana marcó de esta forma un camino de expectativas, de transformación del pensamiento ambiental, de cambio, de compromiso y propuso automáticamente una mirada crítica hacia la realidad social,

política y económica del continente, como también hacia los procesos de innovación tecnológica y participativa en la sociedad (Organización de las Organizaciones Unidas para la Educación [UNESCO], 2008).

Encuentros concretos como la Cumbre de Río, la Agenda 21, entre otros acuerdos clave, permitieron el reforzamiento de la educación ambiental a través de su intervención en cuestiones globales críticas, sus causas y sus interrelaciones, con una perspectiva sistémica en su contexto social e histórico (Tréllez, 2006). Por lo tanto, es importante analizar los procesos de educación ambiental llevados a cabo en los distintos países de América Latina, bajo sus condiciones sociales, económicas, políticas y culturales, puesto que de esta forma se pueden llegar a contextualizar los procesos educativos, participativos y su eficacia en pro de la transformación social buscada.

Así mismo, la educación ambiental debe estar dirigida hacia la búsqueda de la solución de la problemática ambiental, tomando como referencia la relación existente entre las personas y el entorno; esto último no se limita únicamente a considerar el espacio físico donde se desarrolla una conducta determinada, sino a comprender dicha relación, partiendo de la idea que es el espacio quien va a imprimir al individuo ciertos significados para llevar una interacción constante. De esta forma, los actores interpretan y elaboran nuevas construcciones, con el fin de acrecentar las bases de una identidad social afiliada al entorno (Rengifo et al., 2012).

En Colombia, la educación ambiental que se imparte desde las instituciones educativas, empezando por la básica primaria hasta la educación superior y la promovida desde distintos entes independientes de la sociedad, hace énfasis en la participación activa de los actores involucrados en los procesos educativos que se desarrollan al respecto (Pita, 2016).

Aunque las políticas ambientales nacionales no logran ser suficientes ni integrales en su manejo, porque que no identifican contextos específicos ni situaciones sociopolíticas determinadas para los mismos, se adelantan procesos educativos en lugares estratégicos que logran acompañarlos de manera activa, aunque muchas veces no llegan a ser utilizados con éxito. Es el caso de la Reserva Natural del Bosque de Yotoco, ubicada a 18Km de la ciudad de Buga en el municipio de Yotoco, en el departamento del Valle del Cauca, declarada patrimonio de la Universidad Nacional de Colombia desde el 26 de agosto de 1959, según la Resolución 512 de 1959 del Ministerio de Agricultura de Colombia y declarada como laboratorio ambiental según la Resolución 118 de 2005 del Consejo de Sede (Cantillo y Fajardo, 2004).

Los servicios ambientales de la Reserva de Yotoco, principalmente la producción de agua potable para el municipio de Yotoco y más de 10 acueductos veredales de la región, sumado al servicio de educación ambiental y su aprovechamiento por parte de sus usuarios provenientes de sectores públicos y privados, hace de este patrimonio un lugar estratégico para impartir de manera eficaz la educación ambiental con fines de transformación social.

Es así como el análisis de los programas educativos ambientales que se manejan en la Reserva y la importancia que tienen a nivel nacional, se convierte en un punto fundamental que requiere la modificación constante de las herramientas utilizadas en dichos procesos, con fin de acoplarlas a los cambios socioculturales y a las dinámicas político económicas del modelo de desarrollo nacional. En este contexto, el objetivo de esta investigación consiste en formular una estrategia educativa ambiental que permita mejorar el proceso de educación para los usuarios de la Reserva, bajo el marco de la conservación de los Recursos Naturales.

Materiales y métodos

Zona de estudio

La reserva Natural de Yotoco es un espacio de investigación y educación ambiental que abre sus puertas a todos los estudiantes, docentes e investigadores, interesados en adelantar proyectos en pro de la conservación y buen uso de sus bienes y servicios ambientales.

La Reserva natural de Yotoco posee una extensión de 500 hectáreas, donde se encuentran formaciones vegetales características de la selva subandina (Cuatrecasas, 2017). Esta reserva se constituye como uno de los últimos remanentes de bosque protegido en la vertiente oriental de la cordillera occidental, lo cual la hace importante desde el punto de vista de la conservación y la oferta de servicios ecosistémicos, destacándose la producción de agua potable para el municipio de Yotoco y más de 10 acueductos veredales de la región (Méndez, 2008).

En el departamento del Valle del Cauca, la Reserva Natural del Bosque de Yotoco se mantiene como un ejemplo de conservación de una buena parte de la fauna, flora, recursos hídricos y calidad de suelos de la región, además, gracias a la política conservacionista ejercida e implementada principalmente por la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), han logrado su preservación destacándose a nivel Nacional como patrimonio de los vallecaucanos y colombianos (Plan de Manejo, 2006). La reserva está localizada en la vereda denominada Muñecos, en el municipio de Yotoco. en el Departamento del Valle y en la Vertiente Oriental de la Cordillera Occidental; Comprende alturas entre los 1.200- 1.700 m.s.n.m. Su extensión aproximada es de 559 hectáreas y se llega a ella por la vía Buga-Loboguerrero-Buenaventura en los kilómetros 17 a 18 (Figura 1). Sus coordenadas geográficas son:

3°50' latitud norte, 16°20' longitud oeste del meridiano de Greenwich, 2° 15'10ngitud del meridiano de Bogotá (Escobar, 2001)

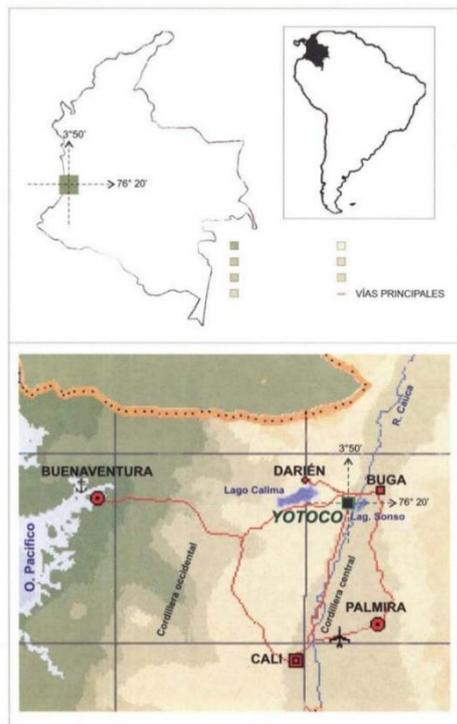


Figura 1. Localización de la Reserva Natural de Yotoco (Fuente: Escobar 2001)

Para la caracterización de la oferta natural presente, se hizo una indagación documental de los estudios e informes relacionados con diagnóstico de los recursos bióticos presentes en la Reserva.

Para realizar la caracterización de los usuarios que visitan la reserva natural de Yotoco se realizó un estudio exhaustivo de las instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales (ONG's) y particulares que visitan la reserva con fines educativos, investigativos o de esparcimiento familiar. Esta información se complementó con las listas de usuarios de la reserva que se registran en las visitas y proporcionadas por la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira.

Resultados y discusión

Servicios Ecosistémicos

A continuación, se presentan los servicios ecosistémicos de la Reserva Forestal de Yotoco, directos e indirectos, así como los beneficios que ofrecen.

SERVICIOS INDIRECTOS

Investigación

Ofrece recursos ambientales y naturales requeridos para desarrollar proyectos de investigación.

Educación Ambiental y Sensibilización

Los visitantes de la Reserva se benefician de este servicio al recibir información medio ambiental relacionada con la misma, al fortalecer su conciencia ambiental, además de aprovechar la reserva como un espacio de prácticas y aprendizaje para todos aquellos procesos que desde los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES, en las Instituciones Educativas) se puedan construir e implementar en la misma.

SERVICIOS DIRECTOS

Regulación Hídrica

La Reserva se presenta como un ecosistema estratégico debido a los 32 nacimientos de agua que alberga, generando así grandes beneficios de abastecimiento a la población aledaña y utilizada también como agua de riego en las fincas vecinas.

Disfrute del paisaje y recreación pasiva

Visitantes pueden admirar la belleza escénica, disfrutar de su tranquilidad, caminar y acampar. Igualmente puede presentarse como un beneficio para quienes disfrutan estar al aire libre, lejos de la congestión y la contaminación de la ciudad. El disfrute de este tipo de actividades puede ayudar a mejorar la salud de sus visitantes.

Conservación de la Biodiversidad

Genera beneficios sociales puesto que la conservación de la biodiversidad propia de la Reserva permite la disponibilidad de material genético en pro de la preservación de especies claves, endémicas, promisorias, lo que contribuye a la disminución del riesgo de extinción local o regional de las mismas, o de recursos biológicos en general.

Captación de Carbono

Generalmente el Bosque permite la disminución de la concentración de carbono en la atmósfera y consecuencias graves del mismo como el efecto invernadero. De esta forma se obtienen beneficios sociales ligados a la mitigación de los impactos generados por estos fenómenos.

Protección de suelos

Normalmente en zonas boscosas el suelo está protegido por un colchón de hojarasca que no permite una desecación total y que contribuye al mantenimiento de la humedad relativa alta característica de estas zonas; Así mismo, gracias al crecimiento de estratos herbáceos y arbustivos, se fortalece el suelo con el desarrollo de procesos de amarre, lo que va a generar menos erosión en los mismos y reducirá al mismo tiempo la contaminación en las fuentes hídricas debido al arrastre de sólidos por escorrentía.

Regulación de microclima

La capa vegetal que conforma la Reserva, permite que la temperatura de esta área permanezca más baja que la temperatura de las demás áreas de la región; esto se explica porque la cobertura boscosa impide que la luz solar entre e impacte directamente el suelo del bosque, lo que ocasiona poca pérdida total de agua por procesos de evaporación. De esta forma, el área boscosa de la reserva contribuye al mantenimiento y conservación del microclima.

Reciclado de nutrientes

El colchón de hojarasca presente en el bosque es transformado en partículas más pequeñas por una red de detritívoros tales como microorganismos, insectos, hongos, bacterias, entre otros, dejando el producto transformado disponible para servir como abono a las plantas, durante su proceso de descomposición. Este proceso le proporciona al bosque los nutrientes necesarios para su crecimiento y supervivencia.

Oferta natural presente en la reserva

La familia más representativa en número de especies es Rubiaceae con 14% de abundancia relativa que corresponde a 11 especies del total; le siguen Lauraceae con 11.4% (9 especies) y Melastomataceae y Leguminosae con 6.3% de abundancia, con 5 especies cada una (Ospina et al., 2018).

La especie más abundante es *Ocotea caracasana* con 22% de los individuos totales del estrato; siguen en importancia *Nectandra pichurim* con 8%, *Persea caerulea* y *Poulsenia armata* con 7% cada una, *Pouteria multiflora* (6%), entre otras especies encontradas en menor proporción son: *Nectandra macrophylla*, *Casearia megacarpa*, *Passiflora arborea*, *Gordonia fruticosa*, *Ocotea sp.*, *Beilschmiedia pendula*, *Cecropia telenitida*, *Faramea occidentalis*, *Lafoensia acuminata* (Cantillo y Fajardo, 2004).

Se encontraron en este estrato 296 individuos pertenecientes a 44 especies (55.7% de total) de 24 familias, con un promedio de 30 individuos por 0.1 ha. Al igual que en el estrato arbóreo superior, Lauraceae es la familia de mayor abundancia y riqueza en el estrato, consolidando el 20.5% de las especies en el estrato y 11.4% del total. Clusiaceae aporta el 9% de las especies del estrato, Moraceae y Melastomataceae el 6.8% cada una, mientras que Sapotaceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Leguminosae y Sapindaceae lo hacen con 4.5%, en el estrato arbóreo

superior, *Ocotea caracasana* es la especie más abundante con el 26% de los individuos del estrato. Le siguen en importancia *Passiflora arborea*, *Nectandra Pichurim* y *Nectandra macrophylla* con 7% cada una y *Fareamea occidentalis* con 6% entre otras (Cantillo y Fajardo, 2004).

Estrato Arbustivo

Se encontraron 267 individuos de 40 especies y 17 familias en 750 m² para una densidad estimada de 356 individuos por 0.1 ha (Ospina et al., 2018).

El mayor aporte de especies leñosas en el estrato arbustivo fue de la familia Rubiaceae con el 22.5% de las especies en el estrato y 11.4% del total. Lauraceae, aunque con más individuos en el estrato que Rubiaceae, contiene el 15% de las especies encontradas en el estrato. Otras familias importantes en el estrato fueron Leguminosae (12.5%) y Piperaceae (7.5%) (Ospina et al., 2018).

Estrato herbáceo

De acuerdo a estudios realizados, Lauraceae es la familia más importante en el estrato herbáceo de leñosas con 20% de las especies del estrato; Leguminosae y Rubiaceae con 17% y Flacourtiaceae, Melastomataceae, Moraceae y Piperaceae con 7%, también aportan al estrato de regeneración (Ospina y Zuluaga, 2018).

Fauna

Los estudios realizados en la Reserva, determinan 26 especies de anfibios y reptiles (Castro y Vargas, 2008), 41 especies de mamíferos (Alberico, 2000), entre ellos y como la especie de mayor importancia, la población de monos aulladores, *Alouatta seniculus* (Zarate, 2005) y finalmente, tal vez el grupo más estudiado en la reserva es el de la aves dentro de las cuales se conocen 155 especies, en donde la población de la Pava Caucana *Penelope perspicax*, una

especie endémica para el Valle geográfico del río Cauca, ha sido objeto de estudios permanentes. Así mismo, la Reserva es además un lugar estratégico en la ruta migratoria de aves en donde se han determinado hasta ahora 15 especies de este tipo, situación que ha hecho que se reconozca la Reserva como un importante lugar para la avifauna (Cantillo y Fajardo, 2004).

Caracterización de los usuarios de la reserva forestal de Yotoco

La Reserva Forestal de Yotoco en conjunto con sus servicios ecosistémicos, en especial el servicio de Educación Ambiental, recibe diversos tipos de usuarios entre los cuales están: Instituciones Educativas de básica primaria y secundaria, Universidades, Fundaciones, Investigadores de distintas ramas, Empresas y familias que generalmente provienen de la misma región y sitios aledaños a ella, especialmente del departamento del Valle del Cauca. De esta forma, los usuarios pueden no solo instruirse en el campo ambiental sino también disfrutar de la belleza de los paisajes de la reserva, así como desarrollar actividades de camping y recorridos por senderos ecológicos que permitirán establecer relaciones más fuertes entre el usuario y su entorno inmediato.

En este sentido y teniendo en cuenta la importancia de los proyectos educativos que se desarrollen en la Reserva con los usuarios, se presentan a continuación las estadísticas de los visitantes por categorías en los meses de febrero a octubre del año 2018 y de enero a Junio del año 2019.

Las categorías presentadas son las siguientes:

- Básica Primaria
- Básica Secundaria
- Universidades
- Investigadores
- Particulares
- Camping

A continuación, en la Figura 2 se presenta el conteo total por categorías de los visitantes

de la Reserva en los meses de febrero a octubre del año 2018.

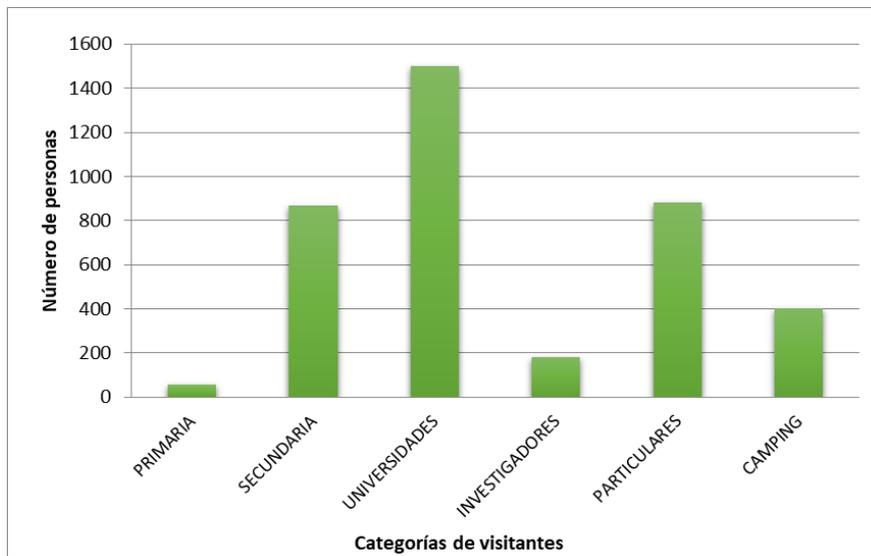


Figura 2. Categorías de visitantes a la reserva.

Con la información anterior se puede deducir que el 38,52% de los visitantes en la Reserva provienen de distintos tipos de Universidades públicas y privadas a nivel Nacional, seguido de personas particulares (22,69%) y estudiantes de básica secundaria (33,35%); las demás categorías demuestran una cantidad considerable de investigadores (4,68%), así como de personas que utilizan la Reserva como zona

de camping (10,35%) y finalmente, estudiantes de básica primaria (1,41%).

Así mismo, se presenta a continuación en la Figura 3 la información concerniente al total de visitantes en la Reserva en los meses de febrero a junio del año 2018, seleccionados solamente en tres categorías: Colegios, Universidades y Particulares.

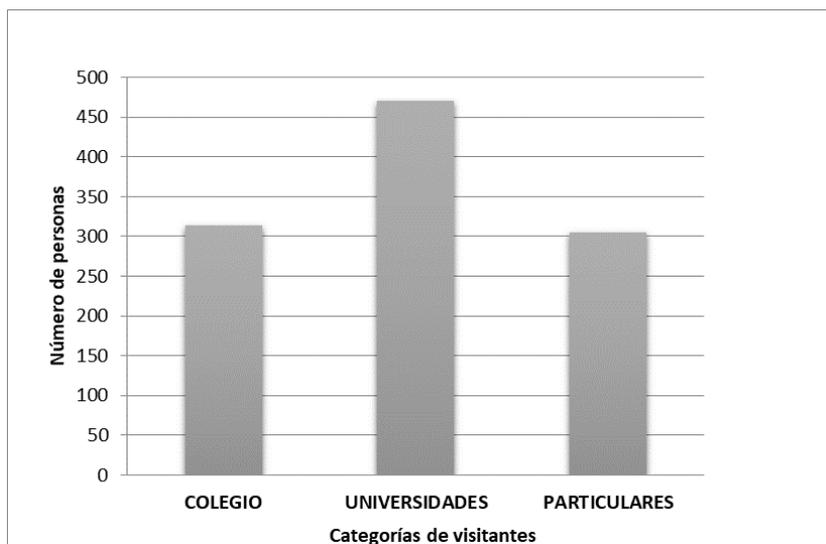


Figura 3. Visitantes discriminados en 3 categorías.

De la figura 3 anterior podemos concluir que la cantidad de visitantes de colegios

(28,80%) es relativamente parecida a la cantidad de particulares (27,98%), lo que

indica que la cantidad de niños y adolescentes que visitan la Reserva es alta. Si se hace un conteo de los años estudiados, puede observarse que el 62,15% del total de los usuarios de la Reserva, son estudiantes de básica primaria y secundaria.

Estrategias educativas ambientales en la reserva forestal de Yotoco

En la historia de la Reserva se han llevado a cabo numerosos programas educativos con diversas estrategias que pretenden la transformación social, estrategias entre las cuales destaca la sensibilización ambiental a través del uso de variadas herramientas tales como guías, folletos, videos introductorios a la Reserva, recorridos por senderos ecológicos, entre otros. Así mismo, se han desarrollado proyectos educativos ambientales apoyados por distintas instituciones con niños de las poblaciones cercanas a la Reserva, especialmente del Municipio de Yotoco.

Todas las herramientas utilizadas en las estrategias de educación ambiental que se desarrollan actualmente en la Reserva, van en pro de la sensibilización ambiental de los usuarios con miras hacia la transformación social. En este sentido, se hace necesario aplicar la transversalidad de la educación en Colombia para analizar si los resultados de dichas herramientas están siendo eficaces, teniendo en cuenta que los programas educativos ambientales de la Reserva promueven la transmisión de saberes y formación del conocimiento de una forma sencilla, a través de experiencias amenas, con el objetivo de que sus herramientas sirvan de apoyo a los proyectos PRAES de las Instituciones Educativas, en primera medida, que fortalezcan también el proceso de sensibilización de los visitantes respecto a la importancia de la conservación del patrimonio ambiental, y los recursos naturales existentes haciendo énfasis en los servicios ecosistémicos directos e indirectos que se desprenden de los mismos (Montes y Sala, 2007).

Es así como el interés por hacer de los procesos educativos ambientales impartidos en la Reserva más eficaces, bajo el marco de la sensibilización y la transformación social, se considera necesario analizar las herramientas de educación ambiental con las que se cuenta para el desarrollo de las estrategias educativas, principalmente las herramientas audiovisuales por su gran impacto a nivel social.

En la Reserva, una de las estrategias utilizadas para atraer y sensibilizar a sus visitantes es un video, el cual se emplea como una manera de introducir que esta ofrece y pretende destacar su importancia a nivel ambiental.

El video como herramienta audiovisual es fundamental en los procesos de comunicación, pues puede ser analizado mediante diversas formas del discurso, la imagen, el audio, entre otras.

CONCLUSIONES

Uno de los puntos clave para el desarrollo de la transformación social es la relación existente entre la Educación Ambiental y la organización de la sociedad. Por tanto, es importante analizar los procesos de educación ambiental llevados a cabo en los distintos países de América Latina, bajo sus condiciones sociales, económicas, políticas y culturales, puesto que de esta forma se pueden llegar a contextualizar los procesos educativos, participativos y su eficacia.

La gran cantidad de servicios ambientales de la Reserva Forestal de Yotoco, la convierten en un lugar estratégico para impartir de manera eficaz programas de educación ambiental. Es así como el análisis de los programas educativos ambientales que se manejan en la Reserva y la importancia que tienen a nivel nacional, se convierte en un punto fundamental que requiere la modificación constante de las

herramientas utilizadas en dichos procesos, con fin de acoplarlas a los cambios socioculturales y a las dinámicas político económicas del modelo de desarrollo nacional.

Por otra parte, es de suma importancia resaltar el valor de la Reserva Forestal de Yotoco y su oferta ambiental, como sitio idóneo para aplicar la transversalidad de la educación en Colombia y analizar si los resultados de las herramientas de enseñanza y/o aprendizaje están siendo eficaces.

En este sentido, se considera necesario analizar las herramientas de educación ambiental con las que cuenta la Reserva para el desarrollo de las estrategias educativas, principalmente las herramientas audiovisuales por su gran impacto a nivel social.

Se identifica además, la ventaja que representa desarrollar un video que permita transmitir el mensaje de la Reserva con un lenguaje adecuado y un manejo gráfico de fácil interpretación, de acuerdo a la caracterización del receptor.

Finalmente, la vinculación del análisis audiovisual de las herramientas aplicadas en las estrategias de educación ambiental en sitios de gran relevancia como la Reserva Forestal de Yotoco con su gran Oferta Ambiental para distintos programas educativos, fortalece el proceso de acople a los cambios en las tecnologías de la información y la comunicación, puesto que propone un manejo adecuado de las mismas basado en el contexto inmediato de los usuarios (Martín, 2007).

RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar la estrategia educativa formulada en el presente trabajo siguiendo las pautas especificadas, dada la importancia de las herramientas audiovisuales en los procesos de enseñanza de la Educación Ambiental, en un mundo

donde las tecnologías en información y comunicación tienen un desarrollo.

Referencias

Alberico, M; Cadena, A; Hernández Camacho, J; Muñoz Saba, Y. 2000. Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. *Biota Colombiana* 1: 43-75.

Cantillo, HEE; Fajardo Gómez, A. 2004. La reserva natural de Yotoco: su vegetación leñosa. *Colombia Forestal* 8: 75-93.

Castells, M. 2009. *Comunicación y Poder*. Madrid, Alianza Editorial, S.A. 667 p.

Castro Herrera, F; Vargas Salinas, F. 2008. Anfibios y reptiles en el departamento del Valle del Cauca, Colombia *Biota Colombiana* 9: 251-277.

Cuatrecasas Arumí, J. 2017. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 41: 221-264.

Escobar E. 2001. Presentación de Yotoco "Reserva Natural" flora: plantas vasculares. Universidad Nacional De Colombia. Sede Palmira. 252p.

Granada, H; Molina Cortés, C. 2015. Conocimiento y valoración de la calidad ambiental de la Reserva Forestal Bosque de Yotoco: perspectiva psicoambiental. *Psicología desde el Caribe* 32: 442-428.

Martín, IG. 2007. El uso de las TIC en los niños. Centro de Predicción Económica CEPREDE. Barcelona, España.

Martínez Castillo, R. 2010. La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare* 14: 42-58.

Méndez, E. (2008). Caracterización florística en diferentes coberturas vegetales entre el Corredor Reserva Forestal Yotoco y la Reserva Forestal la Albania. Bogotá,

Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 34 p.

Ministerio de Educación Nacional. 2008. La Revolución Educativa: Plan Sectorial de Educación 2006 – 2010. Bogotá, Colombia. 68 p.

Montes, C; Sala, O. 2007. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Las relaciones entre el funcionamiento de los ecosistemas y el bienestar humano. Ecosistemas 16: 137-147.

Ospina Calderon, NH; Zuluaga, M; Fontal González, YA; Barrera, AM; Ramírez Mosquera, DP; García Rivera, A. 2018. Caracterización de la vegetación en la reserva natural de la sociedad civil, La Hondonada, municipio de Yotoco-Valle. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas Universidad del Valle, 45-61.

Plan de Manejo. 2006. Reserva Natural de Yotoco. Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.

Pita Morales, LA. 2016. Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. Revista Praxis 12: 118-112.

Rengifo Rengifo, BA; Quitiaquez, S; Mora Córdoba, FJ. 2012. La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geocrítica. Las independencias y construcción de estados nacionales: poder, territorialización y socialización, siglos XIX-XX. Bogotá, Colombia. 1-16 p.

Torres Carrasco, M. 1998. La Educación Ambiental: una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción. Revista Iberoamericana de Educación 16: 23-48.

Trellez Solis, E. 2006. Algunos elementos del proceso de construcción de la educación

ambiental en América Latina. Revista iberoamericana de educación. (41): 69-81.

Van Dijk, TA. 1999. El Análisis Crítico del Discurso. Anthropos 186: 23-36.

Zarate, D. 2005. Patrón de actividad general y comportamiento alimenticio de dos tropas de monos aulladores (*Alouatta seniculus*), en la reserva bosque de Yotoco, Colombia. Trabajo de grado, Universidad Industrial de Santander. 47 p.