







MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES BAÑÓ Y LOS NEGROS

Jorge Villadiego-Lorduy¹ 
Dennis Huffman-Schwocho² 
Stalyn Guerrero-Gómez³ 
Yhonattan Méndez-Nobles⁴ 
Luis-Javier Rodríguez-Vargas⁵ 
Edson Sánchez-Moreno⁶ 

Recibido el 18 de junio de 2015, aprobado el 28 de marzo de 2016 y actualizado el 24 de julio de 2017

DOI: 10.17151/luaz.2017.45.15

Resumen

El propósito de este artículo fue generar y validar un modelo de educación ambiental no formal para la conservación con fines de protección de los humedales Bañó y Los Negros, ubicados en el bajo Sinú, entre los corregimientos de Cotocá Arriba, Castilleral y Palo de Agua, pertenecientes al área rural del municipio de Lorica, departamento de Córdoba, Colombia. Para ello, se definieron una serie de elementos constitutivos del modelo, entre éstos se señala el perfil ambiental del territorio obtenido a partir de un diagnóstico de la zona de estudio, la identificación de los factores que inciden en conductas negativas por parte de los habitantes de los humedales hacia este tipo de ecosistemas, además de la definición de una base pedagógica, partiendo de los elementos antes mencionados. Con base en la integración de los elementos se determinó el cuarto componente del modelo, es decir, los enfoques bajo los cuales se desarrollaría éste: sistémico, de desarrollo sostenible, interdisciplinario y comunitario; se buscó generar un modelo desde una visión holística, en la cual la comunidad fuera un actor fundamental en su implementación y contribuyera al desarrollo sostenible de los humedales, teniendo en cuenta la interdisciplinariedad como componente integrador. La materialización del modelo o su fase de validación se concretó en un programa educativo piloto de corte no formal que contó con una población beneficiada, metas y objetivos bien definidos, así como la identificación de los problemas a intervenir a partir del diagnóstico del territorio. Se estableció que los contenidos programáticos, metodología y herramientas pedagógicas dependerían de la definición de los componentes arriba indicados. Se propuso como un mecanismo de evaluación para el modelo y el programa piloto, derivado del mismo, la aplicación del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar).

Palabras clave: Modelos educativos, elementos constitutivos del modelo, validación del modelo, programa educativo, prueba piloto

NON-FORMAL ENVIRONMENTAL EDUCATION MODEL FOR THE PROTECTION OF THE BAÑÓ AND LOS NEGROS WETLANDS

Abstract

The main purpose of this article is to generate and to validate a non-formal environmental education model for the conservation and protection of the Bañó and Los Negros wetlands, located in the lower Sinú region, between the districts of Cotocá Arriba, Castilleral and Palo de Agua, within the rural areas of the municipality of Lórica, in the Department of Córdoba, Colombia. For this purpose, a series of constitutive elements of the model were defined including the environmental profile of the territory obtained from a diagnosis of the area of study, the factors impinging on negative behavior on the part of the wetlands inhabitants towards those types of ecosystems were defined, besides the definition of a pedagogical basis was drawn from the above mentioned elements. Based on the integration of those elements, the fourth component of the model was identified, this is to say, the approaches under which it would be developed were obtained: systemic, sustainable, interdisciplinary and community developed. A model was searched from a comprehensive vision in which the community was a fundamental actor in its implementation and contributed to the sustainable development of the wetlands considering interdisciplinarity as an integrating component. The materialization of the model or its validation phase was specified through a non-formal educational pilot program that counted with a benefited population, well defined goals and objectives, as well as the identification of the problems to be intervened, drawn from the diagnosis of the territory. It was established that the contents, methodology and pedagogic tools would depend upon the definition of the above-mentioned components. The PDCA (planning, doing, checking and acting) cycle was proposed as a mechanism for evaluating the model and the pilot program derived from it.

Key words

Educational models, founding elements of the educational model, validation of the educational model, educational programs and pilot programs.

Introducción

A pesar de la tendencia mundial dominante de desarrollar procesos de educación ambiental formal, es decir, los que conducen a títulos, con contenidos curriculares y metodologías definidas, con estructuras académicas rígidas; se hizo necesario para generar un modelo educativo alternativo, retomar experiencias significativas a nivel comunitario en educación ambiental no formal (EANF) con el fin de cambiar actitudes y comportamientos negativos a positivos por parte de individuos hacia el medio. Países iberoamericanos como Cuba, México, Perú, Costa Rica y España, entre otros, han implementado procesos de educación ambiental no formal con el propósito de disminuir el impacto que generan los habitantes de estos territorios en sus ecosistemas (Castro y Balzaretto, 2000; Novo, 2005; y Tréllez, 2006).

Hoy día la educación ambiental no formal se está implementando en diferentes grupos sociales y, por lo general, a escalas locales; sin embargo también es cierto que existen varios factores que no favorecen el desarrollo eficiente de procesos no formales en educación ambiental (Zabala y García, 2008; y González y Arias, 2009), como son la indefinición de los límites de una nueva visión ambiental del desarrollo sostenible; la escasa participación renovadora de las comunidades hacia el cambio; la consolidación limitada de grupos de presión ambiental locales y regionales, pasando por la apatía de los miembros de las comunidades para participar en procesos de EANF, hasta el cumplimiento de programas en EANF sólo como un requisito para alcanzar metas gubernamentales por parte de diferentes organizaciones (entre otros factores que se podrían mencionar).

Desde el punto de vista educativo, un modelo es un constructo teórico que esquematiza los elementos de un programa de educación y que debe responder tanto a las particulares de la población meta como al contexto donde éste se desarrolla. Para Galagovsky y Adúriz-Bravo (2001) citado por Avendaño (2013, p. 113) los modelos tienen tres características especiales: a) Los modelos son construcciones provisorias y perfectibles, es decir, que no son absolutos ni determinados, ya que pueden variar o desaparecer de acuerdo al avance de la ciencia; b) Los modelos son alternativos y pueden no coincidir entre sí, toda vez que las teorías de las que parten son distintas; y por último, c)

Los modelos no desplazan en su totalidad los anteriores esquemas, porque los modelos se construyen a partir de principios y concepciones que ya han sido abordados previamente.

Igualmente, Delors (1997,) citado por García (2011, p. 3) señala que debido al contexto en que se desenvuelve la humanidad hoy se plantea la necesidad de desarrollar un nuevo modelo educativo que considere los procesos cognitivo- conductuales como comportamientos socio-afectivos (aprender a aprender, aprender a ser y convivir), las habilidades cognoscitivas y socio-afectivas (aprender a conocer), psicológicas, sensoriales y motoras (aprender a hacer), que permitan llevar a cabo, adecuadamente, un papel, una función, una actividad o una tarea. Scott (2010, p. 27) considera que como procesos los modelos de educación ambiental deben ser replanteados. Parte de que los modelos conceptuales y desarrollistas que han sido claves en la educación ambiental actual (como los propuestos por Paul Hart y Kathleen Nolan, 1999; y Mark Rickinson, 2001) requieren una nueva valoración y renovación. Por lo tanto, es necesario ver a la educación ambiental y a los modelos de educación ambiental no como instrumentos en sí, sino como medios para alcanzar una adecuada relación ser humano – naturaleza, que conlleve a la mitigación de los problemas ambientales existentes en las diferentes escalas planetarias: local, regional, nacional y global.

La generación de un modelo educativo no formal, como el que se planteó en la presente investigación, implicó la aprehensión de realidades múltiples en torno a la EANF y al análisis de distintas teorías pedagógicas con respecto a la educación ambiental (González, 1999; Pedroza y Arguello, 2002; y Gutiérrez y Pozo, 2006). En la reconstrucción de dichas teorías, se definieron diferentes campos de objetos de estudio articulados en torno a los elementos constitutivos del modelo educativo propuesto; éstos, a su vez, relacionados con el perfil

ambiental elaborado de los humedales Bañó y Los Negros. El diagnóstico del territorio que resultó del perfil ambiental sirvió de fundamento para la base pedagógica del modelo educativo de carácter no formal y participativo que se desarrolló y para la detección de los factores de incidencia en conductas negativas hacia el medio. A partir de los elementos pedagógicos y actitudinales construidos como objetos de análisis, se definieron los enfoques del modelo educativo propuesto; posteriormente, se diseñó y se implementó un programa piloto de sensibilización ambiental en una muestra voluntaria de las comunidades cercanas a los humedales en cuestión, con la finalidad de capacitar a los miembros de dichas comunidades en competencias ambientales sostenibles. Finalmente, se aplicó una evaluación del aprendizaje logrado y de los cambios actitudinales manifestados por los participantes del programa piloto implementado como mecanismo de validación del modelo educativo no formal generado.

Materiales y métodos

Para el desarrollo de esta investigación se definieron tres tipos de métodos. El primero de corte **explicativo**, desde el cual se buscó responder a las causas de los eventos físicos, económicos, sociales y educativos que determinaran, en un momento dado, el desfase entre percepciones y culturas adecuadas para la sostenibilidad ambiental del territorio bajo análisis. El segundo, de corte estadístico inferencial, se basó en el análisis factorial múltiple (AFM) para detallar un modelo participativo de EANF **ad hoc** según su contexto socio-económico. El método de AFM se implementó con el fin de identificar, dentro de un grupo de variables, las que proporcionaban mayor información para la generación del modelo educativo no formal. Dichas variables (perfil del entrevistado, contexto socio-económico de los sujetos del estudio, conocimiento, actitudes y comportamientos) sirvieron de base para elaborar un instrumento tipo cuestionario de 40 ítems (validado mediante un panel de expertos) aplicado a un tamaño de muestra de 72 hogares pertenecientes a las comunidades de Cotocá Arriba (12 encuestas aplicadas), Palo de Agua (48 encuestas aplicadas) y Castilleral (12 encuestas aplicadas). A partir de los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento, se desarrolló el respectivo análisis multifactorial para identificar las variables latentes que fueran relevantes en la estructuración del modelo. Se precisa que para determinar el tamaño de muestra mencionado arriba se partió de una población universo de 645 viviendas habitadas, distribuidas de la siguiente forma: Cotocá Arriba (110), Castilleral (146) y Palo de Agua (389). Se estableció un diseño de muestreo por estrato, donde los estratos corresponden a los diferentes corregimientos, para Cotocá Arriba y Castilleral se aplicó un muestreo sistemático y en el caso de Palo de Agua se implementó un muestreo aleatorio simple.

El tercer método relacionado con la fase de validación del modelo y enmarcado en la estadística descriptiva, se desarrolló mediante estimaciones porcentuales y valores absolutos a partir de los datos obtenidos con la aplicación de un cuestionario de 17 preguntas (validado mediante un panel de expertos) relacionadas con variables de conocimientos, percepciones y actitudes que poseían los 14 participantes del taller hacia los humedales y el ambiente en general (prueba piloto previa y posterior). Con el desarrollo del taller se aplicó un primer test a

los individuos que de forma voluntaria asistieron, después de dos sesiones en las que se impartió tanto formación ambiental como la implementación de mesas de trabajo y grupos de discusión, se procedió a que las personas contestaran el mismo cuestionario después de todo este proceso de intervención educativa. Una vez aplicada las pruebas piloto previa y posterior, se procedió a realizar el respectivo análisis de los datos que señalaban el antes y después de los conocimientos, actitudes y percepciones que tenían los participantes hacia su medio. El **software** con el que se trabajó el análisis estadístico tanto inferencial como descriptivo fue R versión 3.0.2. Los datos estadísticos obtenidos con la prueba piloto se consolidaron en una matriz implementada en el programa Excel 2007.

Particularmente, para la formulación de este modelo educativo se adecuaron diversas teorías pedagógicas (i.e. educación para el desarrollo sostenible, UNESCO, 1988; pedagogía del medio de vida, Orr, 1992; desarrollo personal y social, Suavé, 1999; desarrollo de competencias éticas, críticas y estratégicas, Torres, 1996; entre otras), a un contexto ambiental en particular para determinar las condiciones en que un modelo participativo de EANF pudiera tener éxito o no, midiendo esto por los cambios positivos actitudinales demostrados por los participantes en la aplicación piloto de un programa de educación ambiental que partiera de dicho modelo educativo, con la finalidad de fomentar un desarrollo sostenible en el área de estudio.

Ubicación del área de estudio

Los humedales Bañó y Los Negros se encuentran ubicados en el bajo Sinú, exactamente entre los corregimientos de Cotocá Arriba, Castilleral y Palo de Agua, todos pertenecientes al área rural del municipio de Loricá, departamento de Córdoba, Colombia. La primera está localizada a 09°08'09" N y 075°50'12" W, la segunda a 09°07'59" N y 075°50'49" W. (Ver [Figura 1](#)).



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1994).

Figura 1. Fotografía aérea de los humedales Baño y Los Negros, margen izquierda del Río Sinú, en el corregimiento de Cotocá Arriba, Municipio de Lorica. Humedal Baño (parte inferior en la foto) y humedal Los Negros (parte superior en la foto).

Resultados y discusión

El modelo educativo elaborado

En términos de la generación de un modelo no formal de educación ambiental, a pesar del fin que persiga éste, deben existir ciertos elementos fundamentales en su estructuración que permitan la contextualización del mismo. Basándose en los resultados obtenidos de la valoración ambiental del territorio Baño y Los Negros, se identificaron cuatro elementos claves para su estructuración así como igual número de fases para su desarrollo. Como primer pilar y fase del modelo se encuentra el perfil ambiental del territorio que permitió desarrollar a profundidad un análisis del estado actual del área de estudio mediante una caracterización socio-económica, de infraestructura y saneamiento básico de los pobladores de los humedales y de los problemas ambientales existentes. En tal análisis se determinó el nivel de ingresos por familia, los niveles de educación de la población, su organización comunitaria, las actividades económicas que realizan, cobertura en servicios, integrantes por núcleo familiar, etc. En lo concerniente a la problemática ambiental estudiada, se pudo identificar una serie de problemas, sus causas, efectos y actores más relevantes. Para Prado (2005), un perfil proporciona a una organización (llámese gobierno, municipalidad, instituciones o a la sociedad civil organizada) los lineamientos necesarios para el tratamiento del ambiente, así como los objetivos y políticas para desarrollar acciones mancomunadas entre cada uno de los actores existentes en esa organización. Dentro de los resultados obtenidos con el diagnóstico desarrollado a partir del perfil ambiental, se observó que los habitantes de los sectores aledaños a los humedales son personas que tienen muy bajos ingresos, poca preparación

académica y fuentes de empleo, familias numerosas, necesidades básicas insatisfechas, ausencia de una cultura ambiental y poca iniciativa hacia la protección y el uso racional de los recursos naturales.

Como segundo elemento y fase del modelo se identificaron los factores que están influyendo negativamente en las conductas de los pobladores, factores como los bajos ingresos económicos y educativos, inoperancia de las autoridades ambientales, poco compromiso y conciencia ambiental y una deficiente estructura organizacional de las comunidades, han contribuido a que los habitantes generen conductas poco amigables hacia los humedales. A partir del análisis del perfil ambiental y de los factores que están influenciando en conductas negativas hacia el medio, se implementó la tercera fase del modelo, determinando la base pedagógica más acorde para el modelo (aprendizaje significativo, andragogía y teoría sistémica).

Uno de los aspectos más relevantes de las poblaciones aledañas a los espejos de agua, es la carencia de una visión sistémica del medio donde viven. Por lo tanto, se propuso a la teoría sistémica de la enseñanza como otro elemento pedagógico del modelo. Al implementar la teoría sistémica de la enseñanza, se fortalece la capacidad de análisis de los problemas ambientales descomponiendo el todo en sus partes, identificando, por ejemplo, variables de entrada, proceso y salida en un problema ambiental, y las diferentes relaciones que surjan en tal estudio. La aplicación de la teoría general de sistemas en la enseñanza permite centrarse en cuatro actividades: lo que se enseñará y aprenderá, cómo se desarrollará el proceso de aprendizaje, cómo se mejorará el proceso y cómo se evidenciará el desempeño. Gallego (s.f, p. 1) afirma que “quizás la poca relación que tienen los contenidos con la experiencia real de las personas y sus motivaciones, sea lo que provoca un profundo desinterés y aburrimiento, convirtiéndose de este modo la educación en una rutina insípida para los estudiantes, cuando la educación debería ser una experiencia gratificante”. Al respecto Correa, Álvarez y Correa (s.f) señalan que la visión sistémica se propone como una alternativa al modelo de fragmentación del saber. Ella nos ayuda a unir las partes de un todo que hemos desintegrado, lo que permite comprenderlo, intervenirlo y transformarlo. El enfoque sistémico, aplicado al contexto educativo, contempla la conexión entre los individuos y el contexto; tanto el inmediato, familiar, educativo, entre iguales, como el más amplio y genérico, social, político, religioso, cultural etc., teniendo en cuenta sus interacciones recíprocas en una constante retroalimentación de comunicación (Compañ, s.f).

Además de tener en cuenta las tres fases antes mencionadas con sus respectivos elementos integradores del modelo, se señala la cuarta fase que integra los enfoques bajo los cuales se desarrolló el mismo, en particular y respondiendo a los lineamientos establecidos por el perfil ambiental, los factores que estaban incidiendo en conductas negativas al medio y la base pedagógica. Se definieron los siguientes enfoques: comunitario, sistémico, de desarrollo sostenible e interdisciplinario. Por el hecho de ser poblaciones campesinas con las que se trabajó, fue clave aplicar un enfoque sistémico que permitiera brindar a las comunidades aledañas a los humedales una visión holística e integradora de los componentes del territorio, así como de las diferentes relaciones que se dan entre éstos. En el mismo sentido, con la

implementación de un enfoque comunitario e interdisciplinar se buscó que los habitantes generaran acciones de intervención frente a una problemática ambiental que los aquejaba y que se abarcara desde diferentes disciplinas la estructuración del modelo, la problemática ambiental y las posibles soluciones que se pudieran plantear a la misma.

Para Rosell Puig y Más García (2003), el enfoque sistémico permite abordar los fenómenos y objetos de una forma no aislada, es decir, no como la suma de los elementos sino como la interacción de los mismos de forma integral. Los fenómenos deben analizarse como parte de un todo, apoyándose en lo general y lo particular. Covas (2004) indica que todos los problemas medioambientales tienen necesariamente una constitución sistémica, al considerarlos como un todo organizado, compuesto por partes que interactúan entre sí. Por tanto, entender el ambiente como un sistema en el que los elementos que lo integraban se encontraran interrelacionados, fue una característica fundamental de la dimensión ambiental. Por otro lado, el enfoque comunitario buscó fortalecer los componentes esenciales del desarrollo humano de los habitantes en un territorio con el fin de mejorar su calidad de vida mediante intervenciones sociales en las que el principal actor era la comunidad.

Con el enfoque del desarrollo sostenible se buscó concretar las potencialidades de los territorios aledaños a los humedales, es decir, un desarrollo sostenible local. Morales (2006) indica que es mejor que las poblaciones que explotan un territorio se comprometan con la protección del mismo, convirtiéndose dichas comunidades en las protagonistas reales de su propio desarrollo, lo que conlleve a generar las bases para viabilizar un desarrollo sostenible y poder utilizar de manera racional los recursos existentes en este tipo de ecosistemas. El enfoque interdisciplinario asumió que las disciplinas debían estar relacionadas e integradas entre sí con reciprocidad igualitaria de intercambios (ninguna era más importante que otra, pero todos eran necesarias). La educación ambiental interdisciplinaria se preocupa por dar un enfoque más global y menos esquemático, centrado en los problemas medioambientales, interesándose especialmente en un análisis para proponer soluciones alternativas (González, s.f).

El fin del modelo educativo no formal propuesto fue generar planes y programas que contribuyeran a mitigar los problemas ambientales en el territorio, es decir, la materialización del modelo se reflejó en el diseño e implementación de un programa educativo piloto de corte no formal, el cual constó de la identificación de una población meta o beneficiaria del programa, la definición de objetivos y metas y la selección del problema o problemas ambientales donde se deseaba hacer la intervención; para el caso de Bañó y Los Negros, los problemas ya se habían identificado previamente con el perfil ambiental del territorio que dio como resultado el diagnóstico de la zona. Al partir entonces de los problemas identificados, y de acuerdo con el grado de importancia de los mismos, se procedió a hacer la intervención educativa. La metodología, los contenidos programáticos y las herramientas pedagógicas dependían directa y estrictamente de la definición de los elementos antes mencionados. Se señala que el modelo cuenta con un componente externo de mejora continua que se aplicó tanto al modelo mismo como al programa piloto que se generó; este componente se concretó en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar, actuar), buscando que el modelo fuera “resiliente” al paso del tiempo

y su implementación. Con base en la definición de cada uno de los elementos que integraron el modelo de EANF, su representación gráfica se presenta en la [Figura 2](#). El fin del modelo se centró en que las poblaciones aledañas a los humedales desarrollaran competencias favorables a la protección del ambiente, es decir que adquirieran el poder, el conocimiento y una actitud positiva para la conservación de los recursos presentes en el territorio.

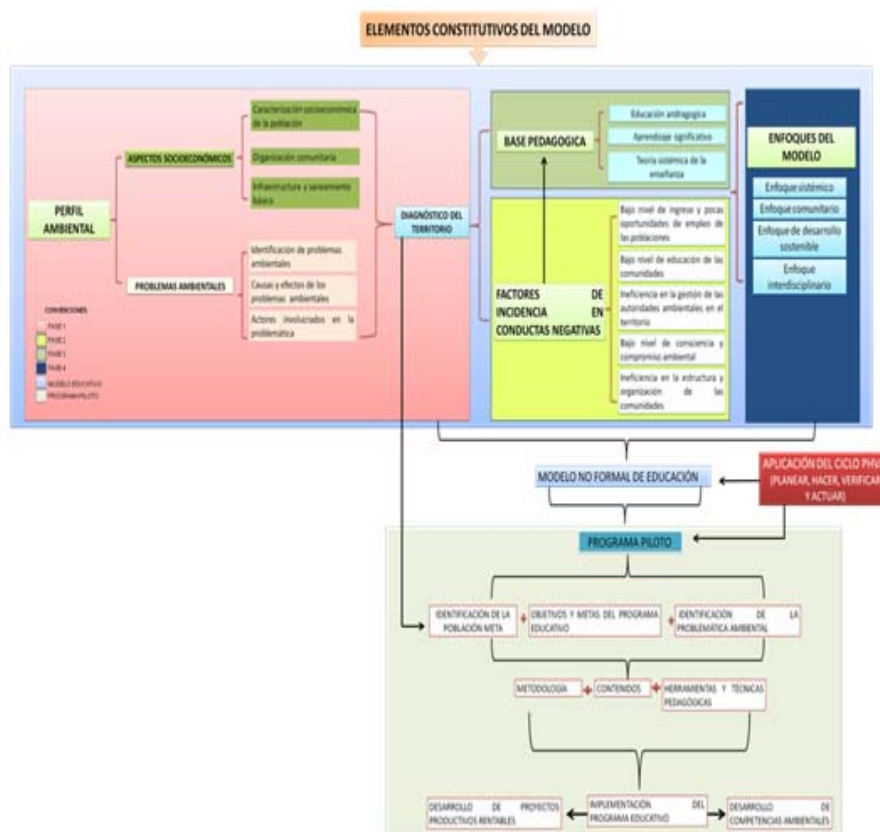


Figura 2. Elementos constitutivos del modelo.

Influencia de las variables latentes en el modelo

El análisis factorial múltiple (AFM) desarrollado por Escoffier y Pages (1992) es un método factorial adaptado al tratamiento de tablas de datos en las que un mismo conjunto de individuos se describe a través de varios grupos de variables. En cada grupo las variables deben ser de la misma naturaleza (cuantitativa o cualitativa). Para Lautre y Fernández (2003) el AFM es un método factorial estrechamente ligado al análisis de componentes principales (ACP), la principal diferencia entre ambos radica que en el ACP ha sido diseñado para el análisis de una única tabla rectangular, mientras que el AFM es un método de análisis de tablas múltiples. Los mismos autores señalan también que la síntesis de la información se realiza de forma similar en ambas técnicas y que el AFM incluye el estudio de un tercer grupo de variables.

Con una muestra de 72 hogares, de una población total de 645 viviendas distribuidas en tres comunidades de la zona del estudio, se diseñó un cuestionario de 40 ítems (validado mediante un panel de expertos), subdivididos en 4 rubros diferentes: 9 ítems con respecto al perfil de los entrevistados, 6 ítems sobre aspectos económico-financieros de sus familias, 7 ítems en torno

al tipo de sus viviendas y 18 ítems que abordaron elementos de percepción y cultura ambiental; también se incluyeron 4 ítems para validar el instrumento. Se elaboraron dichos ítems con base en: a) Representaciones sociales del medio ambiente de Calixto (2008); b) Actitudes ambientales de Moreno et al. (2005) y Esteban (2000); y c) Comportamientos pro ambientales de Palavecinos et. al. (2008). A partir de la aplicación de dicho cuestionario se midió con el AFM las siguientes variables latentes subdivididas en 114 categorías: V1-Perfil del entrevistado (24 categorías), V2-Perfil socio-económico (34 categorías), V3-Conocimiento (24 categorías) y V4-Actitud y comportamiento (32 categorías). Los cuatro ACP individuales han dado como resultado valores propios diferentes entre sí (Ver [Tabla 1](#)), este es un primer indicio de que las variables latentes son independientes y están midiendo diferentes ámbitos del modelo no formal de educación ambiental para la conservación y protección de los humedales Bañó y Los Negros. El número de dimensiones que inciden en las variables indican que es necesario incluir un número de dimensiones que van desde 13 dimensiones para la variable V1 con un porcentaje de variabilidad de 76%, 16 dimensiones para la variable V2 con un porcentaje del 85%, 11 dimensiones para la variable V3 con un porcentaje de variabilidad de 74%, y 11 dimensiones para la variable V4 con una variabilidad acumulada de 79% (Ver [Tabla 2](#)).

Tabla 1. Valores propios por variable

Variable	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5	Dim.6	Dim.7
1 V1=Perfil Entrevistado	3.1050	2.1520	2.1130	2.0160	1.9470	1.6040	1.4930
2 V2=Perfil Socio-Económico	7.4430	3.8770	3.1580	3.0230	2.6780	2.3410	2.2440
3 V3=Conocimiento	3.9070	2.7660	1.9230	1.7930	1.5070	1.3370	1.2430
4 V4= Actitud y Comportamiento	4.2900	3.1700	2.7660	2.3400	2.1910	1.9540	1.9110

Tabla 2. Varianza acumulada por variable

Variable	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5	Dim.6	Dim.7
1 V1=Perfil Entrevistado	0.1110	0.1880	0.2630	0.3350	0.4050	0.4620	0.5150
2 V2=Perfil Socio-Económico	0.1690	0.2570	0.3290	0.3980	0.4590	0.5120	0.5630
3 V3=Conocimiento	0.1560	0.2670	0.3440	0.4160	0.4760	0.5290	0.5790
4 V4= Actitud y Comportamiento	0.1160	0.2020	0.2760	0.3400	0.3990	0.4520	0.5030

Adicionalmente, en la [Tabla 3](#) se señala que las variables que contribuyen en mayor medida a la formación del primer plano factorial son V3 (conocimiento), y V4 (actitud y comportamiento) donde la inercia de cada variable es 0.89, y 0.86 respectivamente, mientras que al segundo eje contribuyen más las preguntas de la variable latente V1 y V3 con 0.47 y 0.61 de inercia respectivamente.

Tabla 3 Contribución de la variabilidad por variable latente a la variabilidad total del cuestionario

	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Comp5	Comp6	Comp7
V1	0.35	0.47	0.46	0.51	0.37	0.32	0.38
V2	0.47	0.15	0.44	0.10	0.26	0.10	0.18
V3	0.89	0.61	0.22	0.24	0.26	0.30	0.13
V4	0.86	0.56	0.42	0.41	0.32	0.35	0.31
AFM.V.p	2.58	1.79	1.54	1.26	1.22	1.06	0.99
AFM.Var	8.60	5.99	5.14	4.21	4.07	3.55	3.32
AFM.Var.Acum	8.60	14.59	19.73	23.94	28.01	31.56	34.88

En conclusión, las variables latentes V3 (conocimiento) y V4 (actitudes y comportamientos) son las más representativas del primer plano factorial, por tanto éstas caracterizan en mayor medida el modelo de EANF desarrollado para la conservación con fines de protección de los humedales Bañó y Los Negros. A partir de esto, se puede enmarcar el segundo elemento constitutivo del modelo educativo propuesto acerca de los factores que inciden de forma negativa en el comportamiento de los habitantes hacia sus humedales: la atribución de causas ajenas a los problemas ambientales, la participación ineficaz de programas gubernamentales en la gestión ambiental y la concepción de que la comunidad no participa, de modo que las acciones individuales no resultan eficaces en la resolución de los problemas ambientales. Las representaciones sociales ambientales manifestadas por los entrevistados apuntan a la conclusión de que el ambiente es un objeto social complejo, cultural y contextualmente determinado. Es socialmente construido, por lo que escapa con frecuencia a cualquier definición precisa, global y consensual. Así, el medio ambiente es visto de distintas maneras como un conjunto de problemas, pero también como el espacio de desarrollo comunitario. Las actitudes manifestadas por los entrevistados también demuestran la necesidad de que los individuos deban estar conscientes de los temas relevantes en el comportamiento ambiental dentro del nicho ecológico de cada individuo; así se requiere una medida que concrete adecuadamente el comportamiento y las actitudes pro ambientales. Todo lo señalado anteriormente ha contribuido a deteriorar los ecosistemas de la zona de estudio y amenaza la supervivencia de las comunidades vecinas a éstos.

Validación del modelo

La validación del modelo de EANF propuesto se materializó mediante una prueba piloto de un programa de intervención educativa. Dicho programa piloto tuvo una intensidad de 16 horas dividido en dos sesiones de ocho horas cada una y fue llevado a cabo en el corregimiento de Palo de Agua. Igualmente, contó con un problema educativo por resolver, unos objetivos, un contenido programático, una metodología de trabajo, mecanismos de acreditación, unos recursos requeridos y unos resultados y productos esperados (Ver [Tabla 4](#)). Como población meta o beneficiada se consideró a todas aquellas personas a las que se les aplicó el cuestionario de caracterización socio-ambiental arriba mencionado, y que por su actividad económica se categorizaban en pescadores, agricultores, ganaderos, mineros y oficios varios. La invitación se realizó mediante los diferentes líderes comunitarios y de puerta a puerta. La participación fue voluntaria y asistieron un total de 14 individuos, de los cuales 13 pertenecían

al corregimiento de Palo de Agua y uno a Cotocá Arriba; sin participante alguno del corregimiento de Castillera. Se señala que a las personas invitadas se les dio fechas optativas para que seleccionaran las que más les convinieran a la hora de poder asistir al taller. Se les preguntó también a los participantes y líderes comunitarios por qué a pesar de la invitación ser abierta, sólo asistieron 14 individuos; las razones manifestadas fueron básicamente dos: no les interesaba conocer los resultados del estudio a las demás personas, y no querían participar en ningún taller. También se puede incluir como otra posible causa de inasistencia que para el momento en que se aplicó el taller (septiembre de 2015) estaban en furor las campañas políticas en la región.

Tabla 4 Programa piloto

PROGRAMA PILOTO			
Lugar del Taller	Corregimiento de Palo de Agua, Municipio de Lorica	Método Didáctico	El diseño de las estrategias de intervención didáctica del presente Taller se basan en preceptos de andragogía, actividades grupales y aprendizaje significativo
Intensidad horaria	16 horas	Mecanismo de acreditación	Participación en las sesiones del Taller: 50%
Problema educativo	¿Cómo sensibilizar a las comunidades rurales mediante una propuesta de educación ambiental no formal para conservar con fines de protección los humedales Bafó y los Negros?		Autoregulación del aprendizaje: 30%
Objetivo general	Sensibilizar a los participantes del taller sobre la problemática ambiental de sus comunidades mediante una propuesta de capacitación de educación ambiental no formal		Valoración de cambios cognoscitivos: 10%
Objetivos específicos	Análisis de la problemática ambiental que enfrentan las comunidades de Cotocá Arriba, Palo de Agua y Castillera basándose en los resultados del diagnóstico ambiental del territorio	Recursos Requeridos	Valoración de cambios actitudinales: 10%
	Dar a conocer la importancia que tienen los ecosistemas tipo humedal para la sostenibilidad del territorio, así como la conceptualización y caracterización teórico-metodológicas acerca de la gestión y educación ambiental, el ambiente, el desarrollo sostenible, el desarrollo rural sostenible y las implicaciones del modelo económico capitalista en la problemática ambiental actual		Fines roles/Humanos: Un facilitador para el Taller. Dos supervisores expertos en la formación de adultos. Vehículos y transporte para el facilitador y los supervisores. Materiales: Equipo de proyección digital. Materiales de oficina (papel bond, carpetas, lápices, cartulinas, marcadores, cinta para colocar las cartulinas en la pared) Equipo: Un pizarrón blanco Una computadora portátil con capacidad para realizar presentaciones en Power Point Un proyector digital Una pantalla mediana Infraestructura: Una aula con capacidad para 20 personas con mesas individuales y sillas, con servicios de luz para proyección digital (conexiones, extensiones y capacidad de oscurecer el aula) y un escritorio con silla para el facilitador. Diez servicios de café y galletas para 20 personas
	Explorar la pertinencia y factibilidad por parte de los participantes del taller sobre la generación de lineamientos para una propuesta de organización comunitaria eficiente que contribuya con el desarrollo sostenible del territorio		
Contenidos Programáticos	Unidad 0: Introducción y Valoración Cognoscitivo-Actitudinal Inicial (Aplicación prueba pretest)	Productos esperados	Análisis de la prueba pretest-postest
	Unidad Uno: Análisis y discusión de los resultados obtenidos con el diagnóstico ambiental del territorio		Matriz DOFA del territorio
	Unidad Dos: Conceptualización y caracterización teórico-metodológica acerca de los humedales, la gestión y educación ambiental, desarrollo sostenible, el modelo económico actual y desarrollo sostenible rural		Lineamientos para una propuesta de organización comunitaria
	Unidad Tres: Organización comunitaria Cierre y Valoración Cognoscitivo-Actitudinal Final - aplicación postest		

El proceso de validación se inició con la aplicación de la prueba piloto previa que buscaba medir el grado de conocimiento y la percepción ambiental que poseían los participantes acerca

de la problemática de su territorio y del ambiente en general. Una vez aplicado el test se desarrolló todo un contenido programático, construido a partir del contexto del territorio y sus problemas, que abarcaba desde un análisis de la problemática ambiental de los humedales, pasando por la gestión ambiental, el desarrollo sostenible, el modelo económico capitalista hasta el desarrollo comunitario. Las técnicas de trabajo implementadas con el taller fueron las discusiones grupales, lluvias de ideas y mesa redonda. Dentro de los productos esperados con las actividades realizadas por los participantes se encontraban: a) El análisis de los resultados obtenidos con la prueba piloto; b) Una matriz DOFA del territorio; y c) La definición de unos lineamientos para la formulación de una propuesta de organización comunitaria.

Con la aplicación de la prueba piloto se observó que en términos de adquisición de conocimientos, el programa o taller piloto derivado del modelo sí fue útil. La adquisición de conocimientos para un antes y un después acerca de lo que era un humedal y su importancia ecológica, qué era la gestión ambiental y para qué servía, qué era la sostenibilidad ambiental, el desarrollo sostenible y el desarrollo rural sostenible, cuáles eran los elementos del desarrollo sostenible y cómo el modelo económico capitalista influía en el deterioro del planeta se veían reflejados en los datos porcentuales obtenidos. Al preguntarles a los participantes del taller si tenían conocimiento acerca de la problemática ambiental de su territorio, dos personas (14%) no tenían un conocimiento de los principales problemas que los aquejaban. Un 36% (5) de las personas no sabían lo que era un humedal, su importancia ecológica y las funciones que cumplía éste. El 43% (6) de los individuos no conocían qué era la gestión ambiental y la finalidad de la misma. Igualmente, 93% (13) de los participantes no tenían idea alguna de lo que era la sostenibilidad ambiental del territorio. Por otra parte, el 100% (14) de los participantes no tenían conocimiento alguno de lo que eran el desarrollo sostenible, el desarrollo sostenible rural y los elementos del desarrollo sostenible. Un 78% (11) de los sujetos no tenía conocimiento de cómo el modelo económico actual incidía en el deterioro del planeta y un 22% (3) no poseían conocimiento de lo que era la cultura ambiental (Los datos suministrados corresponden al momento de realizar la prueba piloto previa).

Las estadísticas cambiaron a favor de la obtención de conocimiento una vez se realizaron las respectivas acciones de cualificación ambiental que iban desde la exposición magistral hasta actividades grupales y los respectivos debates de ideas. Todos los sujetos que no tenían un conocimiento acerca de los ítems sobre los que se les preguntaba previamente, después de la intervención, daban respuestas claras y acertadas, y aquéllos que en la prueba inicial contestaron acertadamente, al volverles a preguntar expresaron respuestas fueron mucho más estructuradas y con más soporte técnico ambiental. Se indica que en la prueba piloto posterior para el 100% (14) de las personas que dieron respuestas acertadas, se incluyó tanto a las personas que no tenían conocimiento alguno de lo que se les preguntaba, como a las que sabían y después de la intervención educativa dieron respuestas mucho más puntuales (Ver [Tabla 5](#)). Ahora, en términos de percepciones ambientales no hubo variación porcentual en las respuestas de los encuestados, tanto para la previa como para la posterior (los 14 sujetos encuestados), en términos de que todos creían que hubo escasez de cultura ambiental en las poblaciones vecinas de los humedales; les parecían importantes los recursos naturales de su territorio y también les preocupaba los problemas ambientales que existían en la

actualidad, porque de una u otra forma los afectaba. De lo anterior, se concluyó que las personas eran conscientes de la importancia que tenía la protección del entorno para la supervivencia de sus comunidades y de lo necesario que era mantener equilibrada una relación ser humano – medio ambiente (Ver [Tabla 6](#)).

Tabla 5 Prueba piloto variable de conocimiento con única respuesta

PRUEBA PILOTO				
VARIABLE: CONOCIMIENTO	PRETEST		POSTEST	
PREGUNTAS	SI	NO	SI	NO
¿Conoce usted el estado actual en que se encuentra su territorio (problemas sociales, económicos, ambientales), en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?	12 (86%)	2(14%)	14 (100%)	
¿Sabe usted lo que es un humedal y las funciones ecológicas que cumple, en caso de ser afirmativa su respuesta, defina y enuncie algunas funciones?	9(64%)	5 (36%)	14(100%)	
¿Sabe usted que es y para qué sirve la gestión ambiental, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?	8(57%)	6(43%)	14(100%)	
¿Sabe usted que es la sostenibilidad ambiental, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?	1(7%)	13 (93%)	14(100%)	
¿Sabe usted que es el desarrollo sostenible y el desarrollo sostenible rural, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?		14(100%)	14(100%)	
¿Conoce usted cuales son los elementos del desarrollo sostenible, en caso de ser afirmativa su respuesta, enúncielos?		14(100%)	14(100%)	
¿Sabe usted como el modelos económico actual contribuye al deterioro del planeta?	3(22%)	11(78%)	14 (100%)	
¿Conoce usted el término "cultura ambiental"? En caso que sí, ¿qué significa?	11(78%)	3(22%)	14 (100%)	

Tabla 6 Prueba piloto variable de percepción ambiental con única respuesta

PRUEBA PILOTO				
VARIABLE: PERCEPCION AMBIENTAL	PRETEST		POSTEST	
PREGUNTAS	SI	NO	SI	NO
Cree que hay excases del cultura ambiental en los habitantes de la zona	14(100%)		14(100%)	
¿Consideran ustedes que los recursos naturales presentes en su territorio tienen alguna importancia? ¿Por qué?	14 (100%)		14(100%)	
¿Usted diría que los problemas del ambiente les preocupan? ¿Por qué?	14(100%)		14(100%)	

No obstante, al preguntarle a los participantes a qué creían que se debía el deterioro ambiental en su territorio, el porcentaje de las respuestas obtenidas no varió, se mantuvo igual tanto para el **pretest** como el **postest**, 14% (2) indicó que la poca gestión de las autoridades ambientales había conllevado a que los humedales se acabaran, un 7% (1) consideró que la pobreza y las pocas oportunidades influían en el deterioro ambiental del territorio, y un 79% (11) lo asociaba a la sinergia entre la falta de educación ambiental, la pobreza y poca gestión de las autoridades ambientales. Un 14% (2) de los sujetos en la fase del **pretest** afirmaba que no les parecía muy importante la protección del ambiente. Después de las intervenciones educativas, a todas las personas les parecía muy importante cuidar el entorno debido a que éste prestaba una serie de servicios ambientales (sumidero, materias primas, etc.). Así mismo, las opiniones se mantuvieron igual con referencia a que la actividad humana pudiera llevarnos a causar daños irreversibles al ambiente (79%) y que el deterioro ambiental pudiera pararse y cambiara nuestro modo de vida (21%). En el mismo sentido, al consultarles acerca de cuáles actuaciones reflejaban mejor sus situaciones personales con el medio, el 50% (7) intentó actuar sin importar lo que hicieran los otros, 36% (5) intentaban actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero sólo funcionaba si otros actuaban también; y tan sólo 14% (2) no sabía qué hacer. De lo anterior, se pudo concluir que las personas poseían una serie de opiniones o creencias arraigadas que no fueron cambiadas por el proceso de cualificación ambiental, posiblemente derivado de la construcción de unos “criterios ambientales” y del conocimiento a profundidad de las realidades que los rodeaban.

Donde hubo un cambio significativo en los datos porcentuales ocurrió al medir el grado de responsabilidad de las personas frente al deterioro de los espejos de agua. Un 29% (4) se sentían muy responsables, otro 29% (4) bastante responsables, un 29% (4) poco responsables y finalmente 14% (2) nada responsables. Después de las acciones educativas, el grado de responsabilidad varía sustancialmente, pues se pasó de un 29% a un 58% de las personas que se sentían muy responsables del deterioro de las ciénagas, es decir que a través del conocimiento adquirido a partir del análisis del diagnóstico del territorio, además de la formación recibida en temas ambientales y la discusión de los mismos, las personas se sensibilizaron frente al papel que habían cumplido en el proceso de degradación de este tipo de ecosistemas. Igualmente ocurrió con las categorías de bastante responsable que ascendió a un 35%, y se redujo a un 50% las personas que se consideraban poco responsables de la problemática de los humedales. Al indagarles acerca de si sus actuaciones individuales tenían o no consecuencias importantes para el ambiente, un 21% (fase del pretest) consideró que no tenían consecuencia importantes para el ambiente, después del desarrollo de las actividades educativas el 100% era consciente de que sus actuaciones individuales sí generaban consecuencias importantes para el ambiente, es decir, que la totalidad de participantes reconocían que sus acciones, fueran de tipo positivo o negativo, impactaban de una manera u otra el entorno.

Como actividades complementarias a la prueba piloto se les pidió a los participantes del taller que llevaran a cabo dos actividades: la primera relacionada con la elaboración de una matriz

DOFA con el fin de conocer cómo ellos percibían su territorio; y la segunda, que definieran unos lineamientos sobre lo que se pudiera formular una propuesta de organización comunitaria eficiente.

Como principal fortaleza los participantes señalaron el hecho de contar con un ecosistema tipo humedal. La debilidad más representativa del territorio según los criterios de los sujetos participantes se centró en el alto grado de desunión al interior de las comunidades: egoísmo y diferencia de pensamientos. Igualmente también enfatizaron que la politiquería, la presencia de grupos al margen de la ley y el mal manejo de los recursos fueron las principales amenazas que enfrentaban, sin omitir que para éstos el deseo y la voluntad de trabajar en equipo para mejorar la calidad de vida de las personas podría convertirse en su más grande oportunidad. En cuanto a los lineamientos que tendrían en cuenta para formular una propuesta de organización comunitaria eficiente se encontraban: a) Cualificación en temas ambientales, legales (mecanismos de participación ciudadana), de desarrollo comunitario y de formación para el empleo y el emprendimiento; b) Diseño e implementación de una organización comunitaria matriz que involucrara a todas las comunidades; y c) Alternativas de proyectos productivos locales (patios productivos, zocriaderos, ecoturismo, etc.).

En síntesis, con la implementación de la prueba piloto (Ver [Tabla 7](#)) se constató que el modelo concretado en el programa educativo resultó funcional en términos de: a) Transmisión de conocimientos; b) Sensibilización de los participantes con referencia a la problemática ambiental presente en los espejos de agua Bañó y Los Negros; y c) Si bien los cambios de actitudes y comportamientos no se alcanzaban de la noche a la mañana, los participantes reflexionaron sobre el papel que habían cumplido en el deterioro de los humedales y de los impactos negativos que de manera directa o indirecta habían generado hacia éstos, y cómo, ya fuera por omisión o acción, habían contribuido al desequilibrio ecológico del territorio. Se aclara que el ejercicio realizado fue una prueba que buscaba fortalecer el modelo mismo y que como tal la implementación del modelo sería una labor de años y para ello se debería contar con el apoyo de todos los actores sociales, institucionales y económicos presentes en el área de estudio, para poder así alcanzar un verdadero proceso de apropiación y empoderamiento del modelo educativo por parte de las comunidades de Cotocá Arriba, Castilleral y Palo de Agua.

Tabla 7. Prueba piloto variable de percepción ambiental con múltiples respuestas

PRUEBA PILOTO								
VARIABLE: PERCEPCION AMBIENTAL	PRETEST				POSTEST			
¿A qué cree usted que se debe el deterioro ambiental en su territorio?	Falta de cultura ambiental	Poca gestión por parte de las autoridades ambientales 2 (14%)	Pobres y pocas oportunidades de empleo 1 (7%)	Todas las anteriores 11 (79%)	Falta de cultura ambiental	Poca gestión por parte de las autoridades ambientales 2 (14%)	Pobres y pocas oportunidades de empleo 1 (7%)	Todas las anteriores 11 (79%)
¿Qué importancia le otorgaría a la Protección y Conservación del Medio Ambiente? ¿Por qué?	Muy importante 12 (88%)	Poco importante 2 (14%)	Nada importante		Muy importante 14 (100%)	Poco importante	Nada importante	
¿Con cuáles de las siguientes opiniones está usted más de acuerdo?	No realmente la actividad humana está en armonía con el ambiente	El deterioro ambiental puede pararse cambiando nuestros modos de vida 3 (21%)	La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente irreversiblemente 11 (79%)	Ninguno	No realmente la actividad humana está en armonía con el ambiente	El deterioro ambiental puede pararse cambiando nuestros modos de vida 3 (21%)	La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente irreversiblemente 11 (79%)	Ninguno
¿Cuáles de las siguientes actuaciones elegirían mejorar sus situaciones personales en relación con el ambiente?	Intentan actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero sólo funciona si otros actúan también 5 (38%)	Intentan actuar sin importar lo que hagan otros 7 (50%)	No lo intentan porque otros tampoco lo hacen	No saben qué hacer 2 (14%)	Intentan actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero sólo funciona si otros actúan también 5 (38%)	Intentan actuar sin importar lo que hagan otros 7 (50%)	No lo intentan porque otros tampoco lo hacen	No saben qué hacer 2 (14%)
	No se preocupan del ambiente	Ninguna de ellas			No se preocupan del ambiente	Ninguna de ellas?		
¿En qué grado se cree usted responsable del deterioro ambiental de las Ciénagas Bañó y Los Negros?	Muy responsables 4 (29%)	Bastante responsables 4 (29%)	Poco responsables 4 (29%)	Nada responsables 2 (14%)	Muy responsables 8 (58%)	Bastante responsables 5 (38%)	Poco responsables 1 (7%)	Nada responsables
¿Con cuál de estas dos opiniones está usted más de acuerdo?	Mis actuaciones individuales no tienen consecuencias importantes para el ambiente 3 (21%)		Mis actuaciones individuales sí tienen consecuencias importantes para el ambiente 11 (79%)		Mis actuaciones individuales no tienen consecuencias importantes para el ambiente 14 (100%)		Mis actuaciones individuales sí tienen consecuencias importantes para el ambiente 14 (100%)	

Conclusiones

Entre las conclusiones obtenidas con la generación y validación de un modelo no formal de educación ambiental, se tienen las siguientes:

- Elementos como el perfil ambiental del territorio, la construcción de una base pedagógica que tenga en cuenta las particularidades de la población o poblaciones con las que se pretende trabajar, la identificación de factores que inciden en conductas pro ambientales hacia el medio, así como la definición de enfoques teóricos desde la educación ambiental; podrían contribuir a generar modelos pedagógicos no formales dinámicos y resilientes al tiempo y con gran capacidad de adaptación a los contextos donde se pretendan diseñar e implementar (ejemplo de ello, el estudio de caso de los Humedales Bañó y Los Negros).

- El modelo de educación ambiental no formal es funcional como mínimo en términos de transmisión de conocimientos ambientales y en la sensibilización de las comunidades frente a la importancia que tiene la protección de los recursos naturales presentes en su territorio.
 - La implementación, apropiación y empoderamiento de un modelo de educación ambiental no formal es un proceso a largo plazo, en donde es clave el trabajo articulado de los actores sociales, económicos e institucionales.
 - Las comunidades presentes en los alrededores de las ciénagas Bañó y Los Negros tienen conocimiento de la problemática que los aqueja y, a pesar de saber cómo se encuentra su territorio, han preferido ser agentes de deterioro ambiental y no generadores de cambios positivos que contribuyan a una relación equilibrada ser humano – medio.
 - Es necesario generar procesos de desarrollo comunitario con el fin de mejorar la calidad de vida de las poblaciones vecinas de los humedales. Lo antes mencionado en función del trabajo en equipo y el trazado de metas y objetivos a corto, mediano y largo plazo.
-

Recomendaciones

En el caso de los habitantes próximos a Bañó y Los Negros, se debe propender por la participación activa de las comunidades involucradas en los problemas ambientales de sus territorios, con el fin que se originen una serie de interrelaciones entre los individuos, fundando un conocimiento ambiental de sus territorios y, a la vez, implementando posibles aplicaciones del mismo, sobre todo en poblaciones con bajos ingresos económicos, en las que la prioridad es la satisfacción de las necesidades básicas, estando dicha satisfacción muy por encima de una adecuada relación ser humano – medio. Las personas vecinas de los humedales, al presentar condiciones tan precarias de vida, necesitan construir no sólo un conocimiento ambiental de su territorio, sino un proyecto de vida que los ayude a cambiar sus condiciones socio-económicas, buscando superar la pobreza en la que se encuentran mediante la generación de oportunidades de empleo, y elevar el bajo nivel de educación existente para despertar una conciencia pro ambiental.

La ejecución eficaz de programas de EANF requiere de un proceso de organización y formación que brinde a las comunidades los recursos, instrumentos y mecanismos para alcanzar la autogestión comunitaria, que desarrolle el sentido de pertenencia regional y les proporcione los conocimientos y valores específicos que requieren para poner en marcha las propuestas de desarrollo sostenible. Éste es el propósito fundamental del modelo educativo ambiental no formal y participativo que se analizó aquí. Por último, desde la perspectiva del fortalecimiento de la autogestión comunitaria, la educación ambiental no formal y participativa

debe estar orientada a mejorar y acrecentar esta capacidad de acción comunitaria para resolver sus problemas. Este hecho le atribuye a las determinadas responsabilidades y funciones comunidades, pero al mismo tiempo las hace capaces de intervenir en su propio futuro, situación que las convierte en sujetos de su propio desarrollo.

Literatura citada

- Avendaño, W. (2013). Un modelo pedagógico para la educación ambiental desde la perspectiva de la modificabilidad estructural cognitiva. *Luna Azul*, (36),110-133. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
- Calixto, R. (2008). Representaciones sociales del medio ambiente. *Perfiles Educativos*, 30(120), 33-62. Consultado el día 13 de septiembre de 2015. Disponible en [Link](#)
- Castro, E., y Balzaretti, K. (2000). La educación ambiental no formal, posibilidades y alcances. *Revista Educar*, (13). Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
- Compañ, E. (sf). El modelo educativo aplicado al campo educativo. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
- Correa, A., Álvarez, A. y Correa, S. (sf). La visión sistémica: Un referente para la gestión educativa. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
- Covas, O. (2004). Educación ambiental a partir de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario. *Revista Iberoamérica de Educación*, 34(2) 1-7. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
- Escoffier, B. y Pages, J. (1992). Análisis factoriales simples y múltiples, objetivos, métodos e interpretación. Bilbao, Universidad del país Vasco. (Trabajo original publicado en 1990).
- Esteban, G. (2000). Actitudes de los españoles ante los problemas ambientales. *Observatorio Medioambiental*, (3), 107-122. Consultado el día 21 de octubre de 2015. Disponible en [Link](#)
- Gallego, R. (sf). La educación holística. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
- García, J. (2011). Modelo educativo basado en competencias: Importancia y necesidad. *Actualidades Investigativas en Educación*, 3(11) 1-24. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
- González, E. (1999). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. *Desarrollo y Medio Ambiente*, (3), 141-158. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)

- González, E., y Arias, M. (2009). La educación ambiental institucionalizada: Actos fallidos y horizontes de posibilidad. *Perfiles Educativos*, 31(124), 58-68. [Link](#)
- González, R. (sf). Modelo interdisciplinario. En: Programa estatal de cursos de actualización, capacitación y superación docente etapa XIV. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
- Gutiérrez, J; y Pozo, T. (2006). Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Educación*, (41), 21-68. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
- Hart, P. y Nolan, K. (1999). A critical analysis of research in environmental education. *Studies in Science Education*, (34), 1-69.
- Lautre, I. G. y Fernández, E. A. (2003). Una metodología para el estudio de la evolución de variables latentes: análisis de las infraestructuras de carretera de las comunidades autónomas (1975-2000). *Estadística Española*, 45 (153): 193-210.
- Morales, M. (2006). El desarrollo local sostenible. *Economía y Desarrollo*, 2(140), 60-71. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
- Moreno, M., Corraliza, J. y Ruiz, P. (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema*, 17(3), 502-508. Consultado el día 18 de octubre de 2015. Disponible en [Link](#)
- Novo, M. (2005). Educación ambiental y educación no formal: Dos realidades que se realimentan. *Revista de Educación*, (338), 145-166. Consultado el día 21 de octubre de 2015. Disponible en [Link](#)
- Orr, D. (1992). *Ecological literacy, education and the transition to a postmodern world*. New York, State University of New York Press.
- Palavecinos, S. M., Martín, R., Díaz, M. J., Piñeiro, C., Benayas, J., Alonso, L. E., y Jiménez, A. (2008). Comportamiento proambiental: estudio del comportamiento de queja ciudadana. Implementación de un sistema participativo de gestión ambiental en Madrid. *Revista de Psicología Social*, 23(2), 243-257.
- Pedroza, R y Argüello, F (2002). Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en los modelos de enseñanza de la cuestión ambiental. *Cinta de Moebio*, (15), 286-299. Consultado el día 12 de junio de 2014. Disponible en [Link](#)
- Prado, F. (2000). Perfil ambiental de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Editor Gobierno Municipal de Santa Cruz de la Sierra, SINPA, Número 13, 79 pp. Consultado el día 12 de agosto de 2015. Disponible en [Link](#)

- Rickinson, M. (2001). Making sense of environmental educational research as an evidence base. Ponencia presentada en la Reunión Anual de la Asociación Americana de Investigación Educativa, Seattle Washington, USA, abril 10-14, 2001.
 - Rosell Puig, W., y Más García, M. (2003). El enfoque sistémico en el contenido de la enseñanza. Consultado el día 12 de junio de 2014. Disponible en [Link](#)
 - Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos*, 1(2), 7-27. Consultado el día 21 de octubre de 2015. Disponible en [Link](#)
 - Scott, W. (2010). La investigación y la educación ambiental: la necesidad de apuestas multidimensionales. *Investigación y Educación Ambiental*. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Disponible en [Link](#)
 - Torres, M. (1996). La dimensión ambiental: un reto para la educación de la nueva sociedad. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
 - Tréllez, E. (2006). Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, (41), 69-81. Consultado el día 21 de octubre de 2015. Disponible en [Link](#)
 - UNESCO-UNEP (1988). "Sustainable development via environmental education", *Connect*, 13(2), 1-3.
 - Zabala, I., y García, M. (2008). Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, (63), 9. Consultado el día 21 de octubre de 2015. Disponible en [Link](#)
-

1. Phd en Ciencias para el desarrollo. Tel.: 300 736 8206. Correo electrónico: Jorge.villadiegol@upb.edu.co. Universidad Pontificia Bolivariana sede Montería. Departamento de Córdoba, Colombia. orcid.org/0000-0002-6151-9987
2. Doctor en Pedagogía. Profesor titular del programa de Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo. Tel.: 001-595-9236497. Correo electrónico: d_huffman@yahoo.com. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica. orcid.org/0000-0003-0523-1046
3. Estadístico. Candidato a magister en estadística. Universidad Santo Tomas. Tel 3156199556. Correo electrónico: guerreroatalyn@hotmail.com. Fundación Salud Mental Para Todos. Departamento de Córdoba, Montería, Colombia. orcid.org/0000-0002-4351-5245

4. Ingeniero Ambiental. Magister en Gestión Ambiental. Universidad Pontificia Bolivariana sede Montería. Tel 3017541109. Correo electrónico: yhonattan.mendez@upb.edu.co. Universidad Pontificia Bolivariana. Departamento de Córdoba, Montería, Colombia. orcid.org/0000-0001-9654-0244
 5. Comunicador Social. Tel.: 3145346748. Correo electrónico: luisitos@hotmail.com Fundación Salud Mental para Todos. Departamento de Córdoba, Montería, Colombia. orcid.org/0000-0002-1743-9744
 6. Licenciado en Ciencias Sociales. Correo electrónico: Tel.: 300 7368206. Correo electrónico: villalord15@yahoo.es. Organización Social de Comunidades Negras "Nelson Mandela". Departamento de Córdoba, Montería, Colombia. orcid.org/0000-0001-8039-1192
-

Para citar este artículo: Villadiego-Lourdy, J.; Huffman-Schwochof, D.; Guerrero-Gómez, S.; Méndez-Nobles, Y.; Rodríguez-Vargas, L. J. & Sánchez-Moreno, E. (2017). Modelo de Educación Ambiental no formal para la protección de los humedales Bañó y Los Negros. *Revista Luna Azul*, 45, 287-308. DOI: [10.17151/luaz.2017.45.15](https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.15)

Esta obra está bajo una [Licencia de Creative Commons Reconocimiento CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

