

Educación ambiental en humedales altoandinos del estado Táchira, Venezuela: Una experiencia en educación superior y capacitación docente

José Moncada¹, Jesús Aranguren^{1,2}, Nila Pellegrini³, Yanis Nieto⁴ y Aura Bentti⁴

¹Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Centro de Investigaciones en Ciencias Naturales “Manuel Ángel González Sponga” / ²Fundación EcoHumana / ³Universidad Simón Bolívar / ⁴Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”, e-mail: moncadarangel@yahoo.es / carrerajr@gmail.com / pellegri@usb.ve / yanis_nieto@yahoo.es / sbentti@hotmail.com

Recibido:28/10/2009
Aceptado 26/01/2010

Resumen

El objetivo del trabajo fue promover la Educación Ambiental para la sustentabilidad en los humedales altoandinos del estado Táchira, Venezuela, a través de un proyecto de capacitación de estudiantes de educación superior y docentes de las comunidades escolares relacionadas con el Parque Nacional *Juan Pablo Peñaloza* en los Páramos del Batallón y La Negra. El proyecto se desarrolló bajo cuatro componentes: (1) Capacitación de 20 estudiantes de educación superior de los Institutos Pedagógicos de Caracas y Gervasio Rubio (2) Estudio de las actitudes hacia los humedales de un grupo de docentes y estudiantes de San José de Bolívar. Los entrevistados indicaron una alta valoración por el parque nacional y las lagunas; aprecian el sitio en la producción de agua, el buen estado de conservación y el potencial turístico. Sin embargo, desconocen los factores negativos que están afectando el área y en particular los humedales (3) Capacitación de docentes relacionados con el área protegida, mediante un taller de inducción e información básica sobre humedales, reuniones de seguimiento en las escuelas, con el fin de promover la incorporación de esta temática en los Proyectos de Aprendizaje y (4) Producción de materiales didácticos. Se elaboraron dos Unidades Didácticas: una acerca del parque nacional y otra sobre los humedales altoandinos del Táchira.

Palabras claves: Educación Ambiental, humedales altoandinos, educación superior, capacitación docente, estado Táchira.

Abstract

The aim of this research is to promote the environmental education for sustainability of the high-andean wetlands of Táchira state, through out a training program for higher education students and teachers from the communities related to Juan Pablo Peñaloza national park. The project had four components: (1) Training of 20 higher education students from UPEL Institutos Pedagógicos de Caracas & Gervasio Rubio (2) Study of attitudes toward wetlands of teachers and students from San José de Bolívar. The interviewed ones indicated a high valuation for the national park and the ponds, water production, conservation state and its touristic potential. Nevertheless, they do not know the negative factors that are affecting the area and especially to the wetlands (3) Teacher's training was done using induction workshop and basic information about wetlands and school meetings allowed to promote the learning projects and (4) Production of didactic materials. Two didactic learning units were elaborated: one about the national park and other one about Táchira's high-andean wetlands.

Key words: Environmental Education, high-Andeans wetlands, higher education, teacher training, Táchira State.

Introducción

Los humedales altoandinos son ecosistemas que mantienen una diversidad biológica única, caracterizada por un alto endemismo de plantas y animales. Asimismo, contribuyen al desarrollo de la región andina, debido a que brindan una gran variedad de beneficios ambientales, tales como la producción de agua, la conservación de su biodiversidad, un alto potencial para el turismo sostenible, y una gran importancia como elementos paisajísticos y culturales, entre otros valores. Esto los ha llevado a ser considerados como ecosistemas estratégicos para el desarrollo sustentable de la región, además de ser considerados como ecosistemas únicos, a nivel planetario, por parte de la Convención Ramsar de Humedales de Importancia Internacional (Secretaría de la Convención Ramsar, 2005).

En el caso de Venezuela, estos cuerpos de agua se encuentran principalmente asociados al ecosistema de páramo y su ubicación geográfica se restringe a los estados andinos. El presente estudio se focaliza en los humedales altoandinos tachirenses, los cuales juegan un importante papel en la producción de agua en los sistemas hidrográficos del Orinoco y el Caribe. A nivel regional y local, el agua que proveen tiene usos tan diversos como el consumo humano, la generación de energía hidroeléctrica, y el aprovechamiento para actividades agrícolas y pecuarias. Asimismo, existe una creciente demanda turística en la zona y es destacable la gran variedad de mitos y leyendas, que les otorgan un importante valor cultural.

El presente trabajo de investigación se desarrolló en torno al Sistema lagunar El Batallón – La Cimarronera, resguardado por las mayores alturas del estado Táchira y que se encuentra protegido bajo la figura del Parque Nacional *Juan Pablo Peñalosa* en los Páramos Batallón y La Negra. Esta área conserva más de cien lagunas de origen periglacial, las cuales dan origen a numerosos ríos que drenan sus aguas hacia las cuencas del río Uribante y hacia el Lago de Maracaibo (Weidmann, Rangel, Todtmann y Reig, 2003).

A pesar de esta relevancia, las distintas

situaciones ambientales que amenazan el buen estado de conservación del área son evidencia que parte de la población local y regional desconoce la importancia de estas lagunas para asegurar el desarrollo sostenible regional y su calidad de vida. Esta situación requiere mayor atención cuando se trata de comunidades que viven muy próximas a estos ecosistemas, las cuáles expanden sus fronteras agrícolas y pecuarias o alteran los cursos de agua, afectando las microcuencas de captación propias de la zona. En particular, el trabajo se focalizó en las poblaciones que las circundan: La Grita, Queniquea, San José de Bolívar, Laguna de García y Pregonero.

Para asegurar la conservación y el uso sostenible de los humedales altoandinos existentes en esta zona, es necesario el desarrollo de prácticas educativas que atiendan distintos ámbitos. En el caso específico de este proyecto, el interés se centró en la educación ambiental formal, la cual incluye las variadas iniciativas que se pueden realizar en el marco de un sistema escolarizado.

En Venezuela, aunque a nivel curricular se incluyó el eje transversal ambiente en la Educación Básica (Ministerio de Educación, 1998), y el Sistema Educativo Bolivariano incorporó el eje integrador ambiente han sido pocas las intervenciones educativas relativas al tema de los humedales, encontrándose incluso un desconocimiento, por parte de los docentes, acerca del significado del término (Aranguren, Moncada, Pellegrini y Díaz, 2006). En el ámbito de la educación superior, los programas de formación de docentes y estudiantes universitarios de educación, abordan muy poco este tema, lo que significa la pérdida de una valiosa oportunidad para formar a futuros profesionales que podrían desempeñarse en estas áreas.

A partir de esta situación, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en sus Institutos de Caracas y Rubio, la Universidad Simón Bolívar y la Fundación EcoHumana dieron inicio en el año 2007 al proyecto *“Capacitación de docentes y estudiantes de educación superior en Educación Ambiental para la sustentabilidad de humedales altoandinos de Venezuela: Parque Nacional Páramos Batallón y La Negra Estado Táchira* que fue financiado por el Fondo de Humedales para el Futuro (F.H.F.) de la Secretaría

de la Convención Ramsar (WFF-07-VE-01), a través del cual se ejecutaron acciones de formación de futuros profesionales en el área de educación como líderes, promotores sociales y facilitadores que contribuyeran en la capacitación de docentes que laboran en las unidades educativas ubicadas en zonas aledañas a estos humedales. Asimismo, se buscaba dar respuesta a la necesidad de desarrollar materiales de enseñanza que facilitaran al docente el abordaje pedagógico de las lagunas parameras.

El documento que se presenta resume los alcances del programa de educación ambiental desarrollado y que estaba dirigido a promover la conservación y el uso sostenible de los humedales altoandinos del Sistema lagunar El Batallón – La Cimarronera, a través de: la capacitación de estudiantes de educación y docentes en servicio y la elaboración de unidades didácticas ambientales que facilitaran su abordaje pedagógico.

Asimismo, el trabajo es un aporte a las líneas de investigación: “*Turismo Sustentable y Educación Ambiental en áreas naturales y culturales de Venezuela*” del Laboratorio de Ecología Humana – CICNAT – UPEL – IPC; “*Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible*” del Departamento de Estudios Ambientales- USB; y “*Dinámica de frontera y desarrollo regional*” UPEL – IP Gervasio Rubio.

Antecedentes

Desde el año 1971, cuando se crea la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, conocida como Convención de Ramsar, su Secretaría se ha dedicado a crear un cuerpo de orientaciones técnicas, que faciliten la conservación y el uso racional de estos ecosistemas (Secretaría de la Convención Ramsar, 2007a). Dentro de estos temas claves, se encuentra el programa de Comunicación, Educación y Concienciación Pública (CECoP), el cual incluye lineamientos técnicos para orientar el desarrollo de estos procesos a nivel mundial (Secretaría de la Convención Ramsar, 2007b).

Además de estas orientaciones, algunos autores como Cid (2005a) plantean que la educación para la conservación y el uso sustentable de los

humedales debe orientar sus prácticas educativas en aspectos como:

1. Trabajar con los gestores
2. Ampliar el abanico de beneficiarios de los programas, considerando todos los sectores relacionados con el humedal
3. Cambiar el énfasis de lo individual a lo colectivo
4. Lograr acuerdos sobre lo que significa “uso racional” del humedal
5. Establecer objetivos de acción acordes con la sostenibilidad
6. Establecer secuencias de acción que permitan identificar amenazas y actores
7. Evaluar y retroalimentar el proceso

Este cuerpo de orientaciones evidencia que se han dado avances en cambiar las prácticas educativas ambientales tradicionales hacia otras con una visión mucho más amplia y dirigida hacia el uso sostenible de los humedales, siendo este último enfoque donde se enmarca el presente trabajo.

Al revisar los antecedentes de recientes investigaciones a nivel internacional en Educación Ambiental sobre, en y para humedales se encontraron tres tendencias:

1. Un primer tipo de investigaciones que se centran en dar lineamientos para la praxis educativa en estos ecosistemas, a partir de estudios de percepción de usuarios (Ndaruga e Irwin, 2003) y opinión de expertos (Cid, 2005a, 2005b);
2. Un segundo grupo de investigaciones, relativas al desarrollo de materiales y actividades didácticas en el ámbito escolar (Czerniak, 2004; Fabregat, 2005; Papapanagou, Tiniakou y Georgiadis, 2005; Méndez, 2008);
3. Una tercera tendencia relacionada con el fortalecimiento de capacidades locales como el soporte social para la conservación de los humedales (Cortina, Portilla y Ochoa, 2008).

La investigación presenta elementos de las tres tendencias, por cuanto hace estudios de las actitudes de los escolares y docentes, se busca el fortalecimiento de las capacidades locales a través de la formación y capacitación de docentes y la producción materiales didácticos específicos para el área.

En Venezuela, las pocas experiencias educativas ambientales sobre humedales que se han realizado, se refieren a los marino costeros y zonas de poca altitud: Peralta (2003) en el embalse del río Guárico; Fundación Ayudemos al Lago (2005) en el lago de Maracaibo; Fundación Tierra Viva (2005) en el lago de Valencia; Ruiz (2005) en la laguna de Urao (estado Mérida); Vargas (2005) en el Parque Nacional laguna de Tacarigua; y García y Carrero de Blanco (2008) en humedales de la costa mirandina, entre otros. De estas experiencias destacan dos aspectos: la atención a una amplia diversidad de público y una variedad de formas de abordaje educativo en áreas como capacitación, producción de materiales instruccionales y promoción de la participación comunitaria.

Entre los años 2004 y 2006, una red de investigadores conformada por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, la Universidad de Carabobo, la Universidad Simón Bolívar y la Fundación Laboratorio de Ecología Humana –EcoHumana-desarrollaron el Proyecto *“Educación Ambiental para los humedales de Venezuela. Capacitación para el desarrollo de Proyectos Pedagógicos de Aula y Unidades Didácticas Ambientales”* (Aranguren, Moncada, Pellegrini y Díaz, 2006), donde se capacitaron 49 estudiantes

universitarios y 96 docentes de Educación Básica, a través de la elaboración de 5 unidades didácticas ambientales y 21 Proyectos Pedagógicos de Aula. Estas acciones educativas se realizaron en 4 humedales: el Parque Nacional Laguna de Tacarigua, el Refugio de Fauna Silvestre Cuare, la laguna de Unare y el lago de Valencia. El método de trabajo se desarrolló en cuatro fases: a) diagnóstico de los docentes; b) ejecución de talleres de capacitación; c) seguimiento del proceso de planificación y desarrollo de Proyectos de Aprendizaje, y d) evaluación del impacto generado.

Dado el alcance de esa primera fase, entre los años 2007 y 2008 se ejecutó un proyecto similar, dirigido a docentes de las unidades educativas relacionadas con el Refugio de Fauna Silvestre y Reserva de Pesca Ciénaga de Los Olivitos (estado Zulia) (Pellegrini, Moncada, Aranguren y Rivero, 2008), y la Reserva de Fauna Silvestre Estero de Camaguán (estado Guárico) (Aranguren y otros, 2009). En esta oportunidad, se atendieron 48 docentes de treinta escuelas relacionadas con ambos humedales.

Es importante mencionar la ausencia de experiencias educativas en humedales altoandinos venezolanos reportadas en la bibliografía. Tal vez, esta situación sea debida a que estos ecosistemas se encuentran en sitios poco accesibles y desconocidos por el público en general, salvo en el caso de las lagunas asociadas a las zonas turísticas del Parque Nacional Sierra Nevada en el estado Mérida, como lo es la laguna de Mucubají.

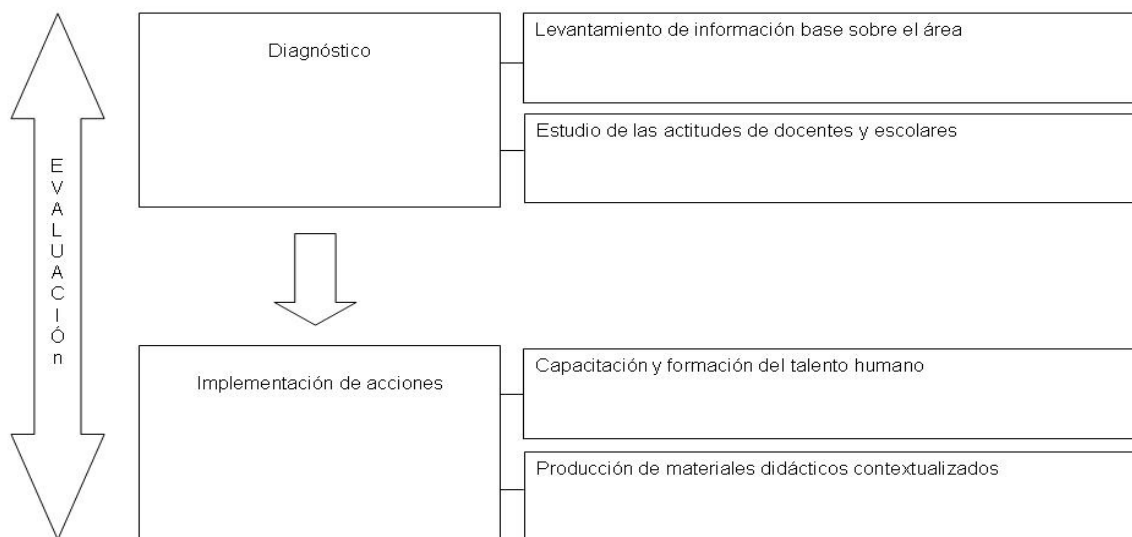


Gráfico 1. Diseño de la investigación que orientó el trabajo

Metodología

El diseño de la investigación se realizó acorde a dos grandes momentos de los proyectos de investigación en Educación Ambiental: una primera fase de diagnóstico, y una segunda de implementación de acciones, y donde se concibe la evaluación como un proceso transversal (ver gráfico 1).

A partir de este diseño, la investigación se desarrolló en cuatro componentes:

(1) Capacitación de estudiantes de educación superior

Se dictaron dos cursos a estudiantes de pre y postgrado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador: uno en el Instituto Pedagógico de Caracas y el otro en el Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio en el estado Táchira, durante el período abril-julio 2008. Se atendió una población de 20 estudiantes: 10 en cada uno de los institutos. El curso de carácter teórico-práctico llevó por nombre

“Educación Ambiental para la Sustentabilidad de los Humedales Altoandinos de Venezuela”.

Durante este curso se llevó a cabo el levantamiento de información base sobre el área, contribuyendo a la formación de los futuros docentes como investigadores.

(2) Estudio piloto de las actitudes hacia los humedales de un grupo de docentes y estudiantes de Educación Básica

El conocimiento de las actitudes de los sujetos hacia los elementos ambientales que se abordan es reconocido como uno de los puntos de partida para la formulación de proyectos en Educación Ambiental (García y Nando, 2000; Zimmermann, 2001). Asimismo, existe una diversidad de definiciones en torno a las actitudes ambientales, y para los fines de este trabajo se les consideran como experiencias subjetivas en referencia a un elemento

ambiental - en este caso los humedales altoandinos – con una carga evaluativa, que se puede expresar por medio del lenguaje (Eiser, citado en Gómez y Canto, 2000). No obstante, siempre se asume que si bien las actitudes parecen ejercer un papel directivo en el comportamiento, esta relación no siempre es coherente y se pueden dar discrepancias entre las actitudes que se declaran verbalmente y la conducta que se observa en la realidad (Villegas, 2006).

En cuanto a la estructura de las actitudes, la investigación asume el modelo tridimensional, que las considera como un concepto global formado por tres componentes relacionados entre sí: las creencias o conocimientos que se tienen hacia el ambiente (cognitivo), el afecto que sentimos hacia el entorno (afectivo) y las intenciones conductuales o las acciones manifiestas hacia el ambiente (conductual) (Hernández e Hidalgo, 2000).

La información se recabó en una de las escuelas participantes del proyecto, ubicada en el Municipio Francisco de Miranda del estado Táchira. Se entrevistaron cinco (5) docentes mediante un instrumento, estructurado con dieciocho (18) preguntas abiertas y cerradas, que abordaron las siguientes variables e indicadores:

1. Actitudes hacia el parque nacional y los humedales altoandinos:

1.1. Dimensión cognitiva: concepto y conocimientos del parque nacional, conocimientos sobre las lagunas, concepto de humedal y problemas ambientales de los humedales.

1.2. Dimensión afectiva: aspecto que más le gusta de las lagunas, importancia que tiene el parque nacional y las lagunas.

1.3. Dimensión conductual: visita al parque nacional, visitas a las lagunas, lagunas que ha visitado, acciones para conservar el parque que ha realizado y acciones que está dispuesto a realizar.

2. Relación didáctica con el parque nacional y las lagunas: Desarrollo de actividades educativas en el parque, actividades educativas realizadas en las lagunas.

Se entrevistaron 39 estudiantes de 4º, 5º y 6º grado con un instrumento estructurado de tipo mixto, constituido de catorce (14) preguntas que abordaban las siguientes variables e indicadores:

1. Actitudes hacia el parque nacional y los humedales altoandinos:

1.1. Dimensión cognitiva: conocimientos sobre el parque nacional, conocimientos sobre las lagunas, concepto de humedal, problemas ambientales del parque que conoce y acciones para conservar el parque que conoce.

1.2. Dimensión afectiva: aspecto que más le gusta de las lagunas, importancia que tiene el parque nacional e importancia que tienen las lagunas.

1.3. Dimensión conductual: visita al parque nacional, visitas a las lagunas, intención de visitar las lagunas y actividad que le gustaría realizar cuando visite las lagunas.

2. Relación didáctica con el parque nacional y las lagunas: Actividades educativas que ha realizado en o acerca de las lagunas.

El análisis de la información suministrada por los informantes se realizó haciendo una categorización de las respuestas, de acuerdo al criterio de tres (3) investigadores, y siguiendo los procedimientos propuestos por Martínez (2008).

(3) Capacitación de docentes relacionados con el sistema lagunar,

La capacitación se inició en junio de 2008, por medio de un taller dirigido a docentes de poblaciones aledañas a los humedales del PN Páramos Batallón y La Negra. La población atendida fue de 25 docentes y 4 funcionarios del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

El taller se desarrolló en dos partes: una en la que se hizo un simposio acerca de diversos temas referidos a la Educación Ambiental para la sustentabilidad y otra de validación de las Unidades Didácticas Ambientales elaboradas por los estudiantes universitarios participantes en los cursos realizados, en forma simultánea, en los Institutos Pedagógicos

de Caracas y Gervasio Rubio. Finalmente, se dieron las orientaciones para el diseño y desarrollo de los Proyectos de Aprendizaje.

Para finalizar, los docentes se comprometieron a elaborar, en grupo o de manera individual, un Proyecto de Aprendizaje cuyo tema debía ser el humedal o algunos de sus recursos. Con la finalidad de hacer seguimiento a estas actividades, el grupo de investigadores realizó seis reuniones con los grupos de docentes que se formaron según su localidad.

(4) Elaboración de las Unidades Didácticas Ambientales

Para la elaboración de las unidades didácticas ambientales se cumplieron los siguientes pasos:

1. *Diagnóstico:* En este punto se consideraron dos fuentes de información: Las actitudes hacia los humedales que tenía el grupo de docentes y estudiantes entrevistados y la caracterización del área.

2. *Selección de las temáticas:* Una vez hecho el diagnóstico, se realizó una lluvia de ideas con los estudiantes para definir cuáles eran los temas que debían abordarse. Para cada Unidad Didáctica se definieron seis temas alrededor del tópico “sustentabilidad del humedal”.

3. *Elaboración del esquema globalizador:* Se elaboró vinculando los contenidos de las áreas académicas y las dimensiones de los ejes transversales de la II Etapa de Educación Básica del Currículo Básico Nacional y por otra parte con los ejes integradores propuestos en el Sistema Educativo Bolivariano, que pudieran relacionarse con el tópico humedales y los seis temas claves definidos para cada humedal.

4. *Definición de las estrategias, actividades y recursos:* El grupo de estudiantes se subdividió en tantos subgrupos como temas claves, y cada uno planificó la estrategia a aplicar, definiendo las actividades y recursos necesarios para su desarrollo. Posteriormente, cada subgrupo hizo un planteamiento

común, con el fin de validar internamente la producción didáctica y de esa forma realizar los ajustes necesarios.

Una vez conceptualizada cada unidad didáctica, y aprovechando el taller de capacitación con los docentes, se realizó una validación del diseño instruccional, sobre la base de tres criterios: comprensión del texto por parte del docente, adecuación de las actividades a los escolares y pertinencia de las actividades a las condiciones según posibilidades de las instituciones y el área.

Resultados

La capacitación de estudiantes de educación superior en el tema humedales

El impacto generado por el curso se evidencia en los distintos productos generados:

- Fichas informativas del Sistema lagunar El Batallón – La Cimarronera y la laguna de García. Estas fueron elaboradas de acuerdo al formato de las fichas informativas de los Sitios Ramsar.
- Participación en el estudio piloto de las actitudes hacia los humedales del grupo de docentes y estudiantes.
- Mapas mentales sobre los valores y funciones de los humedales altoandinos.
- Dos unidades didácticas.
- Participación como facilitadores en el taller de capacitación a docentes de instituciones educativas de la zona.

Actitudes de docentes y estudiantes de la localidad hacia los humedales altoandinos

Para la mayor parte de los docentes, un parque nacional es un área geográfica con presencia de flora y fauna, sólo uno indicó que es protegida por una institución (INPARQUES); asimismo, indicaron que son lugares de gran biodiversidad y deben conservarse.

Cuatro de los docentes manifestaron haber visitado el parque e indicaron que los elementos más atractivos fueron: la vegetación, la naturaleza, el clima, la biodiversidad, las lagunas y el paisaje. La importancia del parque para este grupo está en: la producción de agua, ser fuente de recursos naturales y tener valor turístico. Asimismo, indicaron desconocer problemas ambientales en la zona. Sólo uno de ellos manifestó que, eventualmente, los visitantes dejan residuos en las lagunas.

Dentro de las acciones que han realizado para conservar el parque nacional mencionaron: salidas de campo al área con sus estudiantes, proyectos de aprendizaje sobre el tema, recolección de residuos, charlas conservacionistas, evitar la extracción vegetación y hacer fogatas; y entre las acciones que están dispuestos a desarrollar para conservarlas indicaron: dictar charlas, realizar caminatas ecológicas, excursiones, salidas de campo y presentar documentales a la comunidad acerca del valor hídrico.

Cuatro docentes habían visitado las lagunas. También indicaron conocer algunos aspectos sobre estos cuerpos de agua, tales como: los mitos, que están bien conservadas y tener potencial turístico. En referencia a las razones importantes para conservar estos humedales señalaron: producen agua, presentan elementos turísticos y mantienen el equilibrio ecológico. Sobre el aspecto referido a la relación didáctica con el parque nacional y las lagunas, los docentes indicaron que si desarrollan actividades educativas en estas áreas, tales como: proyectos de aprendizaje, caminatas ecológicas y excursiones, además, de elaborar folletos sobre el tema.

Con respecto a los escolares entrevistados, el 51,3 % indicó haber visitado las lagunas, siendo en su totalidad estudiantes de 6º Grado. Los elementos que más les gustaron en la visita fueron: los cuerpos de agua (43,6 %), el paisaje (7,7%) los árboles que las rodean (5,13 %) y los frailejones (5,13 %). Con respecto a los que manifestaron no haberlas visitado, indicaron la intención hacerlo tanto al parque como a las lagunas.

El 71,8 % de los entrevistados indicó conocer algunos aspectos sobre estos humedales tales como: los mitos y leyendas (36 %), son productoras de agua (13 %), el nombre de algunas de ellas (7,7 %), existen más de 100 lagunas en la zona (5,2 %), se pueden pescar truchas (5,2 %), tienen diversas formas (5,2 %), tienen rocas, son grandes y tienen plantas verdes (2,5%).

Asimismo, indicaron que cuando visiten las lagunas les gustaría realizar actividades como: aprender sobre ellas, realizar excursiones, disfrutar la naturaleza, conocer los animales, explorar la zona, compartir con su familia, acampar, ver las estrellas y participar en una jornada de limpieza.

La importancia otorgada a estos humedales consiste en: la producción de agua (53,8 %), valor estético – *son bonitas* – (20,5 %), valor turístico – recreativo (7,7 %), valor cultural (7,7 %) y que en ellas viven peces (5,2 %).

En cuanto al conocimiento sobre el parque nacional, el 51,3 % de los entrevistados indicó aspectos como: mitos y leyendas de las lagunas (23 %), la existencia de especies emblemáticas de la zona (frailejón, oso frontino) (10,25 %), el nombre de los estados en los que se encuentra el parque (7,7 %), las rutas de acceso al área (2,5 %), la existencia de actividades turísticas en la zona (2,5 %), el nombre del parque (2,5 %) y lo “muy frío” del clima (2,5 %).

La importancia del parque para los estudiantes está en: la producción de agua (28,2 %), el valor ecológico (conserva el aire y la naturaleza) (20,5 %), potencial turístico (15,4 %), ayuda a conservar las lagunas (13 %), es un área para la recreación (7,7 %), conserva la cultura local (7,7 %), valor educativo (2,5 %), permite el contacto con la naturaleza (2,5 %), mantiene el ambiente muy limpio (2,5 %), es fuente de salud (2,5 %) y permite la truchicultura (2,5 %).

El 59 % de los estudiantes indicó conocer algún problema del parque nacional, destacando: los desechos sólidos (41 %), la extracción del frailejón y otras especies vegetales (15,4 %), los incendios

de vegetación (7,7 %), la sequía y desaparición de las lagunas (5,2 %), la deforestación (2,5 %), la recolección de peces (2,5%), y el poco cuidado por parte de los visitantes y la comunidad (2,5 %).

Entre las acciones mencionadas para disminuir los problemas ambientales del parque indicaron: evitar botar basura (30,8 %), recoger la basura (20,5 %), campaña de concienciación para la gente (20,5 %), cuidar plantas y animales (12,8 %), proteger los incendios de la vegetación (10,2 %), pedir ayuda a la alcaldía (7,7 %), no contaminar el agua- incluye no bañarse en las lagunas y los ríos- (7,7 %), reciclar (5,2 %), no fumar (2,5 %). El 7,7% indicó desconocer alguna acción de conservación del parque.

Finalmente, se quería conocer la forma de vinculación de los estudiantes con las lagunas en el ámbito escolarizado. Sobre este aspecto, el 59% indicó haber realizado alguna actividad educativa relacionada con el área, dentro de las que mencionaron: paseos y excursiones (18 %), elaboración de maquetas con material reciclable (10,2 %), participación en un proyecto de aprendizaje (7,7%), trabajo de investigación escolar (7,7 %), elaboración de poesías, cuentos y dibujos (7,7 %), realización de juegos (5,2 %), presentación de una exposición (2,5%) y participación en una jornada de limpieza de la señalización presente en las lagunas (2,5%).

Capacitación de los docentes relacionados con los humedales

En las reuniones de seguimiento realizadas con los docentes, éstos manifestaron interés por la divulgación del tema y comentaron la ejecución de actividades previas para motivar a otros docentes y estudiantes en sus respectivos lugares de trabajo. Producto del intercambio surgieron iniciativas como: Proyectos Educativos Integrales Comunitarios, Proyectos Educativos Institucionales, vinculación con organizaciones dedicadas a la actividad ambiental, talleres teórico- prácticos, Proyectos de Aprendizaje y experiencias significativas en Educación Inicial.

Los proyectos de aprendizaje ejecutados incluyen los elementos propuestos en el Sistema Educativo Bolivariano como: pilares educativos, ejes integradores, áreas de aprendizaje con sus componentes, contenidos, temas, estrategias, recursos y evaluación. A continuación se presenta de manera general los principales aspectos considerados por los educadores.

De manera común se evidenció que los proyectos hacen referencia a los *pilares educativos*: aprender a crear, aprender a convivir y a participar, aprender a valorar y aprender a reflexionar.

Respecto a los *ejes integradores* se utilizaron los cuatro establecidos en el currículo: Ambiente y Salud Integral, Interculturalidad, Trabajo Liberador y Tecnologías de la Información y la Comunicación. Con relación a las *áreas de aprendizaje* se tomaron en cuenta Lenguaje, Comunicación y Cultura; Matemática, Ciencias Naturales y Sociedad; Ciencias Sociales, Ciudadanía e Identidad; y Educación Física, Deporte y Recreación.

Entre los *componentes* considerados se tienen: la ciudadanía y la identidad como elementos de la creación de la sociedad; comprensión de la realidad social a través del tiempo y el espacio.

Los *contenidos* trabajados fueron diversos, puesto que atendieron cada una de las áreas de aprendizaje. Sin embargo, se destacan los que guardan relación con los humedales altoandinos y su conservación. Entre ellos se tienen: observación y descripción de paisajes geográficos, descripción de características, reconocimiento y señalamiento de sitios naturales destacados en la localidad, caracterización de fuentes hidrográficas de Venezuela y las condiciones climáticas, estudio de relaciones entre los seres vivos, la contaminación y promoción de alternativas de prevención, actividades de conservación ambiental en la escuela y comunidades, así como las reservas de agua.

Con relación a los *temas* se seleccionaron los siguientes: el paisaje geográfico, el ecosistema, los humedales, el agua, la conservación ambiental,

el uso sustentable de los humedales, la clasificación y funciones de los humedales, la contaminación del ambiente y la diversidad del paisaje.

Las principales *estrategias* utilizadas fueron: lluvia de ideas, exposiciones, composiciones escritas (cuentos, poemas, canciones), lecturas, dibujos alusivos, afiches ilustrativos, elaboración de maquetas, talleres, visitas guiadas, trabajos de investigación en fuentes impresas y electrónicas, uso de mapas, debates, caminatas, y proyección de recursos audiovisuales.

La *evaluación* se llevó a cabo por medio de: Competencias e Indicadores relacionados con los componentes, contenidos y estrategias seleccionados, lo cual fue sistematizado a través de actividades, técnicas e instrumentos. Las técnicas más utilizadas fueron la observación, análisis de producciones gráficas, orales y escritas; mientras que entre los instrumentos usados, se mencionaron: registros descriptivos, listas de cotejo, escalas de estimación y las producciones de los estudiantes.

Mediante la descripción de los proyectos de aprendizaje mencionados se muestra que el hilo conductor de los elementos lo constituyó el tópico central propuesto, "*Educación ambiental para la sustentabilidad de los humedales altoandinos de Venezuela*", el cual sirvió de motivación para emprender actividades proyectivas y de impacto en generaciones que puedan difundir legados por medio de la educación formal, informal y no formal.

Las acciones desarrolladas en las instituciones, involucraron a la comunidad educativa y han sido extensivas a otros grupos comunitarios. De esto se pudo constatar que no sólo el tema de los *humedales altoandinos* se impartió en el taller, y trascendió a las localidades vecinas, lo cual representa la asertividad de capacitar a docentes comprometidos con su labor, quienes actuaron como promotores, de un proyecto con intenciones educativo ambientales para atender necesidades y problemáticas colectivas.

Unidades Didácticas Ambientales

Se elaboraron dos Unidades Didácticas:

1. *Humedales en las alturas*: la cual abordaba las características y funciones de los humedales altoandinos de la zona.
2. *Parque Nacional General Juan Pablo Peñalosa: Asiento de Humedales altoandinos*: el cual destacaba las características de esta área protegida.

Cada Unidad Didáctica tiene la misma estructura:

- Presentación del tema
- Introducción: En esta parte se expone la justificación y el objetivo de la UDA para contribuir con la sustentabilidad del humedal.
- Ficha técnica del humedal: Se incorporan los datos básicos del área
- Esquema globalizador del aprendizaje
- Ideas para la acción: Actividades propuestas para el o la docente
- Hojas de trabajo: Propuestas para que el o la docente las fotocopie y entregue a los y las estudiantes.
- Referencias recomendadas: Referencias bibliográficas, referencias en línea y materiales didácticos sugeridas al docente.

Conclusiones e implicaciones didácticas

El presente trabajo constituye un aporte para la incorporación de los humedales como una temática integradora en los sistemas escolarizados venezolanos.

A nivel de educación superior, el aporte se da a través del curso titulado "*Educación Ambiental para la sustentabilidad de los humedales altoandinos de Venezuela*", en el cual se capacitaron veinte (20) estudiantes de la carrera de educación en las menciones de biología, rural, preescolar, informática e integral de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en sus Institutos Pedagógicos de Caracas y Rural Gervasio Rubio. Los participantes se involucraron en varias actividades de investigación y extensión que fortalece su rol como investigadores y promotores sociales. Como impacto de esta

experiencia la asignatura ha sido incorporada al pensum de estudio de la Maestría en Educación Ambiental en la UPEL – IPC.

El estudio piloto de las actitudes de los docentes entrevistados indicó una alta valoración, tanto por el parque nacional, como por las lagunas; asignan importancia a las lagunas por su producción de agua, el buen estado de conservación y el potencial turístico. Sin embargo, restan importancia a los factores que afectan negativamente, tales como el cambio climático, los incendios de vegetación y la expansión de fronteras agrícolas. Esto conlleva a focalizar las intervenciones educativas, en el tema de los problemas que afectan actualmente al área, con sus causas y efectos, y la compatibilidad de algunas actividades como el turismo con la sostenibilidad del parque nacional y las lagunas.

Los docentes abordan el tema en aula, e incluso visitan las lagunas con sus estudiantes, aspecto que evidencia el valor que le dan a los humedales, aun más si se considera la distancia y la poca accesibilidad que tienen estos cuerpos de agua para los niños y niñas. Queda pendiente indagar en la dimensión educativa de la actividad, a los fines de detectar posibles necesidades de actualización docente en temas como los trabajos de campo y estrategias didácticas en Educación Ambiental.

Los estudiantes también manifiestan una alta valoración por el parque nacional y las lagunas; al igual que sus docentes, consideran a la producción de agua y la conservación del espacio como los principales beneficios brindados por el parque, pero están más conscientes de la problemática de los desechos sólidos en las lagunas, aspecto que fue poco mencionado por los maestros entrevistados. Asimismo, indicaron haber participado en actividades escolares relacionadas con estos cuerpos de agua, en concordancia con lo expresado por los docentes.

En ambos grupos, los mitos asociados a las lagunas resultaron ser los aspectos que más conocían. Al respecto, existe una gran riqueza de historias, mitos y leyendas asociadas a estas lagunas, las cuales han generado en la gente un sentimiento de temor, curiosidad y respeto, que representa un interesante aspecto a considerar en la formulación de

programas de Educación Ambiental y propuestas de manejo sustentable del área y sus recursos.

En cuanto a la capacitación de los docentes de la zona se atendieron 25 docentes que desarrollaron Proyectos de Aprendizaje adaptados al Currículo Básico Nacional y al Sistema Educativo Bolivariano. Durante el proceso de seguimiento y acompañamiento, los docentes manifestaron un continuo interés en el tema, lo que asegura un nivel de motivación y compromiso para seguir desarrollando esta temática en próximos períodos escolares.

Las dos Unidades Didácticas Ambientales publicadas son un aporte al uso de estas herramientas de planificación en el aula. En su diseño, se consideró la incorporación de diversas estrategias didácticas que permiten consolidar y hacer más efectiva la praxis docente en cualquier temática por abordar. En particular, aquellas relacionadas con el uso del ambiente como recurso y fines del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Referencias

- Aranguren J., Moncada J., Pellegrini N. y Díaz, E. (2006). *Educación para la sustentabilidad de los humedales de Venezuela. Una experiencia de capacitación a docentes de Educación Básica y estudiantes universitarios*. Caracas: EcoHumana – UPEL.
- Aranguren, J., Rivero, A., Lugo, C., Moncada, J., Pellegrini, N. y Gálvez, S. (2009). Capacitación de docentes en educación ambiental para la sustentabilidad de la reserva de fauna Silvestre Estero de Camaguán, estado Guárico, Venezuela [Resumen]. En *5º Congreso Mundial de Educación Ambiental*. Montreal, Canadá.
- Cid, O. (2005a). Los humedales: espacios educativos. En Centro Nacional de Educación Ambiental (Comp.). *Reflexiones sobre educación ambiental* (pp. 249-257). Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

- Cid, O. (2005b). Educación, comunicación e interpretación en los espacios naturales protegidos: El caso de los humedales Ramsar en España. En R. Pujol y L. Cano (Coord.). *Nuevas tendencias en investigaciones en Educación Ambiental* (pp. 385-412). Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- Cortina, J., Portilla, B. y Ochoa, E. (2008). Herederos del humedal: Educación Ambiental para hijos de pescadores ribereños del humedal de Alvarado, Veracruz [Resumen]. En: *Segundo Congreso Internacional de casos exitosos: educación para el desarrollo de sociedades sustentables* (p. 52). Veracruz, México: Universidad Veracruzana / Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO).
- Czerniak, C. (2004). Wetlands. An Interdisciplinary Exploration. *Science activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas*, 41 (2), 3-11.
- Fabregat, M. (2005). Las salidas al medio como herramienta de ambientalización en la formación inicial de maestros: El caso del Delta del Ebro. En R. Pujol y L. Cano (Coord.). *Nuevas tendencias en investigaciones en Educación Ambiental* (pp. 215-229). Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- Fundación Ayudemos al Lago. (2005). *Guía ilustrada para ayudar al Lago de Maracaibo*. Maracaibo: BOD – J & Eme Editores.
- Fundación Tierra Viva. (2005). *Atlas del Agua de la cuenca del Lago de Valencia*. Valencia: Autor.
- García, J. y Nando, J. (2000). *Estrategias didácticas en Educación Ambiental*. Málaga: Aljibe.
- García, M. y Carrero de Blanco, A. (2008). Programa educativo ambiental para las poblaciones de la zona costera del estado Miranda. *Revista de Investigación*, 63,125-152.
- Gómez, L. y Canto, J. (2000). *Psicología social*. Madrid: Pirámide.
- Hernández, B. e Hidalgo, M. (2000). Actitudes y creencias hacia el medio ambiente. En: J.I. Aragonés y M. Américo (Coord.). *Psicología Ambiental* (pp. 309-330). Madrid: Pirámide.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Martínez Miguélez, M. (2008). *Epistemología y Metodología Cualitativa en las Ciencias Sociales*. México: Trillas.
- Méndez, J. C. (2008). Conservación ex-situ: humedales en casa [Resumen]. En: *Segundo Congreso Internacional de casos exitosos: educación para el desarrollo de sociedades sustentables* (p. 62). Veracruz, México: Universidad Veracruzana / Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO).
- Ministerio de Educación (1998). *Currículo Básico Nacional. Programa de estudios de Educación Básica*. Caracas: Autor.
- Ndaruga, A. e Irwin, P. (2003). Cultural Perceptions of wetlands by primary school teachers in Kenya. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 12 (3), 219-230.
- Papapanagou, E., Tiniakou, A. y Georgiadis, T. (2005). Environmental Education in wetland ecosystems. *Journal of Biological Education*, 40 (1), 25-30.
- Pellegrini, N., Moncada, J., Aranguren, J. y Rivero, A. (2008). Capacitación a docentes de escuela primaria en educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Refugio de Fauna Silvestre y Reserva de Pesca Ciénaga de Los Olivitos, estado Zulia, Venezuela [Resumen]. En: *Segundo Congreso Internacional de casos exitosos: educación para el desarrollo de sociedades sustentables* (p. 66). Veracruz, México: Universidad Veracruzana / Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO).

- Peralta, H. (2003). Pesca artesanal en el embalse de Guárico. En: Sánchez, A.M. Hernández, D. y Lira, A. (Ed.). *Experiencias productivas ecológicas de Venezuela. Hacia un nuevo modelo de desarrollo* (pp. 73-80). Caracas: MARN – Fundación UCV – Fundambiente.
- Secretaría de la Convención de Ramsar. (2005). *Estrategia Regional de Conservación y Uso Sostenible de los Humedales Altoandinos*. Kampala, Uganda: Autor.
- Secretaría de la Convención de Ramsar. (2007a). *Uso racional de los humedales: Marco conceptual para el uso racional de los humedales. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales*. Gland: Autor.
- Secretaría de la Convención de Ramsar. (2007b). *CECoP sobre los humedales: Programa de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) 2003-2008 de la Convención. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales*. Gland: Autor.
- Vargas, Y. (2005). Los guardaparquitos. Una experiencia educativa ambiental en el Parque Nacional Laguna de Tacarigua. En: J. L. Berroterán (Ed.). *Hacia una Política Integral de Conservación Ambiental. I Jornadas Técnicas de Conservación Ambiental* (pp. 250-251). Caracas: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.
- Villegas, J. (2006). Actitudes y conducta. En: Salazar, J. M. y otros, *Psicología Social* (pp. 140-167). México D.F.: Trillas – Asociación Venezolana de Psicología Social.
- Weidmann, K., Rangel, R., Todtmann, C. y Reig, A. (2003). *Parques Nacionales de Venezuela*. Caracas: Todtmann Editores – Ecograph – Círculo de lectores.
- Zimmermann, M. (2001). *Ecopedagogía para el nuevo milenio*. Bogotá: Ecoe.