

ESTRATEGIAS PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL CON ESCOLARES POBLADORES DEL PÁRAMO RABANAL (BOYACÁ)¹

CÉSAR VARGAS²
MARÍA ROSA ESTUPIÑÁN A.³
maria.estupinan@uptc.du.co

Manizales, 2012-01-17 (Rev. 2012-02-24)

RESUMEN

Este artículo es resultado de una investigación que tuvo como propósito sensibilizar mediante estrategias de educación ambiental, a estudiantes de educación media, aledaños al Páramo de Rabanal, en Samacá (Boyacá), sobre la importancia de preservar el ecosistema páramo. La metodología se implementó siguiendo los criterios de la investigación acción, en la que se implementaron estrategias como mapas cognoscitivos, para la identificación del conocimiento espacial; sensibilización ambiental, mediante ejercicios de desarrollo sensorial; uso de metáforas, para conferir estructura y significado a la realidad; además de experiencias de interacción con el medio ambiente como proceso de conexión con el ecosistema. Se encontró que el conocimiento de los estudiantes sobre su ecosistema páramo es mínimo en cuanto a fuentes hídricas, flora, fauna e interacción ejercida desde los habitantes; mediante la implementación de experiencias sensoriales, salidas de campo y el uso de la metáfora, se logró sensibilizar a los participantes en favor de la protección y mejora del medio ambiente, fortaleciendo sus conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para construir valores encaminados a modificar sus patrones de comportamiento. Se concluyó que la utilización de todos los sentidos en espacios accesibles, amplía las alternativas de exploración y acerca a los estudiantes al contexto real circundante, más allá del conocimiento formal. No es suficiente tener conocimiento sobre los problemas ambientales; se obtienen mejores resultados con acciones desarrolladas en la práctica.

PALABRAS CLAVE:

Educación ambiental, ecosistema páramo, investigación acción, sensibilización ambiental, valores ambientales.

STRATEGIES FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION WITH SCHOOL BOYS AND GIRLS FROM THE RABANAL MOOR (BOYACÁ)

ABSTRACT

This article is the result of a research aimed to, , raise awareness in high school students living near the Rabanal Moor, Samacá (Boyacá), through environmental education strategies, on the importance of preserving the moor ecosystem. The methodology was implemented following the action research criteria, in which the following strategies were carried out: cognitive maps, for the identification of spatial knowledge; environmental awareness through sensory development exercises; metaphors to give structure and meaning to reality; interaction experiences considering the environment as a connection process with the ecosystem. We found that the knowledge students have about the moor ecosystem is minimal in regard to water resources, flora, fauna and interaction exerted from the inhabitants. Through the implementation of sensory experiences, field trips and the use of metaphor, we managed to sensitize the participants in favor of the environment protection and

improvement strengthening their needed knowledge, abilities and skills to build values to modify their behavior patterns. It was concluded that the use of all the senses in accessible spaces, expands the exploration alternatives and brings students to the surrounding real context beyond formal knowledge. It is not enough to have knowledge of environmental problems; best results are obtained with actions in practice.

KEY WORDS:

Environmental education, moor ecosystem, action research, environmental awareness, environmental values.

INTRODUCCIÓN

Los valores ambientales, como todos los valores, se van conformando en las personas durante los procesos de socialización, a través de la identificación de las normas sociales presentes en el marco cultural de la comunidad de la que se es parte. La educación ambiental, constituye una herramienta necesaria para orientar la conducta, a través de la reflexión sobre la relación con el medio ambiente y la explicitación de los ideales y metas que demarcan el ideal de actuación de los seres humanos en él. Estos referentes, permiten justificar o reprobar las acciones, generando criterios para evaluar el comportamiento propio y de las demás personas, como lo señalan Medrano, Goñi y Palacios (1999), Ros y Gouveia (2001), y Fabelo (2004).

Las evidentes problemáticas que han dado lugar a la crisis ecológica vigente, son síntomas de un desorden en la estructura de valores ambientales y, por ende, en el comportamiento hacia el medio ambiente, fenómeno que de acuerdo con Nuévalos (2008), Gonzales y Figueroa (2009), debe ser visto también desde una perspectiva ética en la cual la naturaleza y todos los seres vivos tendrían derechos intrínsecos que deben ser respetados. Como argumenta Cortina (2000), el respeto a la naturaleza debe ser considerado como un valor referido a las relaciones armoniosas entre el ser humano y el mundo natural, que requiere ser formado a través de procesos educativos; debido a que, concordando con Suárez (2008), si el origen del problema ecológico es el actual sistema de valores que se impone en la sociedad, la formación de los valores ambientales constituiría una garantía para el desarrollo sustentable de las nuevas generaciones.

Al cuestionar la complejidad del conocimiento sobre lo ambiental y su relación con los procesos educativos, González (2007), enfatiza en la necesidad de incorporar la alfabetización ambiental en todos los niveles, mediante una participación responsable y eficaz de la población como estrategia para la construcción de una ciudadanía ambientalmente responsable.

En esta perspectiva, la educación ambiental, debe conjugar el interés de diversas profesiones que aporten diferentes perspectivas y propuestas. Aportes a este proceso, se evidencia en trabajos como el de Terrón (2004), quien al analizar los momentos, expectativas y características con que se configura la educación ambiental en la formación básica, identifica para la educación formal, los problemas conceptuales, metodológicos, éticos y educativos, estableciendo la escasa aplicación de los principios ambientales al currículo. De otra parte, en un contexto comunitario, Acosta *et al.*, (2006), propone un programa innovador de educación ambiental que contribuye con la formación de individuos

conscientes de su realidad socio-histórico-cultural, orientado a la preservación de la calidad de vida.

Con respecto a los procedimientos para la educación ambiental, se encuentra un énfasis en las estrategias de carácter participativo, en los diferentes contextos; así, Melendro *et al.*, (2008), propone este tipo de estrategias, con la pretensión de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura de educación ambiental; y en contextos comunitarios, Tréllez (2002), presenta una metodología articulada a procesos educativos ambientales probada en experiencias de educación ambiental comunitaria en países latinoamericanos, aplicando técnicas de carácter participativo, como el método de escenarios de la escuela. Por otra parte, Molano (2004), utilizando instrumentos lúdicos, propios del desarrollo rural participativo, integra elementos conceptuales y prácticos de la educación ambiental, para el diagnóstico de los problemas y conflictos ambientales derivados de los sistemas de producción agropecuaria, relacionándolo con el grado de conciencia ambiental, encontrando que los instrumentos utilizados, pueden mejorar la calidad de vida al interior de las comunidades y revalorar las relaciones entre los individuos y las comunidades, su entorno físico, natural y social, sus sistemas productivos y sus formas de vida. A su vez, Sánchez (2009), a través del juego, integra la educación ambiental con la cultura propia de la comunidad. También experiencias como la de Pérez 2011, abordan como estrategia pedagógica la investigación acción (IA), articulando actividades didácticas en las asignaturas de ecología e hidrología, dejando aportes conceptuales y avances metodológicos a quienes retomasen el proyecto.

En concordancia con Trellez (2012), los contextos comunitarios requieren de instrumentos, técnicas y acercamientos que permitan la formación para la acción y el pensamiento creativo, para la renovación de las ideas y la imaginación, la orientación de los cambios, la toma de conciencia y la profundización acerca de las características de los contextos en los cuales transcurre la cotidianidad de la población, en los que la participación y la acción constituyan elementos fundamentales de la educación ambiental comunitaria.

Independientemente de las poblaciones o las estrategias utilizadas, los procesos de educación ambiental deben responder al reto de educar sobre el ambiente, o como señala Cánovas (2002), sobre el conjunto complejo e interactuante de relaciones sociales y naturales, propendiendo, por la formación del pensamiento crítico, creativo y prospectivo, Novo (2009). Para ello, se hace necesario promover las capacidades de los habitantes en relación con su ambiente a través de un pensamiento crítico, mediante la capacitación en temas relacionados con la protección de los recursos naturales, disposición adecuada de residuos sólidos, importancia y protección de los cuerpos de agua entre otros, Manrique *et al.* (2010).

Estos ejemplos demuestran que la solución a los problemas ambientales debe pasar por una modificación en la forma de pensar de la sociedad para conseguir la transformación en los comportamientos a partir de la educación, lo que requiere una nueva mirada del hombre hacia el entorno, que contemple al ser humano como parte integral de él, como una especie que está retada a entenderse y desarrollarse en armonía con el resto de la biosfera, Cánovas (2002) y Novo (2009).

Teniendo claro que la educación ambiental debe ir más allá de la información teórica, impulsando cambios de actitud y promoviendo, de acuerdo con Castro *et al.* (2009) la toma de conciencia centrada en el reconocimiento de la codependencia con la naturaleza y, por tanto, el respeto hacia ella, fundamentado en una ética antropocéntrica regida

por el principio de responsabilidad que coloca al hombre como centro, no para que la naturaleza gire en torno a él y bajo su dominio, para comprender que la totalidad de la vida es responsabilidad humana como refiere Noguera (2007); el estudio buscó contribuir con la educación ambiental de una comunidad rural, mediante estrategias que promueven la formación de valores ambientales en población escolar. A partir del trabajo interdisciplinario y con la participación de profesionales en las áreas de psicología, ciencias naturales y educación ambiental, lo que posibilitó el intercambio de saberes, el desarrollo del proceso y la mayor comprensión de los problemas, para abordajes más pertinentes de la realidad en estas poblaciones.

Método y diseño

Con un enfoque crítico-social, y mediante la investigación acción, el estudio parte de la perspectiva en que la construcción de la realidad comienza a manifestarse por medio de la acción reflexiva de las personas y comunidades, y en palabras de López (2001), en la importancia del conocimiento experiencial, generando a partir de la participación con otros, un cambio visible en las actitudes de las personas, hacia el medio ambiente circundante. De esta forma, responde al interés por modificar las prácticas sociales, educativas y personales existentes que gracias a su desarrollo, eminentemente participativo, se convierte en un proceso sistemático de aprendizaje donde lo aprendido es retroalimentado continuamente.

Para Mayer (1988), la pertinencia de la investigación-acción en el campo ambiental permite actuar y tomar decisiones aún en la incerteza, adaptarse a los imprevistos, aprender de la experiencia y modificarse conjuntamente; también reconoce que este método investigativo constituye un ejemplo de coherencia y de congruencia que se adapta de manera funcional a los procesos de educación proambiental. Lo expuesto garantiza en mayor medida que los cambios que se procuran sean visibles y que, por medio de la acción, se llegue a una verdadera reflexión.

Participantes

En la investigación participaron 30 estudiantes de grado séptimo de la Institución Técnica Educativa Salamanca, pobladores del páramo Rabanal en el municipio de Samacá (Boyacá).

Procedimiento

Para la etapa inicial de diagnóstico, los participantes, realizaron el mapa del municipio de Samacá, por medio de la técnica de los mapas cognoscitivos, utilizada en la psicología ambiental para determinar el conocimiento espacial de los individuos, que permiten reconocer la manera en que los participantes contemplan, entienden y enfrentan el ambiente geográfico a nivel personal.

En un segundo momento, se diseñaron ejercicios de desarrollo sensorial, basados en el supuesto que todas las funciones sensoriales constituyen la estructura que permite a los seres humanos tener contacto con el exterior e interiorizar al mismo tiempo su experiencia. En esta etapa también se implementó la metáfora, como estrategia para abordar conceptos complejos o abstractos que una persona sin conocimientos especializados, difícilmente lograría comprender,

aplicada a cada recurso natural (suelo, agua, aire, flora y fauna), con el fin de reconstruir la conexión entre los estudiantes y el ecosistema de páramo, además de reconocer la biodiversidad presente, y así, fortalecer valores proambientales.

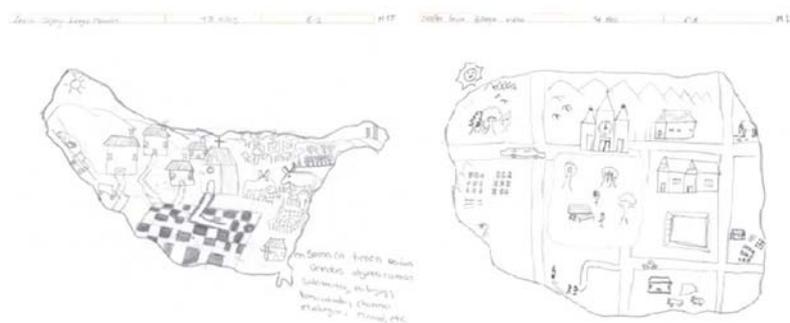
Para el momento de evaluación, y buscando afianzar los valores ambientales, se realizaron salidas de reconocimiento del páramo de Rabanal, con miras a que los niños tuviesen un contacto directo con la naturaleza con la utilización de todos los sentidos, ampliando sus alternativas de exploración, mediante espacios y momentos que les permitan ver, tocar, sentir, palpar, olfatear, degustar. Finalmente, divididos en grupos, realizaron un taller que incluyó ejercicios de desarrollo sensorial para explorar, observar y descubrir el páramo, y así, socializar su experiencia con los demás grupos.

RESULTADOS

Primer momento: los mapas cognoscitivos como estrategia para la identificación del conocimiento espacial

Cultivos: teniendo en cuenta que Samacá es una región en donde predomina el sector agrícola, en la mayoría de los mapas (figuras 1 y 2), los estudiantes no dibujaron elementos relacionados con los cultivos propios de la región. Quienes dibujaron los cultivos, los relacionan en su mayoría con viviendas, animales, árboles y de manera menos notable con fuentes hídricas; así mismo, los cultivos son integrados a las actividades cotidianas de la región y su uso es frecuente para pastoreo y alimentación; cabe resaltar que en ninguno de los mapas aparece el dibujo de un ser humano en interacción con estas labores.

Figuras 1 y 2. Mapas que representan cultivos.



Minería: aunque la mayoría de los estudiantes no dibujaron aspectos relacionados con la minería, aquellos que lo hicieron, dejaron ver características de gran importancia dentro del análisis de este aspecto (figuras 3 y 4), la minería no es vista como un proceso aislado y a diferencia de otros (cultivos y ganadería), permite establecer la interacción del ser humano y su participación en uno de los procesos de mayor impacto en la región. Los menores señalan hornos para la quema de carbón, en algunos de ellos se puede apreciar el humo que emanan; también aparecen mineros, uno de ellos con casco de protección, con palas para recoger carbón, además del dibujo de varios camiones

transportadores. En un mapa aparece la palabra contaminación haciendo referencia a un horno de carbón.

Figuras 3 y 4. Mapas que representan la minería.



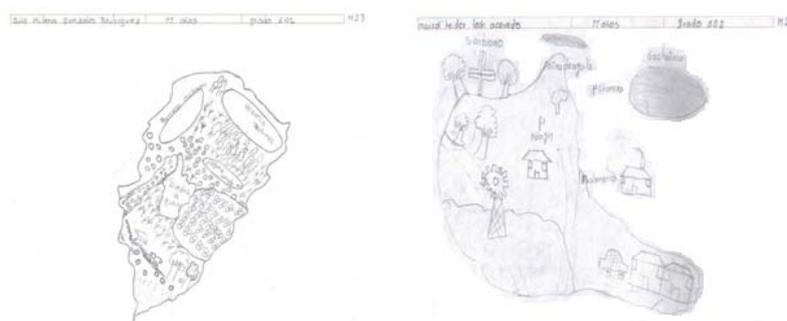
Recursos hídricos. Ríos: la aparición de ríos es mínima (figuras 5 y 6); sin embargo, los estudiantes que dibujaron ríos los ubican de manera notoria en el centro del mapa y con tamaño considerable.

Figuras 5 y 6. Mapas que señalan ríos.



Recursos hídricos. Lagunas: el conocimiento de las lagunas presentes en el municipio de Samacá no es muy claro. Los estudiantes que señalaron la existencia de lagunas no especificaron de manera exacta su ubicación espacial y nombre respectivo; además, las dibujaron de manera aislada en un extremo del mapa, y las señalaron con el nombre “lagunas”. Sólo en dos mapas aparece la laguna Gachaneca, de gran importancia para todo el municipio y, finalmente, en un mapa que representa de manera más cercana el ecosistema de páramo se señala la laguna Verde (figuras 7 y 8).

Figuras 7 y 8. Mapas que señalan lagunas.



Recursos hídricos. Represas: solo en un mapa se dibuja la represa de Teatinos (figura 9), y se señala con el respectivo nombre, esta aparece cerca de otras fuentes hídricas, pero aislada del entorno humano.

Figura 9. Mapa que señala represas.



Fauna. Mamíferos: en todos los mapas los estudiantes no dibujaron mamíferos. En los mapas en donde aparecen, predominan las vacas, caballos, conejos, ovejas, entre otros; los cuales son integrados al contexto rural (figura 10). Es significativo resaltar que ninguno de los estudiantes dibujó un venado, un puma, una danta o un cóndor de los Andes, que son los animales más importantes del ecosistema de páramo.

Figura 10. Mapa que señala mamíferos.



Fauna. Aves: a pesar que la mayoría de los estudiantes dibujaron árboles, es escaso, y casi nulo, el número de aves representadas. En los mapas en donde se dibujaron aves aparecen pollos y algunos pájaros (figura 11).

Figura 11. Mapa que señala aves.

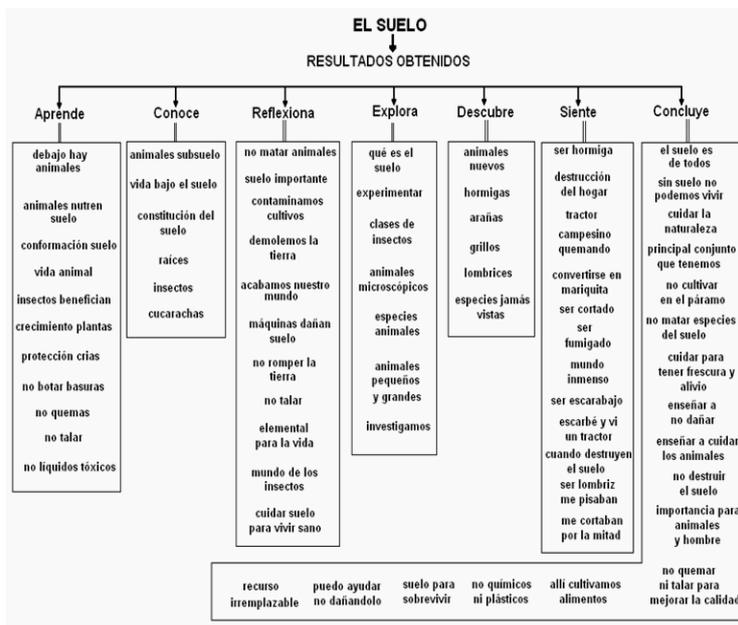


Sensibilización ambiental por medio de los ejercicios de desarrollo sensorial

Los resultados se generaron a partir de procesos de evaluación de las actividades y en las reflexiones registradas por los estudiantes en sus diarios de campo; esta información fue organizada y categorizada encontrando los siguientes resultados:

Suelo: para el desarrollo de la actividad, los estudiantes levantaron finas capas del suelo, que les permitieron observar y explorar todos los componentes de dichas capas, la gráfica 1, sintetiza lo expresado en sus discursos. Además, con los ojos vendados escucharon la narración de la metáfora relacionada con este recurso.

Gráfica 1. Resultados obtenidos con la categoría suelo.



Agua: la experiencia del agua se dividió en tres fases, en la primera fase los estudiantes tuvieron la oportunidad de acercarse a un arroyo, cerrar sus ojos y escuchar de manera atenta el recorrido del agua, en la segunda fase, se utilizaron muestras de agua para ser examinadas por medio de los sentidos corporales, y en la tercera fase, se recurrió a una metáfora para reflexionar sobre la importancia del agua, encontrándose:

Gráfica 2. Resultados obtenidos con la categoría agua.



Aire: para el desarrollo de los ejercicios sensoriales relacionados con el aire se tomaron varias muestras conocidas de sustancias que poseían un olor perceptible, dichas muestras fueron calentadas y llevadas cerca de la nariz de cada uno de los estudiantes que tenían sus ojos

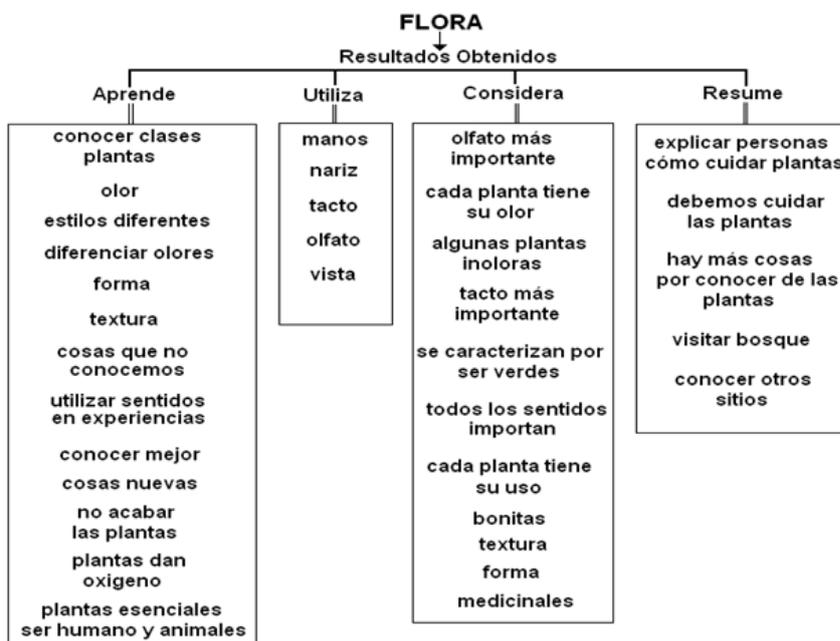
vendados, y así permitir la identificación de las sustancias. A través de la experiencia mencionada se encontró:

Gráfica 3. Resultados obtenidos con la categoría aire.



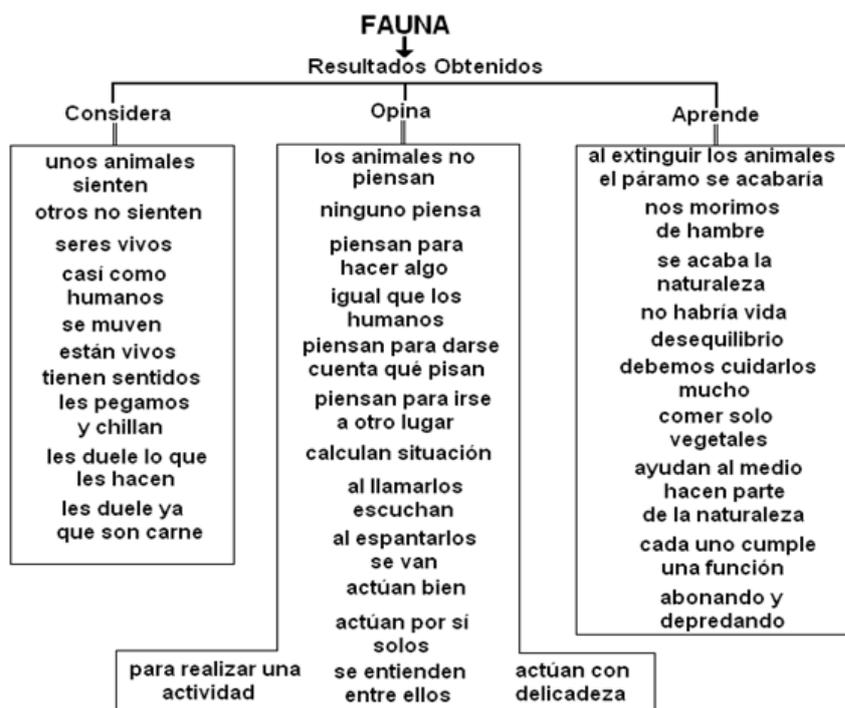
Flora: para este aspecto, los estudiantes con los ojos vendados tenían que determinar las características de las plantas expuestas para descubrir sus propiedades y nombres comunes, se encontró:

Gráfica 4. Resultados obtenidos con la categoría flora.



Fauna: en la experiencia relacionada con la fauna, los estudiantes fueron vendados y tuvieron la oportunidad de tocar y oler una serie de animales para descubrir sus nombres por medio de las características percibidas. Entre los animales había algunos artificiales y otros vivos, los resultados son:

Gráfica 5. Resultados obtenidos con la categoría fauna.



Salida de reconocimiento al Páramo de Rabanal

La salida de reconocimiento al páramo de Rabanal por los estudiantes, constituyó una de las actividades de mayor trascendencia durante el proceso de sensibilización realizado. El contacto directo con los recursos del páramo permite un acercamiento real con un ecosistema poco explorado, escasamente valorado y desconocido para la mayoría.

Gráfica 6. Resultados salida de reconocimiento al páramo Rabanal



DISCUSIÓN

Los mapas cognoscitivos como estrategia para la identificación del conocimiento espacial

Al observar los dibujos realizados por los estudiantes es fácil notar que los elementos de cada mapa son únicos y personales, aún cuando el municipio representado es el mismo. No existen dos mapas iguales, lo que permite corroborar las afirmaciones de Holahan (2005), quien menciona que para cada individuo el mismo espacio adquiere un significado diferente en función de las actividades que realiza (trabajo, estudio, entretenimiento, entre otros).

Si se tiene en cuenta que la mayoría de los estudiantes no dieron relevancia a aspectos ambientales básicos en los mapas cognoscitivos, debe ponerse en consideración la necesidad de realizar acciones que permitan a los individuos apropiarse del espacio vital correspondiente al territorio que habitan.

(Martín, 1997) en Caballero, (2002) señala que la evidencia empírica demuestra que el grado de familiaridad con el ambiente y la localización (urbana o rural), determina el nivel de representación espacial de los individuos; en el caso de los estudiantes de Samacá, puede inferirse que hay un bajo nivel de representación del territorio, que puede ser causado por la falta de reconocimiento del mismo, debido a que la aparición de fuentes hídricas importantes, flora y fauna endémica de la región es escasa en los dibujos.

El mismo autor refiere que la vinculación emocional con el entorno influye en la representación espacial que se haga del mismo, y en la actividad que se desempeñe dentro de él. Esta afirmación es de vital importancia y corroborada en los dibujos, debido a que el proceso minero no fue representado como un problema o una amenaza para la biodiversidad de la región. Esto puede ocurrir debido a la limitada vinculación emocional de los estudiantes con su entorno, o el desconocimiento de las riquezas que este posee a nivel ecológico; así mismo, las familias de algunos estudiantes trabajan en las minas y subsisten gracias a ellas, lo que puede indicar que la percepción del impacto ambiental producido no es muy visible.

Para autores como (Hart & Moore, 1973) en Caballero (2002), no solo es importante el conocimiento que el sujeto tiene del espacio, sino la interacción que establece con él, el uso que hace de él, y los sentimientos que este le provocan. Estos elementos se convierten en fundamento esencial para el diseño de cualquier programa de educación ambiental, y se confirman durante el desarrollo de este trabajo dado los resultados obtenidos durante el proceso realizado con los estudiantes.

Estos mismos autores en sus investigaciones describen tres estadios o sistemas de referencia para ubicar los dibujos de acuerdo a las edades de los individuos; las edades de los estudiantes de Samacá oscilan entre (9-15 años de edad), y son ubicados dentro del sistema de referencia coordinado o mapa de nivel 3. Las condiciones requeridas para el nivel 3 son que, los dibujos relacionen todos los grupos de elementos del entorno hasta construir una red que contenga dichos elementos localizados e integrados entre sí. Las condiciones anteriores se cumplen en los dibujos, por tanto, las afirmaciones de los autores son confirmadas en este trabajo.

Sensibilización ambiental por medio de los ejercicios de desarrollo sensorial y uso de la metáfora

(Ramírez, 2006; Rey, 2009), afirman que se debe permitir el desarrollo sensitivo, la utilización de todos los sentidos en espacios accesibles para ampliar las alternativas de exploración; lo anterior se llevó a cabo con los estudiantes durante el proceso de desarrollo sensorial en el cual los resultados obtenidos dejan ver que su implementación condujo a la adquisición de nuevos aprendizajes, y una actitud positiva frente al desarrollo de actividades relacionadas con la educación en el ambiente, además, se evidencia la generación de actitudes investigativas y desarrollo de habilidades sensoriales y reflexivas de gran trascendencia a favor del medio ambiente de la zona.

Los ejercicios de desarrollo sensorial y uso de la metáfora, permiten acercar a los estudiantes al contexto real circundante más allá del simple conocimiento formal apoyando los argumentos de (Corral, 1998) y (Vega & Álvarez, 2005); citados por Rodríguez y Ramos (2008), cuando afirman que no es suficiente tener conocimiento sobre los problemas ambientales, debido a que, producen mayores resultados las acciones desarrolladas en la práctica; el uso de metáforas permite obtener resultados favorables corroborando lo mencionado por Recio (2007), para quien las metáforas confieren estructura y significado a la realidad, incidiendo en las representaciones internas, en la visión y la imagen que la persona tiene del mundo, porque gracias a ellas, los estudiantes logran expresar sus pensamientos y sentimientos de manera positiva en cuanto a la responsabilidad, cuidado y preservación de los recursos naturales de la región.

Experiencia de interacción con el medio ambiente como proceso de conexión con el ecosistema

La salida de reconocimiento al páramo de Rabanal por los estudiantes, constituyó una de las actividades de mayor trascendencia durante el proceso de sensibilización realizado al evidenciar lo expuesto por Mayer (1998), cuando menciona que la educación en el ambiente, debe reconocer que los comportamientos vienen guiados mucho más por nuestras emociones y valores, que por los conocimientos y que, por tanto, es necesario no sólo ofrecer informaciones, sino proponer experiencias que reconstruyan la conexión entre el hombre y el medio ambiente que se pretende conservar. El contacto directo con los recursos del páramo permite un acercamiento real con un ecosistema poco explorado, escasamente valorado y desconocido para la mayoría.

CONCLUSIONES

Los mapas cognoscitivos como herramientas para determinar el conocimiento espacial de quienes participan en las experiencias de educación ambiental, permiten establecer el grado de reconocimiento que se tiene sobre un territorio específico.

Todo proceso o programa de educación ambiental, debe tener en cuenta las características de las personas en relación al ciclo vital, la cultura y en general, el contexto en donde se van a desarrollar para adecuar de manera pertinente las acciones o estrategias.

Es fundamental articular diferentes estrategias en cada una de las fases de los programas de educación o sensibilización ambiental (ejercicios

de desarrollo sensorial, metáforas, salidas de reconocimiento, entre otros), debido a que cada una por sí misma, facilita que los individuos se apropien del entorno, favoreciendo la conexión de los participantes con el ecosistema.

En todo proceso formativo, es importante establecer el grado de aprendizaje obtenido; para ello, la metáfora constituye una herramienta valiosa que evalúa el impacto que las experiencias desarrolladas generan en las personas.

Fortalecer los conocimientos, habilidades y destrezas de los individuos para lograr la construcción de valores encaminados a modificar sus patrones de comportamiento a favor de la protección y mejora de su medio ambiente, es un eje básico, no solo de la educación ambiental, sino también de disciplinas como la psicología ambiental.

La interdisciplinariedad es uno de los requerimientos necesarios en la actualidad cuando se trabajan temas relacionados con el medio ambiente, los resultados obtenidos en este proyecto son satisfactorios gracias al aporte específico de la psicología y las ciencias naturales y educación ambiental, las cuales permiten dimensionar la necesidad de integración entre disciplinas, ante la demanda de procesos complejos de educación ambiental.

Como argumenta Vargas et al. (2011), con la educación ambiental se requiere que el estudiante conozca su entorno, tanto en las acciones humanas como en los fenómenos de la naturaleza, para lo cual se debe enseñar en forma práctica y en forma teórica, aspectos fisicoquímicos y factores sociales. Considerando que la educación actual, debe de ser innovadora, formando a estudiantes con una visión y un criterio amplio, que ofrezca resultados y propuestas para la mejora y el cuidado del medio ambiente.

La salida de reconocimiento reafirma lo expuesto por (Mayer, 1998), cuando menciona que la educación en el ambiente, reconoce que los comportamientos vienen guiados mucho más por nuestras emociones y valores, que por los conocimientos y que, por tanto, es necesario no sólo ofrecer informaciones, sino proponer experiencias que reconstruyan la conexión entre el hombre y el medio ambiente que se pretende conservar.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, C., Fuenmayor, B., León, E., Sayago, A. (2006). Programa innovador de educación ambiental para la población indígena Añú en la laguna de Sinamaica. *Revista Omnia*, 12, (3): 123-150. Venezuela.
- Cánovas, C. (2002). Educación ambiental y cambio de valores en la sociedad. *Observatorio medioambiental*, 5, pp. 357-364.
- Castro, A., Cruz, J., Ruiz, L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia, revista de ciencias sociales*, 50, pp. 53-382.
- Cortina, A. (2000). *La educación y los valores*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Díaz, I. (2005). Las metáforas como herramientas en la educación ambiental: el ejemplo de la "Orquesta Natural". *Revista Ambiente y Desarrollo*, 21 (2): 58-63.
- Fabelo, J. (2004). Los valores y sus desafíos actuales. Colección Insumisos Latinoamericanos, 330-59. Desde: <http://www.librosenred.com>.

- Fernández, A., López, M. (2007). La inclusión del componente emocional en la formación inicial de maestros. Una experiencia para el desarrollo de la conciencia sensorial. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43, pp. 3-25.
- González, E., Figueroa, K. L. (2010). Los valores ambientales en los procesos educativos: realidades y desafíos. *REICE Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7, 2, pp. 95-115.
- González, E. (2007). *Educación ambiental. Trayectorias, rasgos y escenarios*. México: Plaza y Valdés.
- Holahan, C. (2005). *Psicología ambiental, un enfoque general*. México: Limusa Editores.
- López, J. (2001). *Investigación cualitativa y participativa. Un enfoque histórico-hermenéutico y crítico-social en psicología y educación ambiental*. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Manrique, C., Visbal, D., Osuna, J., Manjarrez, G. (2010). Plan de sensibilización ambiental en el barrio Omaira Sánchez, Cartagena de Indias (Colombia). [Versión electrónica]. *Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, Vol. 3, No. 8. Desde: <http://www.eumed.net/rev/delos/08/ganp.pdf>.
- Mayer, M. (1998). Educación Ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las ciencias*, 16 (2). pp. 217-231.
- Medrano, C., Goñi, A., Palacios, S. (1999). Conocimiento sociopersonal, conocimiento moral y valores. *Revista de Psicodidáctica* N° 009.
- Melendro, M., Murga, M., Novo, M., Bautista, J. (2008). Estrategias formativas innovadoras en educación ambiental y para el desarrollo sostenible [Versión electrónica]. *Revista RIED*, 11: (2) 15-39. Desde: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumen11N2/estrategiasformativas.pdf>.
- Molano-Monsalve, C. (2004). Desarrollo de la conciencia ambiental por medio de la lúdica, "Una propuesta desde la educación ambiental para el desarrollo rural". *Revista Luna Azul*, 18. Desde: http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=126&Itemid=12.
- Noguera, A. (2007). Complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latinoamericano. *Revista Reflexión*, 10, 4. Desde: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/1156>.
- Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. Universidad Nacional de Educación a distancia. Madrid (España). *Revista de Educación*, número extraordinario; pp. 195-217.
- Nuévalos, C. (2008). Desarrollo Moral y Valores Ambientales. *Tesis Doctoral*. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia (España). [Versión electrónica]. Recuperado el 20 de abril, 2010, disponible en http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UV/AVAILABLE/.
- Perrone, L. (2003). Participación y educación ambiental en comunidades urbanas. [Versión electrónica]. Desde: <http://www.scribd.com/doc/29408031/Participacion-y-Educacion-Ambiental-en-Comunidades-Urbanas>.
- Ramírez, C. (2006). Educación Ambiental: "de la teoría a la práctica". [Versión electrónica]. Desde: http://lunazul.ucaldas.edu.co/index2.php?option=com_content&task=view&id=249&I.
- Recio, R. (2007). Las metáforas: una vía posible para comprender y explicar las organizaciones escolares y la dirección de centros. [Versión electrónica]. Desde: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2354548>
- Rey, T. (2009). La educación ambiental al aire libre, donde todos participamos. [Versión electrónica]. *Revista Educación Ambiental*, 11. Desde: http://www.conama.cl/educacionambiental/1142/articulos-34321_rev_11.pdf.

- Ros, M., Gouveia, V. (2001). *Psicología social de los valores humanos: desarrollos teóricos, Metodológicos y Aplicados*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.
- Sánchez, M. (2009). El juego y otras actividades lúdicas para la educación ambiental de los escolares. *Revista Innovación y experiencias educativas*, 14.
- Suárez, O. (2008). Un modelo de escuela ecopedagógica comunitaria que contribuya a la preservación del ambiente. *Revista Investigación y Postgrado*, Vol. 23, No. 2, pp. 295-318.
- Terrón, E. (2004). La educación ambiental en la educación básica, un proyecto inconcluso. *Revista Latinoamericana de estudios educativos*, 34: pp. 107-164. Centro de estudios educativos, México.
- Tréllez, E. (2002). La educación ambiental comunitaria y la prospectiva: una alianza de futuro. *Tópicos en educación ambiental*, 4: pp. 7-21.
- Vargas, C., Medellín, J., Vázquez, L., Gutiérrez, G. (2011). Actitudes ambientales en los estudiantes de nivel superior en México. *Revista Luna Azul*, 32: pp. 31-36. Desde: <http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=content&task=view&id=648>
- Zimmermann, M. (1998). *Psicología ambiental y calidad de vida*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- _____ (2005). *Ecopedagogía, el planeta en emergencia*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

-
1. Artículo derivado de la investigación: "Construcción de valores ambientales mediante estrategias de sensibilización con estudiantes de Samacá (Boyacá)", realizado en el marco del Proyecto Páramo Andino (PPA): Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú. Conservación de los páramos del techo de los Andes, reservorios de agua. Financiado por el Instituto Alexander Von Humboldt, Agencia Implementadora en Colombia del (PPA). Mediante trabajo interdisciplinario que articula las Escuelas de Psicología y Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
 2. Psicólogo Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Grupo de Investigación: GECOS.
 3. Psicóloga de la Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Desarrollo Educativo y Social. Docente Investigadora de la Escuela de Psicología de la UPTC. Miembro del grupo de investigación en Psicología Clínica y de la Salud. Tunja, Boyacá.