

AGUA VIVA, UN LEGADO DE NUESTRA CULTURA MUISCA: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA CONSOLIDAR ACTITUDES DE COMPROMISO, CONOCIMIENTO Y PRESERVACIÓN DE NUESTRAS FUENTES HÍDRICAS

(LIVING WATER, A LEGACY OF OUR CULTURE MUISCA: ATTITUDES TEACHING STRATEGY TO CONSOLIDATE ATTITUDES OF COMMITMENT, KNOWLEDGE AND PRESERVATION OF OUR WATER SOURCES)

Milena Paola Mendieta Hernández¹

M. Sc. Gloria Leonor Gutierrez Gómez²

1 Grupo de Estudios en Etología, Ecología, Educación y Conservación-
GECOS/Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-UPTC. Tunja,
Colombia. paolmend@hotmail.com.

2 Grupo de Estudios en Etología, Ecología, Educación y Conservación-
GECOS/Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-UPTC. Tunja,
Colombia. glolegu@yahoo.es.

RESUMEN

Boyacá es un territorio con gran riqueza hídrica y pese a los esfuerzos realizados, muchos de los afluentes del departamento están sometidos a desgaste ambiental. El presente trabajo hace parte del proyecto Agua Viva Un Legado de Nuestra Cultura Muisca, orientado a fortalecer actitudes de compromiso y dinamizar procesos de conservación del Recurso hídrico en Boyacá utilizando como eje mediático la cosmovisión Muisca alrededor del agua. El proyecto desarrollado en instituciones educativas de Tunja y del Páramo de Rabanal, es innovador porque aúna a la gestión del recurso hídrico un elemento olvidado: la cultura como generador de verdadero cambio conceptual.

Siguiendo una investigación tipo acción, se estructura una metodología en tres fases, diagnóstico de actitudes iniciales, diseño e implementación de estrategia didáctica y evaluación. En la primera fase, y precedida de una exhaustiva revisión de información secundaria, se diseñó una matriz de diagnóstico y con base en ella se elaboró, y sometió a validez y fiabilidad, un cuestionario de actitudes con preguntas tipo saber y escalas Likert de 5 puntos, que permitió evaluar las dimensiones conceptual, procedimental y axiológica de las actitudes hacia el recurso hídrico entre los actores implicados.

Una vez analizados los resultados, se obtuvo que existe una desarticulación pragmática entre las actitudes y las conductas hacia el agua. Es decir hay escasa correlación entre lo que se piensa, siente y hace respecto al agua. A partir de estos resultados, se diseñará e implementará una estrategia didáctica que propicie la construcción de actitudes ambientalmente sustentables hacia el agua.

PALABRAS-CLAVE: agua, actitudes, estrategia didáctica, cosmovisión Muisca.

ABSTRAC:

Boyacá is a land with rich water and despite the efforts, many of the tributaries of the department are subject to environmental wear. This work is part of Living Water A Legacy of Our Culture MuiscaProject, aimed at strengthening attitudes of commitment and energizing processes in water conservation in Boyacá using as mediatic axis the Muisca worldview around water. The project developed in educational institutions of Tunja and Páramo of Rabanal, is innovative because it combines the management of water resources a forgotten element: culture as generator real conceptual change.

Following an investigation such action, is structured a methodology in three phases, initial attitudes diagnosis, design and implementation of teaching strategy and assessment. In the first phase, and after a thorough review of secondary information, we designed a matrix-based diagnosis and she was prepared and subjected to validity and reliability, an attitude questionnaire with questions such knowledge and Likert scales of 5-point , who helped assess the conceptual, procedural and axiological attitudes towards water resources among stakeholders.

After analyzing the results, we found that there is a disconnect pragmaticbetween the attitudes and behaviors toward the water. This means there is little correlation between what we think, feel and do about water. From these results, we designed and implemented a teaching strategy that encourages the construction of environmentally sustainable attitudes toward the water.

KEY WORD O PALAVRAS CHAVES: water, attitudes, teaching strategy, Muisca worldview.

INTRODUCCIÓN

El proyecto AGUA VIVA UN LEGADO DE NUESTRA CULTURA MUISCA, está orientado a diseñar, implementar y evaluar una estrategia didáctica que promueva el conocimiento y conservación del Recurso hídrico en diferentes instituciones educativas de Tunja con las que el Grupo de Investigación ha desarrollado acciones de educación y en escuelas aledañas al páramo el Rabanal. El proyecto AGUA VIVA UN LEGADO DE NUESTRA CULTURA MUISCA busca que los actores implicados fortalezcan actitudes de compromiso respecto al uso del agua y por ende dinamicen procesos de preservación de nuestras fuentes hídricas, utilizando como eje mediático la cosmovisión del pueblo Muisca alrededor del agua y la montaña paramuna.

Para lograr tal propósito se pretende actuar desde el SER y las ACTITUDES dinamizando un proceso social de aprendizaje y generando una serie de transformaciones culturales entre los actores locales propiciando la construcción de actitudes ambientalmente sostenibles.

AGUA VIVA: UN LEGADO DE NUESTRA CULTURA MUISCA es un proyecto de carácter interdisciplinar y se enmarca en el área estratégica *Aprovechamiento y preservación de los recursos hídricos*, mencionada en los documentos de política "Colombia construye y siembra futuro" (COLCIENCIAS, 2008) y CONPES 3582 "Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación". (COLCIENCIAS, 2009)

AGUA VIVA UN LEGADO DE NUESTRA CULTURA MUISCA es un proyecto ambicioso por reencontrarnos con nuestras raíces Muiscas, valorar la montaña y el agua como un espacios sagrados y convertirnos en "comunidades de agua y por el agua" recordando la sabia premisa del maestro Gustavo Wilches Chaux (2006): "hay que aprender del pasado para saber avanzar".

PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA Y JUSTIFICACIÓN

El agua es un recurso vital para que la vida en la Tierra progrese. Esta premisa es muy conocida por masas de gente alrededor del mundo y consecuencia de ello, se hacen campañas, se instauran jornadas, incluso se declara un día mundial del agua y, sin embargo pareciera que esto no surte efecto en los seres humanos quienes día a día hacen uso inadecuado de este líquido vital.

El caso colombiano es muy particular. Por un lado **Colombia** es un país rico hídricamente, afirmación que se sustenta, según la FAO, porque Colombia tiene gran cantidad de recursos hídricos representados en aguas subterráneas, con potenciales estimados de 37.210 millones de m³; aguas oceánicas, dado que el mar territorial de este país comprende 988.000 km² que equivale al 87% del área continental; y aguas lluvias con volúmenes de 2`078.758 millones de m³/año. (FAO Colombia , 2000)

Además, según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, Colombia posee cinco cuencas hidrográficas, a saber la cuenca hidrográfica del Caribe, del Pacífico, de la Orinoquia, la cuenca de la Amazonia y la del Catatumbo. Cuencas en las cuales drenan ríos de importancia nacional como el Magdalena, Cauca, Baudó, Patía y Amazonas. (IDEAM, 2004)

Si, en efecto Colombia es un país rico hídricamente, pero esto no significa que el problema del mal uso del agua no ocupe un renglón crítico en los problemas ambientales de nuestro país, es mas no somos ajenos a consecuencias ambientales como las sequias o las inundaciones, al contrario somos muy vulnerables.

Caso similar sucede con el departamento de **Boyacá**. Este se precia de ser un territorio con gran riqueza hídrica, sus tierras están surcadas por numerosos ríos, como el Magdalena, el Suárez, el Chicamocha, el Arauca, el Meta y además por las sub-cuencas de los ríos Guavio, Cravo Sur, Lengupá, Upía, Cusiana y Pauto. Además el territorio boyacense posee gran número de quebradas, riachuelos, lagos, lagunas y cascadas que rinden sus aguas a otros ríos que finalmente desembocan en las cuencas y sub-cuencas del Departamento. (Gobernación de Boyacá, 2012)

Tales cifras hacen pensar que en Boyacá el agua es un recurso abundante e inagotable. Precisamente esta noción de pensamiento es la que genera un uso inadecuado del agua en el departamento, situación que se extiende en Boyacá como se extienden sus ríos. Por diversos problemas ambientales muchos afluentes en el departamento están sometidos a un gran desgaste ambiental. (CORPOBOYACÁ, 2012) Este es uno de los departamentos afectados por desabastecimiento y racionamiento de agua, cada vez que se sucede el Fenómeno del Niño en el país. Pero eso no es lo más grave, sino la falta de conciencia de lo pobladores que no acatan las sugerencias para ahorrar el líquido vital y hacer uso eficiente del mismo.

Por su parte, **Tunja**, capital del Departamento de Boyacá, fue conocida como una ciudad con crisis en cuanto a agua se refiere, lo que se traducía en grandes desperdicios financieros, políticos y administrativos a la hora de surtir a diario el servicio de agua a la comunidad tunjana. (Gobernación de Boyacá, 2000). Jorge Ojeda Gómez (2005), periodista e historiador boyacense, da cuenta de la vieja data del problema y de los fallidos intentos de solucionarlo. Relata, entre otras numerosas anécdotas, la primera huelga popular por falta del agua ocurrida el 13 de enero de 1546, y la decisión del cabildo de 1551 de nombrar una comisión para estudiar las posibilidades de trasladar la ciudad a un sitio mejor aprovisionado de agua.

El problema del agua en Tunja, no se quedó en esas lejanas referencias históricas y hoy día pese a la disponibilidad natural de recurso hídrico en Tunja, este se soporta en un ámbito regional, severamente deteriorado por la eliminación paulatina de los mecanismos de vida natural de los ecosistemas. El sistema hídrico superficial original se ha reducido prácticamente en más de 90%, sobreviniendo un estado de alta contaminación de los ríos Jordán o Farfacá, la Vega y La Cascada. Completan el inventario, algunos nacederos, humedales y quebradas itinerantes en proceso de desecación por la expansión urbana y agrícola. Es alarmante la fragilidad de los caudales de agua superficial, apenas comprensible por el estado de deterioro del sistema de las microcuencas. (SERAQ.A.S.A., 1999)

Estas razones hicieron que la ciudad de Tunja planteara en su Plan de Ordenamiento Territorial, el agua como eje ordenador implementando un modelo de administración del recurso de carácter privado. (Alcaldía Mayor de Tunja, 1999) Si bien este modelo de privatización generó cambios positivos en cuanto al mantenimiento, expansión y disponibilidad del recurso hídrico, no impactó a su debido tiempo en la recuperación y mantenimiento de las fuentes naturales, ni mucho menos contribuyó en el proceso de mejorar los niveles de cultura ciudadana en torno al agua.

Hoy por hoy en la ciudad de Tunja, el agua se concibe no como bien público, susceptible de cuidado y conservación, sino como un servicio para la comercialización, desconociendo que este recurso hace parte de un sistema natural interrelacionado con un todo ambiental; en donde es imposible manipular uno de sus elementos sin que se impacten los demás.

Esta situación de desconocimiento presente en la ciudad de Tunja, no es diferente en zonas de importancia biológica como el páramo de Rabanal. El páramo

de Rabanal, es un ecosistema natural con flora y fauna propia de la región altoandina. En este ecosistema ubicado en el altiplano Cundiboyacense, se observan diferentes estados de intervención antrópica y se desconoce por parte de los habitantes aledaños "el carácter altamente estratégico dados los beneficios que con su conservación se obtienen para la estabilidad hídrica regional y la conservación de la biodiversidad del bioma de páramo". (Morales M., 2007)

El grado de transformación de este ecosistema de alta montaña es alto ya que supera el 45% de la superficie total del complejo. Por tal motivo la estructura actual del paisaje del área corresponde a unas condiciones herbáceas donde predominan los pastos, y dejan entrever las condiciones actuales del páramo producto de la reiterada acción humana asociada a actividades agrícolas, de pastoreo, ganaderas e incendios.

El presente proyecto surge ante la imperante necesidad de dar solución a la problemática ambiental anteriormente descrita. Se cree que dicha problemática radica en una falta de compromiso de la comunidad para con el cuidado del recurso hídrico, de tal suerte es crucial implementar una estrategia didáctica que impacte en las generaciones jóvenes e intervenga cada una de las subcausas del problema ambiental, de tal modo que se genere un cambio en las concepciones con respecto al agua entre los actores implicados en el proyecto AGUA VIVA UN LEGADO DE NUESTRA CULTURA MUISCA y se comprenda que a los seres humanos no nos pertenecen las lagunas y los humedales, ni los ríos ni las quebradas, no somos más que parte de un ciclo inquebrantable: el ciclo de la vida.

El proyecto de investigación AGUA VIVA UN LEGADO DE NUESTRA CULTURA MUISCA, tiene como epicentro las instituciones educativas, debido a son las escuelas uno de los contextos encargados de reproducir los sistemas sociales, y por tanto se convierten en un espacio privilegiado y adecuado para intentar un cambio en los patrones actitudinales.

¿Cuáles serían los lineamientos pedagógicos, estratégicos y didácticos, para fortalecer las actitudes de compromiso con respecto al uso del agua que permitan promover el conocimiento, aprovechamiento y conservación de las Fuentes hídricas presentes en el departamento de Boyacá?

METODOLOGÍA PROPUESTA:

Tipo de investigación

El proyecto de investigación AGUA VIVA UN LEGADO DE NUESTRA CULTURA MUISCA es de tipo cualitativo. Esta investigación se caracteriza por referirse a problemas concretos, precisos y específicos que estén inmersos en la realidad educativa. (PORTA, 2007)

Enfoque de la investigación

Se considera que esta investigación es de carácter crítico-social pues se pretende por medio de una relación estrecha entre el cognoscente y la realidad social que estudia; generar un cambio de actitud y una reflexión crítica. (TRIANA, 2005)

Este es un enfoque radicalmente sustantivo y normativo, ya que no sólo pretende la comprensión de la sociedad, sino propiciar el cambio. La finalidad de la teoría es capacitar a los individuos a través de la reflexión y el entendimiento de sus propios pensamientos para que se conozcan a sí mismos y facilitar la toma de conciencia del proceso de formación social que condiciona su realidad y percepción que tienen de la misma.

Tipo de estudio

La investigación es de tipo acción, en el que la comunidad contribuye de manera importante en el reconocimiento y análisis de su realidad, facilitando así la transformación y empoderamiento de las mismas comunidades. (TRIANA, 2005)

La Investigación Acción (IA) como propuesta metodológica involucra a la comunidad en el conocimiento y solución de sus problemas, busca además de describirlos, generar conocimiento conjuntamente con la comunidad para emprender las acciones de cambio y transformación necesarias. El investigador no es solo el que sabe, sino que establece una relación horizontal con la comunidad, que genera diálogo y de esta forma genera aprendizajes para toda la comunidad que en ella participa. La IA es investigación porque propicia un proceso de conocimiento de la realidad o de parte de ella haciendo uso de la interpretación y la comprensión científica. Es acción porque conduce al cambio social estructural trascendiendo el simple actuar. (MURCIA FLORIAN, 1992).

La investigación-acción (IA) otorga menos énfasis al conocimiento usualmente llamado "científico" y privilegia el conocimiento "práctico" que surge de la comunidad. Una premisa fundamental de la investigación-acción es que las

personas de toda comunidad, independientemente de su nivel educativo y status ocupacional, tienen un conocimiento práctico. Dicho conocimiento posee explicaciones causales que el investigador debe comprender si pretende ayudar a la comunidad.

Así, para la IA la teoría y el proceso del conocimiento son, esencialmente, una interacción y transformación recíproca del pensamiento y la realidad, del sujeto y el objeto, del investigador y el medio.

“El postulado fundamental del cual parte la IA es que el conocimiento de la realidad del objeto es en sí mismo un proceso de transformación a través de la superación de los conflictos y contradicciones del investigador, del grupo participativo y del problema u objeto en estudio. Entonces el conocimiento de la realidad no se descubre ni se posee: es el resultado de la transformación objetiva y subjetiva que lo produce dentro del mismo proceso de investigación acción” (MURCIA FLORIAN, 1992).

La investigación-acción se introduce así en una realidad social y específica con el propósito de cambiarla, es por eso, que es una metodología apropiada para esta investigación.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población implicada en esta investigación estará conformada por 2 instituciones educativas de la ciudad de Tunja, la Institución educativa Libertador Simón Bolívar y Normal superior Leonor Álvarez Pinzón; y por un colegio aledaño al Páramo de Rabanal, a saber, el Panamericano de Ventaquemada. La muestra sujeto de estudio son los jóvenes de un grado de 7° y 8° de cada institución, de tal manera que posteriormente ellos sean agentes multiplicadores de actitudes de cambio frente al uso del agua, dentro de la comunidad tunjana y la que este cercana al ecosistema de alta montaña del Rabanal.

Actividades a desarrollar

FASE I: DIAGNOSTICO

Esta fase se basa en que para lograr cambios actitudinales en los estudiantes se debe partir de las concepciones que tienen ellos sobre el agua, su disponibilidad, sus usos, sus formas en la naturaleza, etc. Se realizará mediante la aplicación de un instrumento de recolección de información validado que permita

conocer las concepciones previas alternativas, es decir, las visiones que tienen los estudiantes acerca de la temática ambiental a tratar: el recurso hídrico.

FASE II: MOTIVACION

Se desarrollaran iniciativas que permitan despertar el interés de los actores del proyecto por el tema. Estas iniciativas incluyen video-foros, dibujos y talleres de lectoescritura que sensibilicen a la población objeto de estudio frente al tema del uso inadecuado del agua, de tal forma que se adquiera la conciencia del problema ambiental de la falta de compromiso de ellos mismos para con el uso del recurso hídrico.

11

FASE III: DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Una vez se hayan diagnosticado las concepciones alternativas de los estudiantes y padres de familia sobre el agua, sus usos y su ciclo en nuestro ecosistema, se apelara a generar una educación significativa alrededor del cuidado del agua, utilizando una estrategia didáctica que parta de la imaginación y los sueños y el agua como motivo de identidad, cultura y conocimiento, y así se mejore la practica pedagógica del docente. De forma tal, que al final de la aplicación de esta estrategia didáctica se fortalezcan las actitudes de compromiso con respecto al uso del agua en toda la comunidad educativa.

Con la implementación de la estrategia didáctica, se pretende actuar desde el ser y las actitudes que al fin y al cabo es el papel del educador ambiental. Este cambio de actitudes se potenciara a través del refuerzo cultural apelando al simbolismo, escritura, lectura, música, imagen, mitos, leyendas, poesía costumbrista, canto y partiendo de los componentes conceptual (saber), operacional (hacer) y el axiológico (ser), propiciando relaciones sustantivas y no arbitrarias entre lo que se conoce y lo que se aprende, generando una metodología participativa, activa, interdisciplinar y en grupo que propicie la visión sistémica del ambiente, con el fin de recuperar el valor ecosistémico del agua como elemento de identidad cultural.

El desarrollo de cada uno de los componentes de la estrategia didáctica se enuncia a continuación:



COMPONENTE CONCEPTUAL:

Lo que se pretende es construir significado alrededor del tema del agua, proporcionar herramientas conceptuales para que los actores del proyecto apropien los conocimientos que hay alrededor del agua porque sin un sólido

componente conceptual es muy difícil generar cambios actitudinales. Este componente abarca los siguientes temas:

TEMA	SUBTEMAS
El agua origen y devenir muisca	<ul style="list-style-type: none"> • Simbología muisca alrededor del agua.
La memoria del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo del agua • Cuencas hidrográficas en Boyacá • Ríos en Boyacá
Apropiación social del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Usos del agua en Boyacá • Problemática del agua y los ecosistemas fluviales. • Reparto del agua en el planeta. • El agua como elemento de disfrute.

Aula al agua: Como es de suma importancia el contacto directo con la situación objeto de estudio, el componente Conocimiento abarca unas salidas de campo que permitirán conocer sobre el terreno aquello de lo que se tratará en clase. Esta parte se denomina AULA AL AGUA y tiene el propósito de acercar los ríos a los jóvenes mediante la realización de salidas de campo que los recorran. Se espera que el acompañamiento en estos itinerarios sea con el docente, el educador ambiental y demás protagonistas del agua como es el agricultor, el ecologista, el campesino, etc.

🏡 COMPONENTE OPERACIONAL (HACER):

Con este componente se pretende potenciar en los estudiantes la acción tanto individual como colectiva a través de la estrategia **agua lúdica** con la que se pretende que a partir de la imaginación y los sueños de los estudiantes se motive a la acción y la creación. **Agua lúdica** será un espacio donde una vez los estudiantes se hallan apropiado de los conocimientos propios con respecto al agua, harán producciones de diversos formatos creativos: pintura, dibujos, música, creación poética, talleres de creación literaria, representaciones culturales y demás producciones fruto de su imaginación. Todo esto con el fin de contemplar la variedad de campos desde los que se puede conocer el agua.

COMPONENTE AXIOLÓGICO (SER):

Este componente estará inmerso en toda la estrategia didáctica. Lo que pretende es potenciar los valores de compromiso, respeto y tolerancia con respecto al agua. Para ello se plantea la estrategia **El agua en mi futuro** que pretende el desarrollo creativo de profesores, alumnos y padres de familia para la redacción de propuestas y compromisos con respecto al uso adecuado del agua.

FASE IV: EVALUACIÓN

Se realizara en tres momentos de tal manera que permita contrastar el estado inicial, el proceso y el estado final de las concepciones de los actores del proyecto con respecto al agua. En un primer momento se realizará una evaluación inicial, donde se pretende conocer la situación real de la población objeto de estudio, con el fin de adaptar los objetivos a las características y expectativas que tiene la comunidad educativa con el desarrollo del proyecto.

En un segundo momento, se hará una evaluación procesual, con la que se intenta analizar el propio proceso de enseñanza/aprendizaje que se está generando, permitiendo la reflexión sobre lo que se está realizando y, por ende, retroalimentación constante del tema.

Por último se realizara una evaluación final, donde una vez concluido el proyecto, se mirara si se cumplieron las expectativas, y se establecerán propuestas de mejora.

Procesamiento y análisis de la información.

El análisis de los resultados se realizará categorizando la información colectada usando el paquete estadístico para el análisis de datos cualitativos Atlas – Ti y el Programa SPSS. Además, se realizarán matrices, que permitan triangular la información obtenida en el diagnostico de concepciones previas alternativas y el análisis de los talleres en formatos creativos.

RESULTADOS PRELIMINARES:

En la fase I de este proyecto, se realizó una exhaustiva revisión de información secundaria donde se resumen aportes de diversos autores acerca del constructo de actitudes relacionadas con el ambiente y el agua. La revisión de literatura, necesariamente incompleta, abarca los conceptos de actitudes ambientales, escalas ambientales, psicología ambiental y agua, conceptos base para el desarrollo de la estrategia didáctica *agua viva: un legado de nuestra cultura Muisca*. Se utilizó, para ello, artículos que se encuentran publicados en revistas

indexadas en la base de datos REDALYC y el portal de revistas de la Universidad Nacional de Colombia. Con el fin de compilar y sistematizar la información obtenida en un Estado del Arte, se diseñaron fichas de trabajo que contenían los datos generales del artículo científico, los descriptores y un breve resumen del documento. La ficha se diseñó según el criterio y las necesidades del investigador.

Los parámetros de búsqueda incluyeron artículos publicados entre el 2000 y el 2011, sin embargo se citaron textos de años anteriores con el fin de profundizar en los conceptos y por ser considerados por los autores consultados, como precedentes para sus investigaciones. Los descriptores usados fueron wáter AND attitudes; wáter AND environment; attitudes AND environment. Así, en un primer recorrido bibliográfico se recuperan como significativos y en orden cronológico textos de autores como Aragonés (1991), Páramo (1997), Amerigó (1991), Manassero (2007), entre otros. Todos ellos contribuyeron a dar cuenta del estado actual del conocimiento sobre escalas para evaluar actitudes hacia el ambiente y servir como referente para la construcción del cuestionario de evaluación de actitudes.

Posteriormente se diseñó una matriz de diagnóstico y con base en ella se elaboró, y sometió a proceso de validez y fiabilidad, un cuestionario de actitudes con pruebas tipo saber y escalas tipo Likert de 5 puntos, que permitieron evaluar la dimensiones conceptual, procedimental y axiológica de las actitudes hacia el recurso hídrico en los actores implicados.

Una vez analizados los resultados, se obtuvo que existe una desarticulación pragmática entre las actitudes y las conductas hacia el agua. Es decir, entre los estudiantes, hay escasa correlación entre lo que se piensa, siente y se hace respecto al agua. A partir de estos resultados, se diseñará e implementará una estrategia didáctica que, teniendo en cuenta los componentes conceptual, operacional y axiológico de las actitudes, genere transformaciones culturales entre los actores locales y propicie la construcción de actitudes ambientalmente sustentables hacia el agua.

El presente proyecto plantea impactos no solo conducentes al fortalecimiento de actitudes de compromiso con respecto al recurso hídrico dentro de los niños y niñas participantes, que se consolidan en la población directamente beneficiada, sino además con impactos que vienen como valor agregado para dicha población tales como el cambio de concepciones alternativas con respecto al agua, la formación de valores a favor del conocimiento, cuidado y conservación de las fuentes hídricas naturales en el departamento de Boyacá y el desarrollo de

habilidades de pensamiento y comunicación dentro del concepto de investigación científica y humana.

A mediano y largo plazo se esperan aportar en la generación de nuevo conocimiento al ofrecer nuevos instrumentos validados para la recolección de información sobre actitudes a través del cuestionario de diagnóstico actitudinal hacia el recurso hídrico y cuyos beneficiados serán Instituciones educativas vinculadas al proyecto, el programa de licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, y el grupo de estudios en Etología, Ecología, Educación y Conservación, GECOS de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC.

De igual forma se esperan impactos conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional, a través de la formación de recurso humano en la línea de proyectos de Educación Ambiental involucrando a los semilleros de investigación del grupo GECOS inmersos en el desarrollo del proyecto.

CONCLUSIONES

La evaluación de actitudes hacia el recurso hídrico, se consolida como primer momento en la consolidación de una nueva cultura del agua orientada al conocimiento, toma de decisiones e introyección de valores hacia el recurso hídrico. Dicho diagnóstico deja en entredicho la relación de las actitudes hacia el ambiente y la predisposición de su conducta, es decir la forma de actuar hacia el ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaldía Mayor de Tunja. (1999). *Plan de Ordenamiento Territorial (POT) ciudad de Tunja.* Tunja.

COLCIENCIAS. (2008). *Colombia construye y siembra futuro: política nacional de fomento a la investigación y la innovación .* Bogotá.

COLCIENCIAS. (2009). *Documento CONPES 3582 "Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación".* Bogotá.

CORPOBOYACÁ. (14 de Febrero de 2012). *Acerca de: agua en Boyacá. .* Obtenido de Sitio Web Corpoboyacá: <http://www.corpoboyacá.gov.co>

FAO Colombia . (25 de Agosto de 2000). *Acerca de: Cantidad de recursos hídricos en Colombia.* . Obtenido de sitio Web FAO : <http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/main/index.stm>

Gobernación de Boyacá. (2000). Tunja y el agua: de la empresa pública a la privada. *Seminario internacional: evaluación de la participación privada en el sector de agua y saneamiento en latinoamérica.* Cartagena.

Gobernación de Boyacá. (15 de Febrero de 2012). *Acerca de: estado del recurso hídrico en Boyacá.* Obtenido de Sitio Web Gobernación de Boyacá: <http://www.gobernaciondeboyaca.gov.co>

IDEAM. (2004). *Documentos producidos en el marco de la Segunda comunicación nacional de Colombia ante la CMNUCC.* . Bogotá.

Morales M., O. J. (2007). *Atlas de Páramos de Colombia.* Bogotá : Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

MURCIA FLORIAN, J. (1992). *Investigar para cambiar. Un enfoque sobre investigación-acción participante* (Tercera edición ed.). Bogotá: Cooperativa editorial Magisterio.

OJEDA GÓMEZ, J. (2005). *La historia del agua en Tunja.* Tunja.

PORTA, L. (Octubre de 2007). *Acerca de: "La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación educativa".* . Obtenido de sitio Web de Universidad Nacional de Mar del Plata.: <http://www.cecodap.org.ve/texto/situacion/p>

SERAQ.A.S.A. (1999). *Reporte estadístico y analítico de la interventoría de Agua en Tunja.* Tunja: Alcaldía Mayor de Tunja.

TRIANA, A. N. (2005). *Metodología de la Investigación.*

Wilches Chaux, G. (2006). *¿y que es eso desarrollo sostenible?* Bogotá.