

Desarrollo de la Conciencia Ambiental desde un enfoque multidisciplinar en niños y adolescentes escolares

Autores: Mónica Luz Pérez Cervantes y Anuar Saker Barros

Institución: Grupo GICE de la Facultad de Ciencias de la Educación - Universidad del Magdalena - Santa Marta - Colombia

Palabras clave: enseñanza - aprendizaje - conciencia ambiental - multidisciplinaridad,

Parte de la actual cultura ambiental buscando el cambio actitudinal de los estudiantes, sensibilizándolos y sintonizándolos emocionalmente con todos los seres de la naturaleza y con las personas con quienes comparte, para contribuir al desarrollo de la conciencia ambiental. Está enmarcado en investigación-acción, en la que participan 200 estudiantes de Educación Básica de la Institución Distrital Liceo del Norte, en la ciudad de Santa Marta. La propuesta ha favorecido en los estudiantes la construcción de significados en torno a la relación ser humano-ambiente y la manera como ésta afecta positiva o negativamente la salud, lo cual se aprecia en la responsabilidad ambiental y salubrista que despliegan en situaciones cotidianas.

Introducción

Vivimos en tiempos críticos en todos los ámbitos, que requieren de la participación de especialistas, pero también de ciudadanos comunes, para buscar soluciones a los diferentes problemas que afectan al planeta y a la humanidad. Las instituciones educativas no pueden actuar de manera neutral como si nada pasara, desde todos los niveles (Educación Preescolar, Básica, Media o Superior) deben poner su grano de arena, a través del diseño y desarrollo de currículos alternativos que preparen a los estudiantes a enfrentar los múltiples problemas ambientales y de salud que se presentan a diario en nuestro entorno. De manera, que los docentes sin importar el saber disciplinar que dominan y el nivel de educación en que enseñan, tienen la responsabilidad de contribuir a la formación de los estudiantes, considerando todas sus dimensiones, de manera, que favorezcan el desarrollo sus competencias con una mirada holística y del desarrollo humano integral.

El estudiante una vez que comprende su realidad la transforma desde su práctica, porque aprende significativamente a partir de la consecuencias de los cambios generados, lo cual permite dar una justificación razonada de la importancia de conservar el ambiente y la salud ante su familia y otras persona, porque a partir de su reflexión puede mostrar a los demás de manera crítica la imperiosa necesidad de tomar las riendas del cuidado del entorno. De esta manera, se convierte en una responsabilidad personal la conservación ambiental, lo que no sólo apunta a mejorar su calidad de vida sino que también mejora la calidad de la educación.

Problema

En la última década, debido al cambio climático, el deterioro ambiental y la extrema pobreza, las personas quedan expuestas a la acción de una gran variedad de microorganismos que producen innumerables enfermedades, muchas de las cuales son altamente contagiosas. Si a esto se une el hecho, que los niños y jóvenes permanecen gran parte del tiempo en las instituciones educativas con condiciones ambientales, que cuentan con espacios reducidos para el número de estudiantes, los hábitos de los estudiantes no resultan ser las más adecuados y no contribuyen a la conservación de la salud.

Entre los meses de precipitaciones se incrementaron las enfermedades infecciosas transmitidas por vectores, tal es el caso de la influenza y el Dengue tanto en su forma clásica como en su forma hemorrágica, situación que prendió las alarmas entre la

comunidad educativa de la Institución Educativa Distrital Liceo del Norte, debido a la notable disminución de la población escolar, por incapacidad médica en los estudiantes alcanzó el 59% en la Educación Básica y Media y el 12% entre los docentes, lo que llevó a la reflexión, como ¿La Comunidad Educativa está preparada para atender los Problemas de salud? ¿Cuenta con las herramientas pedagógicas y conceptuales que orienten el cuidado del ambiente y de la salud?

Se aplicó una encuesta a docentes y estudiantes que mostró que los maestros están más preocupados por enseñar los contenidos curriculares propuestos por sus áreas para los respectivos grados que por educar para la conservación del ambiente como una condición indispensable para conservar la salud, no fomentan en los estudiantes la necesidad de asumir una actitud responsable respecto al cuidado del entorno. Esto condujo a preguntarnos:

¿Qué estrategia de Enseñanza y Aprendizaje es capaz de favorecer el desarrollo de la conciencia ambiental en los miembros de la comunidad educativa?

- ¿Cuáles son las destrezas de pensamiento que deben desarrollar los estudiantes para convertirse en promotores del cuidado del ambiente?

-¿Qué competencias emergen en estudiantes en el desarrollo de la Estrategia de Enseñanza y Aprendizaje de conceptos relacionados con la conciencia ambiental?

Objetivos

Objetivo General.

Desarrollar una estrategia de Enseñanza y Aprendizaje capaz de favorecer el desarrollo de la Conciencia Ambiental en los miembros de la comunidad educativa.

Objetivos Específicos

1. Promover el desarrollo del pensamiento sistemático y crítico en los miembros de la comunidad que les permita convertirse en promotores del cuidado del ambiente.

2. Describir las competencias que emergen en los miembros de la comunidad educativa en el desarrollo de la estrategia de enseñanza y aprendizaje orientada al desarrollo de la conciencia ambiental.

Marco Teórico

La importancia de esta investigación se centra en la necesidad de implementar una estrategia de enseñanza que asuma la conservación del ambiente desde una perspectiva interdisciplinaria dentro de la educación obligatoria de la educación básica y media colombiana, que les permita a los estudiantes conocer y comprender mejor el mundo en que viven. Que conciba el aprendizaje como una construcción de conocimientos, que parte precisamente de la concepción alternativa (Pozo, 1993), fruto de la experiencia del estudiante, quien ante un nuevo contenido entra en conflicto conceptual entre lo que ya sabe y lo que debería saber, teniendo la necesidad de reorganizar sus esquemas internos. Lo cual supone, la adquisición de estructuras mentales cada vez más complejas, que se modifican y reorganizan mediante los procesos de asimilación y acomodación (Piaget, 1969) facilitados por la interacción del estudiante con los adultos, con sus iguales y con el medio (Vygotsky, 1989).

El aprendizaje significativo de las ciencias plantea la necesidad de propiciar interacciones en las aulas, más ricas y estimulantes (Echeita y Martín, 1990) creando situaciones de aprendizaje que facilitan la construcción de conocimientos, que propone actividades variadas y graduadas, que oriente y reconduce las tareas, que promueve una reflexión sobre la realidad en la que se desenvuelve y saca conclusiones para replantear el proceso (Coll y Martín, 1994), que convierte al estudiante en agente activo de la sociedad, en facilitador del cambio familiar, en líder en la comunidad y en un formador comunitario, que busque el beneficio individual y colectivo. Por lo anterior, se propone el desarrollo de una estrategia de enseñanza y aprendizaje que conduzca al cambio actitudinal de los estudiantes, sensibilizándolos y sintonizándolos emocionalmente con todos los seres de la naturaleza y con las personas con quienes comparte, para contribuir al desarrollo de la conciencia ambiental. Desde una perspectiva investigativa se favorece en los estudiantes la apropiación significativa de conceptos relacionados con la conservación ambiental, así como el desarrollo de habilidades investigativas (Pérez, 2008) y una conciencia salubrista.

Uno de los propósitos de la educación básica es fomentar el cuidado y protección del entorno natural, lo cual debería ser una prioridad en la escuela, pero desgraciadamente los

maestros están atendiendo otras “prioridades” que les exigen las autoridades educativas. Para que esto se haga realidad debe haber una reforma educativa que realmente se enfoque al aprendizaje de competencias para la vida, aprender procesos que le sirvan al estudiante en el presente, pero sobre todo en el futuro. Sin embargo, la educación en discurso está muy bien planeada, pero la práctica aún se sigue privilegiando la instrucción y la enseñanza memorística que pretende llenar de conocimientos conceptuales a los estudiantes, esa es la razón por la cual los maestros no pueden realizar de manera efectiva esta tarea.

El aprendizaje que conduce al desarrollo humano puede ser analizado como el proceso gradual de progreso que se aprecia en la capacidad de cuidar de sí (Autonomía) o desarrollo de la conciencia salubrista. Villarini define la Conciencia Salubrista como la competencia que resulta de la integración de conceptos, destrezas, actitudes, experiencias, creatividad y capacidad meta-cognitiva, que dota a la persona de la capacidad de entendimiento, acción y transformación de sus relaciones con el mundo, incluyendo la misma persona (Pérez, 2009). Por lo tanto, para que la persona sea consciente de la responsabilidad que tiene de cuidar el entorno, para su bienestar y el de los demás, requiere el desarrollo de las competencias salubristas (Villarini, 2008).

Por lo tanto, el proceso formativo centrado en el desarrollo de la conciencia salubrista, debe responder a los intereses y necesidades de las personas y las comunidades, por tanto debe partir de la problematización de la realidad por medio de acciones dialógicas. Uno de los atributos de la conciencia es la capacidad para pensar no sólo sobre los objetos y los eventos, sino para examinar tanto el contenido como los procesos de pensamiento, de pensarse a si misma. No se trata entonces de una actividad que se realiza en las aulas, sino que se realiza de manera permanente en todos y cada uno de los intercambios comunicativos ocurridos de las diferentes vivencias de la vida, que refleja las necesidades sociales, las formas de estructura y funcionamiento de la vida social (Freire, 1972).

Sabemos que la educación juega un papel estratégico en la promoción de estilos de vida saludables en la comunidad, en parte por el papel protagónico de los maestros dentro de las comunidades educativas y a su vez, el estudiante puede convertirse en un agente de cambio en sus familias, con sus conocimientos y habilidades, promoviendo el cuidado del ambiente. Por tanto, una escuela ambientalista es aquella que considera el cuidado del entorno como un eje transversal en el currículo, que contribuye a mejorar las condiciones de

vida y de salud de los estudiantes, padres de familia, docentes y comunidad, contando con la participación activa y responsable por todos los miembros de la comunidad educativa.

El proceso de enseñanza y aprendizaje debe partir de las concepciones alternativas de los estudiantes, es decir, a las diversas formas como los chicos adquieren esquemas representativos de su realidad natural y social. Las concepciones alternativas también son llamadas “concepciones”, “esquemas de conocimiento”, “representaciones” e “ideas” de los alumnos (Cubero, 1988) y hace referencia a las diversas formas como los seres humanos adquieren representativos de su realidad en la cual se desenvuelven (Giordan y De Vecchi, 1995). Estas informaciones colectadas en los estudiantes son organizadas, codificadas y categorizadas dentro de un sistema cognitivo global y coherente con el objeto de estudio.

Para que los estudiantes aprendan un concepto científico acerca del ambiente, no basta con la simple acumulación de abundante información acerca de nuevos conocimientos o la aplicación rigurosa de reglas de inferencia basadas en las leyes de asociación; se requiere que en el estudiante se presente un conflicto conceptual entre los conceptos que ya posee acerca de lo que ya conoce y los nuevos conceptos acerca de lo que debe conocer (Pozo y Gómez, 1998). También son de gran importancia las ideas previas que los estudiantes traen al aula, pues no se trata de una simple sustitución de unas ideas por otras más ajustadas cuando se cuenta con la experiencia suficiente, sino que, además, es necesario que se produzca un cambio conceptual, esto es, que las viejas ideas se modifiquen hasta dar forma a los nuevos conceptos aprendidos. Se plantea así, por que las ideas no constituyen elementos aislados o atomizados en la mente de los estudiantes, sino que se reorganizan en estructuras mentales, de ahí, el interés de trabajar en la transformación de las ideas de sentido común de los chicos a ideas más cercanas a las planteadas por la ciencia.

Por lo anterior, es importante que se logre en los estudiantes el paso de los preconceptos a los conceptos propuestos por la comunidad científica, mediante el desarrollo de una estrategia de enseñanza y aprendizaje que favorece la reconciliación entre la teoría y la práctica, así como la compatibilidad entre lo cotidiano y lo científico (Driver, 1999). Ahora bien, una vez se logra el cambio conceptual, el estudiante adquiere estructuras mentales cada vez más complejas, que se modifican y reorganizan, gracias a su interacción con los adultos, con sus iguales y con el medio, lo que permitirá aplicar con facilidad el concepto.

En este trabajo el proceso de enseñanza se realiza de manera significativa para los estudiantes, para que, teniendo la claridad que le confiere el nuevo concepto interiorizado, se fomente un fuerte compromiso social, que deberá moverlos a contribuir con sus conocimientos en el proceso de enseñanza a los miembros de su familia y posteriormente a la comunidad mediante un proceso de investigación con acciones resolutivas. Se trata por lo tanto, de un aprendizaje colectivo entre docentes, estudiantes, miembros del grupo familiar y los miembros de la comunidad que son los beneficiarios finales (Torres, 2001). En este caso, desde una perspectiva investigativa y apoyado en las TIC, los estudiantes parten de sus experiencias, de sus preconceptos, sus conocimientos y de resultados de investigaciones realizadas en esa temática, planifican su práctica escolar, familiar y comunitaria, con el interés de transformar su realidad (Selener et al, 1997), de esta manera, se favorece el aprendizaje y crecimiento de todo el colectivo, la promoción del cuidado ambiental y el mejoramiento de la calidad de vida individual y colectiva de los miembros de la comunidad educativa.

Metodología.

La investigación se encuentra enmarcada en la Investigación-Acción, con una visión epistemológica constructivista de la enseñanza y aprendizaje, donde la estrategia emerge de la observación participante de los actores del proceso. La investigación procura promover la conservación del ambiente y por ende de la salud en la comunidad educativa mediante la formación de los estudiantes quienes a su vez se convierten en promotores del cuidado y conservación del entorno en la escuela y al interior de la familia, favoreciendo el desarrollo de acciones preventivas y el mejoramiento de las condiciones ambientales y la calidad de vida de la comunidad.

La investigación se desarrolló en tres etapas:

En la primera etapa, (tres meses), se aplicó una encuesta de preguntas abiertas a docentes, estudiantes que permitió conocer el estado actual del proceso enseñanza/aprendizaje de los estudiantes. También se aplicó una encuesta de preguntas cerradas tendiente a diagnosticar los problemas ambientales que incidían sobre la salud en las familias de los estudiantes y el manejo que se da a las mismas. Además de la realización de talleres de sensibilización a los diferentes participantes del proyecto.

En la segunda etapa (dos años), se desarrolló una estrategia de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva investigativa y multidisciplinaria. Luego todo el colectivo (maestros, estudiantes y padres de familias establecieron las acciones resolutivas que seguirán en adelante en la escuela, en el interior de la familia, mediante estrategias formales y no formales para potenciar la participación del colectivo y la aplicación de la información desarrollada en la conservación de las condiciones ambientales adecuadas para mantener una buena salud, tanto física como mental y espiritual.

En la tercera etapa, el colectivo construyó un programa de Conservación Ambiental escolar, familiar y comunitaria que desarrollarán para preservar buenas condiciones ambientales, tanto individual como colectiva, que se adapta mejor a su cultura, recursos e intereses.

Dado a que en la investigación cualitativa, existen una gran variedad de formas de recolectar la información y no hay una sola manera de abordarlos, lo que implica el hecho de que haya una variedad de perspectivas distintas (Driver, 1999). Para la recolección de la información se utilizaron las siguientes técnicas:

- * Encuesta diagnóstica que mediante la aplicación de un cuestionario de preguntas abiertas a los estudiantes, permitió conocer el estado actual del proceso enseñanza/aprendizaje de los estudiantes.
- * Encuesta diagnóstica para los padres de familia, a manera de cuestionario facilitó la identificación de los principales problemas ambientales que tienen mayor incidencia sobre la salud de los miembros del grupo familiar durante todo el año.
- * Prueba de actitud tipo liker, mediante la cual se identificaron las actitudes, valores y disposición que los estudiantes y padres de familia tenían respecto a la enseñanza y el aprendizaje de la temática, así como la disposición para desarrollar el proyecto de extensión.
- * Entrevistas a profundidad, para aclarar ideas, conceptos y perspectivas de los participantes.
- * Prueba de indagación conceptual, que permitió dar cuenta de la manera cómo cada uno de los miembros del grupo familiar logra una apropiación significativa de conceptos acerca de la manera de conservar el ambiente.

El proyecto contó con la participación de 200 estudiantes de Educación Básica de la Institución Distrital Liceo del Norte, en la ciudad de Santa Marta, con edades comprendidas entre los 14 y 18 años pertenecientes a los estratos socio-económicos, tres docentes y

miembros de las familias de los estudiantes. Durante tres años dedicados a formar a los miembros de la comunidad educativa en el cuidado del ambiente como una forma de contribuir en prevención de enfermedades infectocontagiosas.

El criterio de selección de los participantes fue voluntaria, pues la vinculación al proyecto estuvo mediada por el interés y el compromiso de los estudiantes frente a la dinámica propuesta de investigación-acción de la escuela y la comunidad, dentro de la mirada social de *la escuela que necesitamos en Colombia*, una “**escuela transformadora de la realidad de la comunidad**”

Visto de esta manera, la investigación no se limita a utilizar datos para llegar a conclusiones, sino que es un proceso, que sigue una evolución sistemática y cambia tanto a los investigadores como las situaciones en las que estos actúan (Coffey, A. y Atkinson, 2003) ; lo que en este proyecto se eleva al cuadrado, pues luego del proceso de enseñanza (Elliot, 1993) desde una perspectiva investigativa (Pérez, 2008), los estudiantes asumen ahora el rol del maestro en sus familias y posteriormente participan y apoyan a la comunidad en su proceso de crecimiento colectivo.

Resultados.

Entre los principales aspectos obtenidos, que permitieron responder la pregunta problema, tenemos:

1. La **Primera Etapa** tuvo una duración de tres meses, en el primero de los cuales se aplicó una encuesta de preguntas abiertas a docentes, estudiantes que permitió conocer el estado actual del proceso enseñanza/aprendizaje de los estudiantes.

Los docentes consideraron que fueron formados en un modelo educativo tradicional, con un enfoque vertical, tanto en contenidos generalistas y disciplinares, como en metodologías, cuyo objetivo principal era enseñar los contenidos básicos según los lineamientos del MEN, con una limitada comunicación con los padres de familia y con una escasa participación de la comunidad. Hicieron notar que no era menester de la escuela educar para la conservación ambiental y de la salud, sino que esto estaba limitado al Sistema de Protección Social (puestos de salud, Hospitales y Clínicas) y al Ministerio del Ambiente. Sin embargo, en la década de los 80 los lineamientos curriculares de Ciencias

Naturales, en la Educación Media contenía una hora de clase de Educación Ambiental que ahora se aborda de manera integrada con las ciencias naturales.

Los estudiantes, por su parte, exponen que los docentes sólo están interesados en desarrollar todos los contenidos del plan de estudios y utilizar los libros de texto de cada área, pero no les interesa conocer intimidades de los estudiantes y sus familias. Además, no existe un seguimiento de los docentes a los estudiantes que se ausentan por causa de enfermedad, únicamente solicitan la incapacidad médica para justificar la inasistencia. Respecto a la formación en la conservación ambiental, comentaron que los docentes les enseñan como cuidar el ambiente, en aspectos superficiales y no relacionados con la conservación de la salud ni el desarrollo de una **cultura del cuidado ambiental**.

En el segundo mes se aplicó una encuesta de preguntas cerradas tendiente a diagnosticar los problemas ambientales de mayor efecto sobre la salud de las familias de los estudiantes y el manejo que se daban a las mismas. Entre los problemas más frecuentes se encontró:

Debido a la escasez en el suministro de agua potable en los hogares, se ven en la necesidad de almacenar el agua en recipientes lo que genera proliferación de mosquitos y zancudos, causante de numerosas enfermedades; la acumulación de basuras en patios, puertas y sectores cercanos a los hogares, lo que genera un incremento de moscas; la contaminación atmosférica a causa del polvo del carbón que se desprende durante la movilización de los vagones del tren que transporta carbón hasta la zona portuaria; los malos hábitos en la manipulación de los alimentos y hábitos de higiene inapropiados. Entre las enfermedades con más frecuencias entre los estudiantes se encontró la influenza, el Dengue (clásico y hemorrágico), la varicela, la conjuntivitis, la hepatitis A y B, tosferina, de las cuales, la de mayor impacto fue el Dengue (42%), la varicela (22%), hepatitis (10%), tosferina (9%), influenza (12%) y otras (5%).

Entre los padres de familia se encontró una creencia muy generalizada, si un hijo enferma con varicela, por ejemplo, no se aísla al enfermo ni sus elementos de uso, sino que continúan con sus actividades normales sin tener cuidados especiales, según ellos, para que todos se contagien y adquieran la inmunidad al mismo tiempo, pues consideran que “es mejor es ahora pequeños a que les dé cuando grandes, por que les da más fuerte”. El problema de esta creencia es que se presenta un incremento en el contagio no sólo en los hogares sino en los barrios, provocando una epidemia local. Esto se

encuentra estrechamente ligado a las condiciones precarias que se apreció en los hogares, la falta de saneamiento básico y la cultura de los grupos familiares.

En el tercer mes se realizó tres encuentros de sensibilización de cada uno de los miembros de la comunidad educativa: uno con docentes, otro con estudiantes y el último con padres de familia.

2. En la prueba actitudinal tipo liker, se aplicó en dos momentos, antes de iniciar el proceso de enseñanza y aprendizaje y al hacer un primer corte en la estrategia (2006/2008) y posteriormente (2009). Esta prueba permitió apreciar el incremento gradual de una actitud positiva respecto a la necesidad de desarrollar un proceso de enseñanza que les aportara los elementos necesarios que les permitiera asumir la responsabilidad de cuidar el ambiente como una imperativo para conservar la salud de los miembros de la familia, el valor que daban a la conservación ambiental y la aplicabilidad de lo aprendido para mejorar su calidad de vida.
3. En cuanto al desarrolló la estrategia de enseñanza y aprendizaje con una duración dos años, haciendo un abordaje multidisciplinar, siguiendo una secuencia conceptual, lógica y coherente, siguiendo una metodología participativa que propició aprendizajes significativos en los participantes, lo que implicó un cambio de roles entre los miembros del colectivo de trabajo y con la utilización de las TIC. Se utilizaron estrategias formales como explicaciones magistrales, seminarios, socializaciones y talleres teórico-prácticos, así como estrategias no formales, tales como, dramatizados, concursos, juegos y diversas actividades artísticas y musicales. Hoy se cuenta con un blog especial para que los miembros de la comunidad educativa participante en el proyecto, intercambie experiencias con personas de otras latitudes y a su vez promuevan la cultura de la conservación ambiental y de la salud entre las personas que acceden a este espacio.

La estrategia de enseñanza y aprendizaje permitió la integración disciplinar y el desarrollo de unas habilidades y actitudes ambientales, a partir del conflicto conceptual producido entre preconceptos que los participantes poseían y los conceptos científicos, propuestos por la comunidad científica. De igual manera, permitió la reconceptualización de conceptos que ya poseían, como comunidad, escuela, ambiente y la construcción de nuevos conceptos que fueron construidos de manera significativa conservación, sostenibilidad, conciencia ambiental, entre otros. Durante este tiempo se emplearon las tres estrategias evaluativas propuestas por el MEN, la heteroevaluación, la coevaluación

y la auto-evaluación y además, se promovió la metacognición como una estrategia para evaluar al propio pensamiento.

4. El colectivo reunido en mesas de trabajo concertado estableció acciones resolutorias que seguirán al interior de las familias, tomando como base los conocimientos, los valores y las habilidades desarrolladas, de manera, que definieron necesarias para cuidar el ambiente como una manera de prevenir las enfermedades, así como determinaron el nivel de responsabilidad individual y colectiva que tienen en su contexto, que les permitirán mantener una buena calidad de vida en el núcleo familiar y en la comunidad.

Aportes de la Investigación.

*La escuela ocupa un lugar muy especial en la construcción y desarrollo de una cultura del Cuidado del ambiente, de manera que su participación en esta tarea le confiere particularidades que la distinguen del resto de programas formativos. Por lo tanto, la construcción de una cultura de escuela ambientalista, debe tener en cuenta las necesidades de formación de los participantes, las edades, niveles y etapas de desarrollo de los estudiantes (desarrollo del pensamiento crítico), y el nivel de formación de los maestros.

* Desarrollar una cultura del cuidado del ambiente desde la pedagogía, requiere del abordaje coherente de la educación, unido a la promoción de la salud propuesto por los organismos de salud, lo que implica un binomio que contribuye al desarrollo de la conciencia ambiental y salubrista en la comunidad educativa.

* En la indagación de las concepciones alternativas de los estudiantes acerca de la conservación del ambiente, permitió el desarrollo de la estrategia de enseñanza, planteando situaciones problémicas cotidianas, se encontró que los chicos poseen algunas concepciones espontáneas, pero la mayoría han sido inducidas por los medios de comunicación, los textos y la enseñanza, según la clasificación propuesta por Pozo. Aunque, las concepciones alternativas de los participantes no fueron coherentes con las ideas expuestas por los científicos, son el resultado de su interacción con los fenómenos naturales y con el contexto social, que son necesarias para iniciar un proceso de construcción (Bausela, 2000), que generó un cambio conceptual en el

colectivo, en la medida que sea significativo, por lo que resultaron ser de gran importancia para la organización y aplicación de la estrategia de enseñanza/aprendizaje.

- * La estrategia de enseñanza y aprendizaje fue significativa, porque fue enriquecida por las experiencias prácticas y la apertura de la escuela a la comunidad (Pérez y Gallego, 1995), las condiciones del tiempo, la exposición de los estudiantes y docentes-investigadores al calor, la fatiga. En todo momento, en los miembros de la comunidad educativa se mostró interés, motivación, disposición, responsabilidad y compromiso en el desarrollo del proyecto. Lo anterior, muestra el gusto de los chicos por aprender estrategias para conservar el ambiente en su espacio natural, así como el interés por desarrollar actividades que favorezcan el bienestar individual y colectivo.

- * Trabajando como colectivo, docentes, estudiantes, el grupo familiar y miembros de la comunidad, se potenció la construcción y aplicación de la información desarrollada en torno a la conservación del ambiente, a través del establecimiento de acciones resolutivas participativas que esperan seguir al interior de las familias y de la comunidad, a través de estrategias formales, como talleres y conferencias de capacitación, estrategias no formales, como juegos didácticos, concursos, exposiciones, discusiones con audiovisuales, prácticas guiadas, el teatro, entre otros,.

- * Esta investigación se obtuvo valores agregados, derivados de la práctica misma: permitió la generación de nuevos conocimientos a los actores involucrados; ha posibilitado la movilización y el reforzamiento de las organizaciones de base (la Familia y la Escuela), el mejor empleo de los recursos disponibles en base al análisis crítico de las necesidades y las opciones de cambio, aumentó la autoestima, la reflexión, la motivación y el conocimiento en docentes, estudiantes y miembros de los grupos familiares, lo que representa un aporte de gran valor para la sociedad.

- * Se favoreció el desarrollo de unas habilidades ambientalistas, investigativas, estéticas y éticas, a través del fomento de la indagación, la curiosidad, el manejo de datos, presentación de los mismos en tablas y gráficos, el cuidado y la persistencia en la observación sistemática, la flexibilidad, así como la posibilidad de valorar críticamente las consecuencias de las acciones, el trabajo en equipo, la crítica y la apertura mental que les permitió aceptar la naturaleza provisional del conocimiento científico.

- * Se demostró, la aplicabilidad de las Ciencias ambientales y de las TIC en la vida diaria de las personas. Así como también permitió demostrar que con elementos que están a nuestro alcance se puede investigar y contribuir a la solución de problemas cotidianos.

- * La propuesta, propició un clima favorable para que los estudiantes desarrollaran su autonomía, el análisis, la evaluación de situaciones, la toma de decisiones, el debate y la confrontación, el análisis crítico de la realidad, lo que enriquece intelectual y personal a los estudiantes y los miembros del grupo familiar.

- * La actitud del colectivo hacia el aprendizaje fue significativo, permitió construir de forma significativa algunos conceptos y resignificar otros, de manera, que ante una situación problema, es capaz de resolver y explicar de manera lógica (Fals Borda, 1978). Algunos conceptos resignificados son: comunidad, escuela, ambiente y la construcción de nuevos conceptos: conservación, sostenibilidad, conciencia ambiental, entre otros.

- *La evaluación se convirtió en un proceso, que permitió no sólo revisar el proceso de enseñanza/aprendizaje, sino que también se convirtió en un ejercicio efectivo que permitió a los estudiantes alcanzar la zona de desarrollo próximo planteada por Vygotsky. De igual manera, permitió apreciar la capacidad de los estudiantes para enfrentar concepciones acertadas y concepciones tal como le puede suceder en cualquier espacio en el que interactúe con sus compañeros de clase en el grado cursado, o con otros chicos.

- * Los estudiantes comprendieron la esencia de la investigación-acción en la escuela (Pérez et al, 2006), como un enfoque que ha favorecido en gran manera salud comunitaria, como un proceso de que permitan en primer término conocer de manera objetiva la problemática de la salud comunitaria, así como definir acciones específicas que las resuelvan.

- * Debido a la crisis que se presenta en la salud en el país, se hace necesario que en la escuela se incorpore un programa de Educación Ambiental al PEI y al currículo institucional, que permita de manera permanente formar a toda la comunidad educativa y estimular en ellos un estilo de vida saludable, partiendo de conservar el ambiente.

BIBLIOGRAFIA

BAUSELA, E. *La Docencia a través de la Investigación-Acción*. Revista Iberoamericana de Educación, OEI. 2000.

COFFEY, A. y ATKINSON, P. *Encontrar el sentido a los datos cualitativos. Estrategias complementarias de investigación*, Medellín, Editorial Universidad de Antioquia, serie Contus, Medellín, 2003.

COLL, C. y MARTÍN, E. *La Evaluación del aprendizaje en el currículum escolar: una perspectiva constructivista*. En: Coll, C. y Colaboradores (1994). *El Constructivismo en el Aula*. Editorial Graó, Barcelona, 1994.

CUBERO, R., *Los Marcos Conceptuales de los alumnos como esquemas de conocimiento. Una Interpretación Cognitiva*. Colección Investigación en la Escuela N°4, 1988.

GIORDAN, A., y DE VECCHI, G. *Los Orígenes del Saber: De las Concepciones Personales a los Conceptos Científicos*. Sevilla. Diada Editora. 1995.

DRIVER, R. *Dando sentido a la ciencia en secundaria*. Visor Distribuciones S.A., Madrid. 1999.

ECHEITA, G. y MARTÍN, E. *Interacción y aprendizaje*. En: Marchesi, A., Furió, C. y Gil, D. (1978). *El Programa-guía: Una propuesta para la renovación de la Didáctica de Física y Química*. ICE de la Universidad de Valencia. 1990.

ELLIOTT, J. *El cambio educativo desde la investigación-acción*, Madrid: Morata.

Freire, P. *Pedagogía del oprimido*. Editorial Siglo XXI, Buenos Aires, 1993.

FALS BORDA, O. *Por la praxis: el problema de cómo investigar la realidad para transformarla*. En Simposio Internacional de Cartagena, Vol I. 1978.

KEMMIS, S. & MCTAGGART, R. *Cómo planificar la investigación-acción*, Barcelona: Laertes. 1988.

PÉREZ, M. *Enseñanza de las Ciencias Naturales desde una perspectiva investigativa*- Ponencia. En: I Encuentro de Docentes de Ciencias Naturales, Secretaría de Educación del municipio de Ciénaga, Magdalena, 2008.

PÉREZ, M. *El Desarrollo de la Conciencia Ambiental y Salubrista: un imperativo en la Sociedad Actual*. Revista Hispanoamérica de Educación *Crecemos*, Puerto Rico, Años XI, N°2, 2009.

PÉREZ, R. y GALLEGO, R. *Corrientes Constructivistas. De los Mapas Conceptuales a la Teoría de la Transformación Intelectual*, Editorial Magisterio, Colección Mesa Redonda, Bogotá. 1995.

PÉREZ M., MARTÍNEZ., L, AMADOR, D. *Programa Zona de Construcción: Estrategia de Enseñanza y Aprendizaje de conceptos desde una perspectiva investigativa*. Tesis de Grado Maestría en Educación. Universidad del Norte, Barranquilla. 2006.

PIAGET, J. *Psicología y Pedagogía*, Barcelona, editorial Ariel. 1969.

POZO, J. *Psicología y Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza: ¿Concepciones alternativas?* Infancia y Aprendizaje. 1993.

POZO, J. Y GÓMEZ, M. *Enseñar y aprender ciencias*. Madrid: Morata, 1998.

SELENER D, CHENIER J, ZELAGA R. *De campesino a campesino. Experiencias fácticas de extensión rural participativa*. Quito-Ecuador: IIRR-MAELA, 1997.

TORRES V. *Sistema de Desarrollo Local-SISDEL: la participación comunitaria y vecinal en la formulación, seguimiento y evaluación de proyectos*. 2da edición ed. Quito: Ediciones Abya-Yala, COMUNIDEC. 2001.

VILLARINI, Ángel. *El cuidado en salud y la educación salubrista como promoción de competencias humanas y autonomía*. Revista *Duazary* 2008; 1: 65-66.

VYGOTSKY, L. *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Barcelona. Grupo Editorial Crítica, S.A. 1989.