

Enseñanza y educación ambiental: el camino hacia una sociedad incluyente*

Teaching and environmental education: the way to an inclusive society

Diana Fernanda Castaño Suárez**
Freddy Andrés Ramírez Riaño***

Fecha de recepción: 8 de marzo de 2012

Fecha de aceptación: 1 de julio de 2012

Resumen

Este artículo analiza la estructuración y aplicación de estrategias didácticas en ciencias naturales enfocadas al área de educación ambiental para, por una parte, contribuir a la identificación, aproximación y apropiación de la problemática ambiental del canal del río El Salitre por parte los estudiantes de sexto grado del Colegio República de Panamá, y, por otra, favorecer la inclusión de estudiantes en situación de discapacidad auditiva al sistema educativo convencional. En la implementación del proyecto, se dio prioridad al fortalecimiento del trabajo en grupo, el respeto por la diferencia y la enseñanza con metodologías innovadoras para satisfacer las necesidades educativas de todos los estudiantes. Por lo tanto, se diseñaron cinco intervenciones en torno a los ejes de inclusión y educación ambiental, y se obtuvo como resultado la construcción de nuevas concepciones acerca del río.

Palabras clave: inclusión, sordos, reflexión, interés, educación ambiental.

Abstract

Through this article we raised the structuring and implementation of teaching strategies in Natural Sciences focused on environmental education area to help at the identification, approach and appropriation of the environmental problem of the Salitre river channel by the Republic of Panama 6th grade students College, who held the project, in order to promote the inclusion of students in the situation of incapacity hearing at the conventional education system. When we implemented the project we prioritized the strengthening of teamwork, respect for the differences and innovative teaching methodologies to meet the educational needs of all students. Therefore, we designed five interventions than turned around the axis of inclusion and environmental education; this resulted in the construction of new conceptions about the river.

Key words: inclusion, deafs, reflection, interest, environmental education.

Introducción

El Colegio República de Panamá fue uno de los primeros colegios en Bogotá en emprender la estrategia de integración de estudiantes sordos en el aula regular; experiencia piloto del modelo de integración que hizo de esta institución educativa uno de los colegios pioneros de la educación inclusiva en la capital de la República.

El trabajo realizado pretendió aproximar a los estudiantes al tema de la educación ambiental en un aula inclusiva; entendiendo el término inclusión como la oposición a cualquier forma de segregación y también como una constante búsqueda por parte del docente y, en general, de la comunidad educativa para dar una respuesta eficiente a las necesidades de su alumnado; además, este

* Trabajo elaborado en el espacio de aula experimental bajo la asesoría de la docente a cargo Diana F. Moreno.

** Estudiante de la Licenciatura en Biología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.
Correo electrónico: fernanda1418@hotmail.com

*** Estudiante de la Licenciatura en Biología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.
Correo electrónico: andres_ram94@hotmail.com

término también impulsa a desarrollar herramientas didácticas que sirvan para la formación y participación de todos los alumnos y no de unos pocos; este concepto puede ser revolucionario ya que cambia totalmente los esquemas de enseñanza tradicional en el que se encuentra la educación actual e ilustra un nuevo modelo donde el docente competente y participativo busca realmente el bienestar del alumnado y respeta sus diferencias.

Después de abordar la inclusión en el aula de una manera bastante generalizada y tal vez poco compleja, se debe aclarar que no se trata de manejar conceptos como dificultades en el aprendizaje, ya que al hablar de inclusión es necesario comprender que una educación de calidad va más allá de una visión de sectorización y de etiquetaje de las condiciones de los estudiantes. En muchos países desarrollados se aborda la inclusión real en las escuelas públicas, la cual cumple con las normativas que favorecen el derecho a la educación para todos sin importar las condiciones del alumnado. Aunque en Colombia este término de inclusión ha sido tergiversado y copiado de los países desarrollados, se habla de una falsa inclusión en la normativa propuesta por el Ministerio de Educación Nacional y la Constitución Política de Colombia, ya que establecen que los colegios públicos deben estar preparados y adaptados para responder a las necesidades de todos los alumnos, incluso niños y jóvenes en situación de discapacidad auditiva, visión, motora, etc. No obstante, como los futuros docentes muchas veces no están informados y mucho menos preparados para abordar este tipo de propuestas que plantean las normativas colombianas, a partir de este trabajo se busca generar un pequeño esbozo de lo que puede ser la educación a partir de la inclusión que buscan las políticas impuestas en leyes y decretos colombianos con respecto a la educación. Es importante entender esta propuesta como un reto para la formación docente, ya que los futuros licenciados están formándose sin analizar problemas tan complejos como la inclusión, que es solo uno de los tantos problemas escolares del país, y, peor aún, sin tener la preparación y contar con las capacidades para enfrentar estas situaciones. Por esta razón fue necesario desarrollar este trabajo como un reto y como una oposición a la formación que se está impartiendo para analizar distintas caras de lo que debe ser la formación integral de un futuro docente de ciencias.

El Colegio República de Panamá se encuentra ubicado en la localidad de Engativá. Una de sus principales problemáticas es ambiental, debido al paso cercano del canal del río El Salitre por la institución. El primer paso fue identificar la problemática ambiental como un fenómeno que hace parte del entorno de la población para posteriormente desarrollar estrategias de amortiguación. El objetivo principal fue aproximar a los estudiantes a la educación ambiental, abordando la inclusión educativa a partir del desarrollo de actividades

y herramientas didácticas que proporcionen un cambio en el modelo de educación tradicional y den la oportunidad de aprendizaje para todos, al partir de una educación que haga partícipes a los estudiantes, tanto sordos como oyentes, de su proceso de aprendizaje y asimismo que facilite la adquisición de conceptos con el desarrollo de metodologías que no estandaricen, sino que resalten la diferencia de cada individuo como único, valiéndose del trabajo en grupo como la principal herramienta para la inclusión de los niños sordos y también para el aprendizaje, debido a que la interlocución e interrelación entre iguales facilita la construcción de conceptos propios.

Metodología

Actividades: identificación de problemáticas ambientales asociadas al entorno directo de los estudiantes y estrategias de inclusión educativa

Las actividades planteadas para llevar a cabo el proceso didáctico de enseñanza dentro del aula e inclusión se describen brevemente a continuación, si bien las actividades propuestas sirvieron en el contexto del grupo para llevar a cabo un aprendizaje para todos.

Actividad 1: aprendiendo a trabajar en equipo

Con el fin de romper la barrera de convivencia existente en el aula, se procedió a la conformación de grupos de trabajo mediante la realización de una actividad lúdica. Los grupos se conformaron por estudiantes sordos y oyentes. A cada grupo se le otorgó un pliego de papel periódico y marcadores. El grupo debía dibujar un mapa en el que se trazara el camino de la casa al colegio y en este se debía encontrar todos los componentes importantes que se visualizaran en el camino (puentes, avenidas, conjuntos residenciales, ríos). Esta labor favoreció la toma de decisiones grupales para la construcción del mapa y su respectiva socialización frente a la clase. Sus objetivos principales fueron el reconocimiento de su entorno, la identificación de posibles problemáticas socioambientales que aquejan a la comunidad y el establecimiento de un puente comunicativo entre sordos y oyentes mediante la interacción y la participación conjunta.

Actividad 2: los niños discuten sus conceptos

Con la actividad 1 se logró identificar el canal del río El Salitre como una problemática ambiental. A partir de esta afirmación se estableció un cuestionamiento a los estudiantes sobre sus concepciones acerca del río, en el que primaron aspectos tales como sus condiciones

actuales, consecuencias sociales, económicas, culturales y naturales de su deterioro ambiental. La discusión grupal se orientó a la participación total del estudiantado, así como al respeto de la opinión de cada uno. La idea principal de la actividad fue la construcción de nuevos conceptos y la aclaración de cuestionamientos que surgieron a partir de la discusión acerca del canal del río El Salitre.

Actividad 3: la historia del río, la historia de todo

Tal como se realizó en la actividad 1, se llevó a cabo la división de los estudiantes para la elaboración de grupos de trabajo sordo-oyente; a cada grupo se le entregó un fragmento de la historia del agua en Bogotá, que comprendía desde las leyendas indígenas hasta la construcción del acueducto y la expansión territorial de la ciudad; para ello se utilizó la analogía de la línea del tiempo con un tren donde cada vagón era un fragmento de la historia y cada grupo debía construir su vagón con los eventos relevantes de la historia. Al igual que en la primera actividad, los estudiantes del grupo debían comunicarse para llevar a cabo el trabajo posteriormente socializar el fragmento de la historia y elaborar el tren del tiempo.

Actividad 4: las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), una estrategia para el aprendizaje

Se proyectó el video *Canal río Salitre* sin audio, aclarándoles a los estudiantes que las imágenes son una forma de comunicación, con el fin de potencializar las capacidades visuales de todos los estudiantes. Esta actividad sirvió para que los oyentes se pusieran en el lugar de los sordos, interpretando el entorno y la educación sin posibilidades auditivas. A partir de esta actividad, los estudiantes debían realizar una reflexión acerca de las problemáticas del río; se desarrolló una actividad con la herramienta informática Google Earth, la cual les permitió a los estudiantes conocer satelitalmente el curso del río a lo largo de la ciudad; los estudiantes observaron los puntos que consideraban importantes, como el nacimiento del río, las avenidas, sus casas, el colegio y la desembocadura del río. Con esta actividad, los estudiantes tenían que proceder a discutir lo observado en las imágenes.

Actividad 5: conociendo los microorganismos de agua dulce

En esta actividad se les pidió a los estudiantes llevar bata, tapaboca y guantes. Para desarrollar el laboratorio, se procedió a llevar agua de la cuenca alta del río con microorganismos como *Daphnia pulex* y agua de la cuenca media, la cual pasa por la parte lateral del colegio. A los estudiantes les correspondía hacer el montaje de agua de la cuenca alta, observar y dibujar lo visto a través

del microscopio; posteriormente, pasaron a uno de los microscopios con montaje de agua de la cuenca media y procedieron a comparar y dibujar lo visto. A partir de esta actividad, debían completar el dibujo en sus hogares complementándolo con su opinión acerca del río.

Otros aspectos metodológicos y analíticos por destacar durante la intervención en el aula

El objetivo de la primera actividad fue llevada a cabo: los niños, por medio de la cartografía social, reconocieron el río como parte del ambiente, además de las problemáticas que presentaba, como la falta de conciencia por parte de la comunidad del sector, vecinos de la cuenca, recicladores y el colegio. Posteriormente a la socialización de los mapas cartográficos, los estudiantes dieron a conocer sus conocimientos y concepciones acerca del río, discutieron los asuntos problemáticos y llegaron a la diferenciación entre río y caño, con lo que resaltaron la necesidad de cuidar el agua, por ser “un recurso no renovable”, así definido por un estudiante.

Los estudiantes al reconocer la historia del agua en Bogotá mediante sus intervenciones concluyeron que por la expansión territorial del humano se ha ido deteriorando paulatinamente la cuenca del río; estas opiniones fueron resaltadas durante la proyección del video y el recorrido hecho por medio de la herramienta Google Earth. Basados en esta actividad, los estudiantes argumentaron: “yo vivo en Engativá cerca al río y los olores son muy fuertes, además que hay muchos zancudos que transmiten enfermedades y lo inseguro que es pasar tarde cerca al río” (esta opinión fue dada por una estudiante sorda por medio de la intérprete). En la actividad de microscopía, los estudiantes se mostraron muy interesados, pues, en pocas ocasiones habían utilizado el microscopio, y al observar los microorganismos existentes en el agua generaron preguntas que fueron resueltas en el transcurso de la clase.

Durante las actividades grupales hubo reacciones de estudiantes oyentes y sordos debido a la conformación de los grupos, comentaban: “yo no me hago en ese grupo porque a mí no me gusta trabajar con sordos”, y alusiones de estudiantes sordos como: “los oyentes son muy perezosos y no hacen nada, ¿me puedo cambiar de grupo?”; además de un problema de convivencia presentado por una estudiante sorda y una oyente causado por el trabajo en grupo y la intolerancia de las partes, problema de convivencia que fue resuelto de inmediato en el salón de clase mediante el diálogo (este fenómeno se presentó durante la primera actividad). Se les explicó a los estudiantes que debían trabajar en el grupo asignado y que para llegar a lograr la finalización del trabajo necesitarían de la ayuda de todos los integrantes del grupo. En las siguientes actividades en grupo, los estudiantes establecieron lazos comunicativos débiles

con sus compañeros, porque en los grupos de trabajo los integrantes no manejaban los códigos comunicativos, lo que influyó en el desarrollo del trabajo.

Durante las socializaciones, la intervención de la intérprete para llevar a los estudiantes oyentes el mensaje de los estudiantes sordos fue activa, puesto que los estudiantes sordos opinaban y participaban constantemente en las temáticas ambientales que se trataban en clase. Durante la intervención, se observaron algunos casos particulares en el aula de clase, los cuales se nombran a continuación.

Caso 1. En el aula había una niña en condición de sordera profunda y dificultades motrices, contaba con una facilitadora normalista en condición de sordera que estaba durante las clases con ella y era un apoyo académico para la estudiante. La intérprete comenta: “Esta estudiante es muy introvertida, lo que dificultaba la relación con los compañeros y los docentes. Y la llegada de la facilitadora cambió radicalmente el rendimiento académico de la estudiante”. Lo que fue percibido en las actividades porque la estudiante se destacó por su participación y opiniones dadas de forma coherente. En el salón de clase había un estudiante con hipoacusia, con muy buenas relaciones con los estudiantes sordos y oyentes, ya que manejaba en baja medida el castellano oral y la lengua de señas, lo que permitía un puente entre las dos culturas y la interacción social y académica con profesores y compañeros.

Caso 2. En el aula de clase había un estudiante con hipoacusia que afirmaba no manejar el castellano oral, a pesar que su compañero hipoacústico afirmaba todo lo contrario. Este estudiante no mantenía una relación cercana con sus compañeros oyentes, en comparación con su compañero, y mantenía una actitud apática frente a la clase.

Caso 3. Dos estudiantes oyentes demostraron manejar algunas señas utilizadas por los sordos, lo que facilitó el trabajo en grupo y permitió una comunicación bidireccional entre los sordos y oyentes. Argumentaban que para ellas era necesario comunicarse con sus compañeros sordos y que al convivir con ellos todos los días se vuelven rutina las señas, por lo tanto, ellas sabían algunas características de la lengua de señas en Colombia.

Inclusión: ¿realidad en el aula de clase? Análisis de resultados

El proceso de inclusión educativa en el Colegio República de Panamá es uno de los pocos procesos que se llevan a cabo en Bogotá y que les brinda la oportunidad a niños, niñas y jóvenes en situación de discapacidad, en este caso auditiva, de acceder al aula regular. La inclusión de los alumnos sordos en el aula regular tiene ciertos

inconvenientes que dificultan la inclusión real de los niños en el sistema educativo regular. Basándonos en la experiencia de implementación de la unidad didáctica y en las entrevistas realizadas a funcionarios del plantel educativo, como coordinador, orientador, docente e intérprete, pudimos observar los siguientes factores.

Formación docente

La mayoría de las falencias se deben a la poca capacitación de los docentes en lengua de señas colombianas. Asimismo, capacitaciones en la formación de estudiantes sordos y las necesidades educativas especiales que ellos requieren para su formación. Los docentes son conscientes de la problemática educativa del colegio, ya que esto se evidencia en las entrevistas del docente de Biología a cerca de la inconformidad en el proceso de inclusión que viene adelantando la institución:

Los niños sordos no desarrollan las mismas capacidades de abstracción y desarrollo de las habilidades escritas, dificultando su proceso de aprendizaje y no desarrollando las mismas habilidades que los niños oyentes generando de esta forma un proceso de segregación dentro de la misma inclusión. (Entrevista a un docente del Colegio República de Panamá)

Partiendo de las afirmaciones del docente, se analizó la situación desde referentes teóricos. Castellanos (2004) señala que el pensamiento abstracto reduce en los estudiantes sordos la posibilidad de desarrollo de las sensorio-percepciones. En los sordos se limita el desarrollo del lenguaje verbal y del pensamiento lógico abstracto, por lo que se aprecia una influencia significativa del pensamiento sobre los procesos sensoriales, como consecuencia de lo cual las sensorio-percepciones de los niños sordos, en especial las visuales, presentan mayores posibilidades para el desarrollo que en los oyentes. A partir de este referente, es posible inferir que la afirmación del profesor tiene validez; sin embargo, no por esta razón pierde sentido la inclusión en el aula de clase, sino que se deben encontrar las estrategias pertinentes para el desarrollo de las capacidades visuales de los sordos y el desarrollo de estas capacidades en los oyentes, para generar una amplificación en la habilidad desarrollada en los sordos y desarrollar procesos inclusivos.

Comunicación, convivencia y aprendizaje sordo/oyente

Por otra parte, teniendo en cuenta el proceso de inclusión visto desde el punto de vista netamente académico, se puede observar de acuerdo con las entrevistas realizadas que el Colegio República de Panamá presenta como alternativa para este proceso el aprendizaje de la lengua castellana escrita en los niños sordos,

pensándose esta lengua como su segunda lengua. “Primera lengua el lenguaje de señas y su segunda lengua pasa a ser el lenguaje español, solamente se le da castellano escrito” (entrevista realizada en el Colegio República de Panamá). Articulada con la experiencia que se realizó en el plantel educativo, se observó, mediante la toma de una encuesta simple, que los niños sordos no desarrollan un nivel avanzado de manejo de castellano escrito en el grado sexto, donde se supone esta habilidad debería estar desarrollada, lo que genera un nivel de desigualdad académica entre sordos y oyentes y también se puede entender como una forma de homogeneización dentro del mismo proceso de inclusión, ya que los sordos se adaptan a las formas de aprendizaje de los oyentes sin lograrlo exitosamente y perdiendo en el proceso de aprendizaje la comprensión total de los componentes académicos.

Teniendo en cuenta la entrevista realizada a la intérprete, en un primer momento se pudo inferir que existían ciertas dificultades en la convivencia entre estudiantes sordos y oyentes, ya que no se genera una inclusión verdadera, debido a que no hay respeto por la condición de sordera en el aula y tampoco existe un interés por crear una relación con los oyentes, lo que “genera conflictos entre ellos, [que] no se llevan bien, que no se logran entender, adicional a eso, los niños oyentes tampoco reciben educación ni formación en lengua de señas, entonces ellos no pueden hacer una comunicación completa” (entrevista a la intérprete del Colegio República de Panamá). Dewey (2004) señala, en *La importancia de la comunicación en la educación*, que existe una barrera de comunicación entre sordos y oyentes, como bien es cierto que el lenguaje permite desarrollar la capacidad de comunicación de unos a otros y así generar procesos de construcción social, pero, en el caso del aula de clase, estos procesos no se generan debido a las diferencias en el lenguaje para comunicarse; los oyentes no se interesan por comprender la lengua de señas en Colombia para comunicarse con los compañeros y los sordos crean un ambiente cerrado, en el que la única comunicación establecida es entre sordos y no permiten una interacción con los docentes o compañeros, lo cual dificulta aún más el problema de inclusión total en el aula.

El aula de clase está dividida por una barrera espacial imaginaria donde los niños sordos se encuentran a un lado del salón y los oyentes al otro, lo que ocasiona una exclusión visible dentro del aula, que es potenciada generalmente cuando el profesor dirige la clase hacia los oyentes; esto se debe a que no posee las herramientas para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje con los sordos, quien relega esta tarea a la intérprete, la cual se limita a transmitir el mensaje textual del docente, pero sin generar en los estudiantes una verdadera construcción de conocimientos; además, no hay procesos de participación, interacción, socialización entre sordos y

oyentes que permitiría, según Dewey (2004), la discusión entre iguales para la construcción social, de conceptos unificados y no impuestos por el docente.

La diversidad en el aula de clase

En cuanto a los casos de los estudiantes hipoacústicos, para ellos el contacto y la comunicación con sus compañeros oyentes y sordos es viable, ya que en todo momento está siendo fomentado el uso de los dos tipos de lenguaje, oral y de señas; no obstante, la convivencia en el colegio con los docentes y los compañeros presenta dificultades. Según Sánchez (1998), los estudiantes, por su bajo nivel de castellano, no llegarían a entender las clases tal como lo hace un oyente, y para ellos es necesario un mayor esfuerzo para llegar a memorizar frases enteras; sin embargo, al complementar su proceso comunicativo con la lengua de señas en Colombia (LSC) y con la ayuda de la intérprete pueden llegar a la comprensión total del tema, tal como fue demostrado en esta intervención.

Los problemas presentados por uno de los estudiantes hipoacústicos con la lengua escrita se fundamentan en que ellos intentan leer y escribir basándose en lo que escuchan a diario, teniendo en cuenta el aprendizaje de los aspectos formales del código (Insor, 2006), intentando graficar de acuerdo con la forma de ver la escritura (dibujo, raya, letras), dándole a estos un significado, pero no desarrollan procesos cognitivos ni intelectuales como lo haría en un oyente. A esto sugiere Sánchez (1998) que los hipoacústicos emparejan cada letra con un sonido y pueden llegar a leer, pero no a comprender lo que significa el lenguaje escrito, pues se trata de una repetición mecánica.

El caso presentado en el aula con una estudiante con dificultades tanto sensoriales como motrices se destacó por su rendimiento académico, lo cual nos lleva a considerar la conexión entre el eje emocional y el aprendizaje, puesto que esta estudiante en todas sus clases estaba acompañada por la facilitadora; teniendo en cuenta que las emociones no son estáticas, evolucionan y sirven como indicadores de las motivaciones y cogniciones del estudiante, la estudiante, al tener un soporte emocional y de empatía, llega a tener un mayor compromiso académico, tal como afirma Barriga y Hernández (2010), el clima del aula constituye un factor clave para la promoción de la motivación y el aprendizaje.

El caso del estudiante hipoacústico que tiene la tendencia de no comunicarse oralmente, contando con las condiciones para hacerlo, ya que maneja la lengua castellana oral, además de poseer restos auditivos buenos según lo afirma la intérprete y sus compañeros sordos, no desarrolla el interés por comunicarse con los compañeros oyentes ni con los docentes, lo cual es bastante interesante; por esta razón se decidió evaluar la situación desde el punto de vista cognoscitivo, emocional y social que

sugiere Sánchez (1998), donde propone que esta conducta puede ser una alteración psicológica normal producto de un proceso educacional mal orientado.

De acuerdo con la experiencia realizada y teniendo como base el referente teórico, es posible afirmar que el niño presentaba un desinterés no solo por la academia, sino también por la convivencia en la escuela, es un niño que no participa ni interactúa; sin embargo, a medida que se realizaron las actividades se pudo observar un avance bastante significativo en su proceso de aprendizaje y comunicación, ya que al despertar el interés del niño mediante las actividades y, principalmente, a partir de la práctica de observación de microorganismos, el estudiante quiso comunicar su curiosidad por medio del lenguaje oral y, además, mantuvo contacto activo tanto con estudiantes sordos como oyentes, con lo cual se puede afirmar que utilizando las metodologías adecuadas para despertar el interés del estudiante sin importar su condición física, en este caso la discapacidad auditiva, puede desarrollar capacidades de análisis e interacción elevadas.

Una estudiante oyente que se caracterizaba por liderazgo negativo y falta de interés académico en las primeras actividades sufre una evolución bastante significativa en su proceso de aprendizaje y convivencia, siendo un foco importante para la inclusión entre sordos y oyentes y el desarrollo de respeto a la diferencia. En una de las actividades propuestas, decide de manera autónoma articular una propuesta de convivencia en el aula de clase, manifestando la importancia de respetar a los compañeros sordos como un componente importante en el aula de clase, la importancia de comprender las diferencias y no juzgar a las personas por sus capacidades diferentes, articulándolo de manera muy bien sustentada con la importancia que tiene el respeto entre unos y otros.

En búsqueda de la construcción del conocimiento para todos

El aprendizaje, visto desde el punto de vista individual se evidenció en los procesos de socialización y discusión dentro de la clase, puesto que los estudiantes al dar a conocer sus ideas previas sobre el río aportaron al cambio de conceptos y dieron paso a una construcción de conocimientos. Esto se evidencia cuando el estudiante no solo replica el cambio conceptual, sino también muestra actitudes reflexivas sobre el entorno que lo rodea. Es importante reconocer que al emprender estrategias novedosas en el aula de clase, los estudiantes respondieron de manera satisfactoria al despertar la curiosidad en ellos, lo cual es uno de los primeros signos en el aprendizaje, el interés, que se vio reflejado durante las actividades individuales e intervenciones de estudiantes sordos y oyentes.

En diversos estudios, se ha encontrado que el trabajo en grupo tiene efectos positivos en el rendimiento académico de los participantes, así como en las relaciones socioafectivas de todas las edades (Barriga y Hernández, 2010). Al lograr que los estudiantes sordos trabajaran con oyentes, se genera interacciones educativas e intercambio de ideas entre las dos distintas culturas. Pero, al existir la barrera comunicativa, no se pudo desarrollar de forma eficaz el trabajo en grupo sordo-oyente ni lograr un aprendizaje significativo a nivel grupal, pues, según Barriga y Hernández (2010), se requieren explicaciones sobre cómo resolver el problema, discusiones acerca de la naturaleza de los conceptos, conocimiento de las estrategias de trabajo, explicación de las pasadas experiencias relacionadas con la nueva información. Sin embargo, al existir esta barrera comunicativa no se cumplieron en su totalidad estos componentes, pues los estudiantes tomaban sus conocimientos acerca de los códigos comunicativos de su compañero ya fuese oyente o sordo para lograr comunicarse, pero sin fluidez del mensaje emitido y poco entendimiento por parte del receptor.

Por otro lado, la comunicación sordo-sordo y oyente-oyente pudo garantizar que este conjunto de actividades cognitivas se llevaran a cabo permitiendo la interacción interpersonal y, a su vez, posibilitando retroalimentación con sus compañeros.

Uno de los componentes básicos del aprendizaje cooperativo planteado por Johnson y Johnson (2009, citado por Díaz y Hernández, 2010) es la responsabilidad y la valoración personal donde se sugiere la evaluación del avance personal, lo cual va del individuo a su grupo, es una manera en la que el grupo conoce quien necesita más apoyo en completar las actividades; en este caso, los estudiantes sordos por dificultárseles algunas actividades y al instaurar la mecánica de trabajo oyente-sordo y un mismo propósito grupal, se aseguró que todos los miembros fueran responsables del resultado final con lo cual se favorecieron los factores académicos, comunicativos, además de factores sociales, como la tolerancia y el respeto por la diferencia.

La educación ambiental: un eje para la construcción de sociedad y la inclusión en el aula

Para llegar a la aproximación a la educación ambiental es necesario salir de la dimensión física natural, química y biológica. Es indispensable considerar, simultáneamente, su dimensión humana, es decir, tener en cuenta las implicaciones demográficas, psicosociales, técnicas, económicas, sociales, políticas y culturales (Riverosa, 2008). En este sentido, los estudiantes desarrollaron un sentido crítico frente a la problemática desde una perspectiva holística: no se

piensa en el agua como un recurso para la sostenibilidad del humano, sino como factor importante que afecta las dinámicas y las interacciones de la vida.

Una de las grandes dificultades en la aproximación a la educación ambiental es lo que se evidencia en los proyectos ambientales escolares (Praes). En los Praes la mayoría de planes de trabajo se basan en el manejo de residuos sólidos, dando la espalda a las realidades del ambiente en el cual se encuentran. Sumado a esto, los sistemas de educación ambiental en la mayoría de los colegios públicos y privados en Bogotá se basan en la corriente naturalista; desde este tipo de educación, por tanto, los estudiantes al referirse al tema ambiente piensan solo en árboles, animales, lluvia, etc. Pero cuando al estudiante se le aproxima al ambiente desde la corriente crítica-social de educación ambiental (EA), se logra “La vinculación del estudiante a la comunidad” (Riverosa, 2008), porque desde esta relación se pueden generar procesos de transformación que incidan en el desarrollo individual y comunitario.

Al preguntarles a los estudiantes sobre las problemáticas sociales y culturales, se encontró que los procesos reflexivos que se llevaron a cabo en clase transformaron en cierta medida la visión naturalista. Sus opiniones sobre interacciones familiares, comunales, regionales con el río, que partían de ideas previas y experiencias, finalizaron con la formulación de estrategias para amortiguar el problema de la contaminación de fuentes hídricas. Estos acontecimientos reafirman lo dicho por Riverosa (2008), para quien estos actos contribuyen a la formación del individuo, puesto que abren una perspectiva vital mediante el manejo de las diversas variables de la dinámica de la vida. Asimismo, logran ubicar al individuo como un ser natural y, a la vez, como un ser social. Esta doble visión es lo que le permite al individuo ser consciente de su realidad y dinamizar los procesos de cambio, buscando siempre un equilibrio en el manejo de su entorno.

Conclusiones

La metodología de educación tradicional no responde a las necesidades educativas de los estudiantes sordos, ya que no tienen dominio del castellano escrito, lo que dificulta el aprendizaje de conceptos por medio de contenidos. Lo anterior representa un reto para las generaciones venideras de docentes, quienes deben diseñar estrategias para que los niños sordos puedan responder satisfactoriamente a su proceso de aprendizaje.

Durante la práctica académica resulta necesaria la utilización de imágenes como herramientas para el aprendizaje en consideración de la forma en la que aprenden los niños sordos. Ello debe lograrse sin descuidar los procesos de los estudiantes oyentes, quienes deben recibir una

formación en la cultura sorda para cambiar el imaginario social que se tiene de las personas con discapacidad. El trabajo en grupo fortalece los procesos sociales de todos los estudiantes y fomenta la comunicación entre sordos y oyentes. Resulta importante el trabajo cooperativo, puesto que genera la discusión entre iguales y promueve la construcción de conocimiento de manera espontánea.

El camino de la integración a la inclusión es todo un proceso social. No hay que demeritar los esfuerzos de los docentes que no recibieron capacitación en necesidades educativas especiales, pero que aun así trabajan por la inclusión. Este proceso requiere cambiar sus bases desde la formación docente. La inclusión educativa se puede llevar a cabo siempre y cuando exista previa formación del profesorado que va a ser partícipe del proceso generando nuevas propuestas para el aprendizaje de todos los estudiantes.

La educación ambiental resulta pertinente para el proceso de inclusión de estudiantes en situación de discapacidad auditiva al aula regular, ya que fomenta actividades reflexivas que permiten cambiar la visión que tienen los estudiantes acerca del ambiente. Se entenderá que para lograr cambios significativos es necesario el trabajo en comunidad. De esta manera, se deben reconocer las fortalezas y las potencialidades de cada estudiante, respetando la diferencia y brindando herramientas necesarias para que puedan hacer parte de este proceso. Estos cambios develarán la forma en la que los estudiantes comprenden el mundo.

La educación ambiental le brinda herramientas al aula inclusiva para el encuentro entre la cultura sorda y oyente. Estas culturas que se han rechazado por paradigmas sociales, incluso religiosos, se entrelazaron en el aula para analizar las problemáticas ambientales, cuestionándose acerca de las actitudes que toma la sociedad y la posición que deben tomar frente al río El Salitre, las cuales dan origen a reflexiones y soluciones sin exclusión de los individuos que conforman la colectividad. De esta manera, coincidiendo en que los cambios socioambientales requieren la participación de la comunidad en general. Finalmente, se llevó a cabo el redimensionamiento de su proceso educativo, interpretando el ambiente de una manera consciente a favor de la transformación social, ya que “la educación ambiental es el crisol de los cambios”.

Referencias

- Agüera, I. (2009). Cuentos y teatrillos “en verde”. *Medio ambiente, ecología y otros valores*. Madrid: Narcea.
- Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) (2008). *Agenda ambiental localidad de Barrios Unidos*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.

- Arnaiz, P. (2003). *Educación inclusiva: una escuela para todos*. Madrid: Aljibe.
- Arnaiz, P. (2004). La educación inclusiva: dilemas y desafíos. *Educación, Desarrollo y Diversidad*, 7, 25-40.
- Castellanos, R. (2004). *Sordera: aspectos psicológicos*. La Habana: Pueblo y Educación.
- República de Colombia, Congreso de la República (1996). Decreto 2082, "Por el cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales".
- República de Colombia, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Medio Ambiente (2002). *Política nacional de educación ambiental*. Bogotá: República de Colombia.
- República de Colombia, Ministerio de Educación Nacional, Instituto Nacional de Sordos (1998). *Lengua de señas y educación de sordos en Colombia*. Bogotá: República de Colombia.
- República de Colombia, Ministerio de Educación Nacional, Instituto Nacional de Sordos (2006). *Educación bilingüe para sordos —etapa escolar—: orientaciones pedagógicas*. Bogotá: República de Colombia.
- República de Colombia, Ministerio de Educación Nacional, Instituto Nacional de Sordos (1998). *El bilingüismo de los sordos*. Bogotá: República de Colombia.
- Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Educación Distrital (SED) (2008). Proceso de capacitación y/o asesoría del proyecto ambiental escolar (PRAE) en 349 colegios distritales a partir de la construcción de la línea base del estado actual de los mismos. Informe general de ciudad, Dirección de Evaluación y Acompañamiento, Subdirección de Mejoramiento Educativo, Jardín Botánico José Celestino Mutis, Subdirección Educativa y Cultural, Proyecto Aula Cátedra Ambiental. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Díaz-Barriga, F. y Hernández G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.
- Domínguez, A. (2009). Educación para la inclusión de alumnos sordos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 9, 45-61.
- Galindo, F. (1985). *Biología Básica. "ciclos integrados". 7mo grado de bachillerato*. Bogotá: Ediciones Rosaristas.
- Lacreu, L. (2004). *El agua. Saberes escolares y perspectiva científica*. Buenos Aires: Paidós.
- Mayer, M. (1998). Educación ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), 217-231.
- Moncayo, G. (1981). *Ciencias en acción 2. Programa de Biología integrada para el segundo año de bachillerato*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Moreira, M. y Greca, I. (2003). Cambio conceptual: análisis crítico y propuestas a la luz de la teoría del aprendizaje significativo. *Ciência e Educação, Bauru*, 9(2), 301-315.
- Novak, J. (1988). *Teoría y práctica de la educación*. Barcelona: Alianza Universidad.
- Pineda, A. (2001). *Historia del agua en Bogotá. De la colonia al año 2000*. Bogotá: Servicios Especiales de Prensa/Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.
- Riverosa, A. *Los proyectos escolares en educación ambiental: su potencial educativo y transformador*. Bogotá: Secretaria Distrital de Educación.
- Rodríguez, M. (2003). *La teoría del aprendizaje significativo*. Santa Cruz de Tenerife: Centro de Educación a Distancia.
- Triana, C. (2010). *Diseño e implementación de una unidad didáctica para sensibilizar a estudiantes de grado séptimo de la IED clases, hacia la comprensión del río Tunjuelito como recurso natural más importante del sector (Trabajo de grado)*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Unesco (2004). *Temario abierto sobre educación inclusiva. Materiales de apoyo para responsables de políticas educativas*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe.
- Veglia, S. (2007). *Ciencias naturales y aprendizaje significativo. Claves para la reflexión didáctica y la planificación*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Vlachou, A. (1999). *Discapacidad, normalidad y necesidades educativas especiales: conceptos políticos y controversias en camino hacia una educación inclusiva*. Madrid: La Muralla.