

# Estrategias de educación ambiental de institutos descentralizados en el sistema educativo colombiano en Medellín\*

## Environmental education strategies for decentralized schools in the Colombian educative system: the Medellín experience

Yunia S. Rentería

Maestra en administración integral del ambiente, especialidad en salud ambiental, Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, Baja California, México. Correo electrónico: yudisney@medioambiente.com

*Recibido:* noviembre 2007. *Aprobado:* 12 junio 2008

---

Rentería YS. Estrategias de educación ambiental de institutos descentralizados en el sistema educativo colombiano en Medellín. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2008;26(1): 90-8

---

### Resumen

La educación ambiental es pilar fundamental de la generación de cambios de actitud y aptitud y de lograr un equilibrio entre el hombre y su entorno. La educación ambiental requiere del apoyo de casi todas las disciplinas, por lo que la resolución de los problemas ambientales debe contar con la participación activa de un amplio conjunto de personas e instituciones. Este artículo examina la educación ambiental en Colombia apoyándose en el caso de los programas de capacitación, haciendo hincapié en un estudio de caso ocurrido en la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia. Los resultados destacan que existe una carencia de conceptualización clara sobre por qué y para qué se hace

la educación ambiental, lo que ha llevado a la formulación de objetivos y estrategias demasiado generales dirigidas a la realización de acciones concretas y aisladas. Además, la descoordinación entre instituciones y grupos ha traído como consecuencia la duplicación de esfuerzos y la poca racionalización de los recursos existentes. Se concluye que la educación ambiental en el país es aún ineficiente y debe transitar a niveles superiores, atendiendo a tres perspectivas: ambiental, educativa y pedagógica.

-----*Palabras clave:* educación ambiental, programas de capacitación, condiciones ambientales, dimensión ambiental, crisis ambiental, contaminación

### Abstract

Environmental education is a condition to enable an attitudinal and aptitudinal generation of change, a condition that facilitates the balance between man and his surroundings. Environmental education needs the support of almost every discipline. In order to solve environmental problems, one must count on the active participation of a wide set of people and institutions. This article examines environmental education in Colombia focusing on the case of training programs, making emphasis on a case study that took place in Medellín, capital of the department of Antioquia. Results show there is a lack of clear conceptualization about the reasons and ultimate purposes concerning why environmental education is finally accomplished. That situation has conducted

to the formulation of objectives and strategies that are too general to be properly fulfilled, and the implementation of detailed, and isolated actions.

Lack of coordination between institutions and groups has resulted in duplicity of functions and efforts, which in turn result in a far from rational use of scarce resources. The conclusion is that environmental education in Colombia is still inefficient and must advance to higher levels, taking into account these three main perspectives: environmental, educative and pedagogic.

-----*Key words:* environmental education, environmental training, environmental conditions, environmental dimension

---

\* Artículo derivado de la investigación "Análisis del impacto de los programas de capacitación en educación ambiental del Instituto Mi Río en el área de influencia de la microcuenca la Iguaná, 2000".

## Introducción

El ritmo cambiante del mundo actual ha puesto en primer plano los asuntos ambientales. Los daños en el ambiente son cada vez mayores y demandan la creación de políticas y líneas de acción encaminadas a lograr una armonía en la relación hombre-naturaleza. Las estrategias son diversas, sin embargo se destaca la educación ambiental como alternativa para revertir, disminuir o prevenir los daños ocasionados al ambiente.

Las condiciones de vida y de salud se han visto afectadas por las grandes fuerzas de la industrialización y los procesos migratorios, permitiendo la manifestación de situaciones con resultados adversos, tanto para el hombre, como para el entorno (PNUMA, 2003). La contaminación y otras formas de desequilibrio ecológico establecen un referente especial y constituyen uno de los principales motivos de preocupación para la sociedad moderna. La modernidad, con sus ideas de progreso y bienestar, ha dinamizado no solamente la ciencia y la tecnología, sino que ha revelado la fragilidad de la esencia humana al mostrar sus efectos en la salud y el ambiente.

Si bien en las últimas décadas este pensamiento moderno ha demostrado la supremacía del hombre sobre la naturaleza, también ha destruido importantes extensiones del sistema natural, trayendo como consecuencia lo que desde la década de los setenta se conoce como *crisis ambiental*.<sup>1</sup>

El mundo desarrollado, así como un creciente número de países en desarrollo, muestra su preocupación y en consecuencia se forman asociaciones para la búsqueda de soluciones alternativas para la crisis ambiental. Sin embargo la crisis no afecta a todos los países por igual.<sup>2</sup> Se sabe bien que los efectos nocivos por el deterioro ambiental se dejan sentir de forma continua y permanente en los países en vía de desarrollo. Colombia, al igual que otros países en vía de desarrollo, busca reducir las tendencias actuales de destrucción y crear, mediante la educación ambiental, espacios donde el estudiante reflexione y diseñe alternativas para mejorar el entorno.

La educación ambiental se presenta como una estrategia para superar la crisis ambiental y lograr estadios superiores en la relación hombre naturaleza, con el propósito de mejorar la calidad de vida, fin último de la educación ambiental. Como parte de este esfuerzo, los asuntos ambientales han adquirido relevancia,<sup>3</sup> logrando que el gobierno dinamice cambios en el régimen ambiental. Sin embargo, existen evidencias de que el empeño ambiental en el país todavía es desfavorable.

La educación ambiental en Colombia es aún insatisfactoria por varias razones. La primera es que la escuela colombiana ha estado marcada por una organización basada en la estructura disciplinaria que interpone las primeras fronteras al proceso de integración, dado el ca-

rácter vertical del trabajo en el seno de cada disciplina, y la descontextualización y desconexión entre ella y los entornos social y cultural. En segundo lugar, las aulas de clase han sido el escenario por excelencia de la “enseñanza”, en donde los problemas reales y cotidianos se dibujan en el tablero, sin que medie la comprensión de la realidad. En tercer lugar, la comunidad es el eje central en los talleres de educación ambiental y no se puede tomar a la comunidad como un instrumento que aporta información, apoyo físico y social a las ideas que imaginan o diseñan los equipos de educadores. A esto se suma la descontextualización de las campañas educativas debido a que esta no se relaciona con los planes regionales ambientales. Pero tal vez lo más significativo es que tanto los educadores como la comunidad asuman lo ambiental como un concepto económico, social, natural, político, cultural, ético y estético que se debe situar en una escala de prioridad alta.

En este artículo se examina la educación ambiental en Colombia, para lo cual se abordan los programas de capacitación en educación ambiental (PCEA). El artículo está organizado de forma que la segunda sección presenta una elaboración teórica acerca de la educación ambiental, los programas de capacitación y el ejercicio de los proyectos ambientales escolares (PRAE), como estrategia de fortalecimiento en los planteles educativos. La sección siguiente expone la alternativa metodológica para evaluar la educación ambiental y aplicarla en el estudio de caso. La cuarta sección expone los programas de capacitación y las dificultades para la inserción en el PRAE; se incluyen las lecciones que arroja el caso de estudio. En la parte final se hace hincapié en los desafíos que aguardan a Colombia en la inclusión de la dimensión ambiental en el ámbito escolar.

En este sentido aparece la educación ambiental entendida “como un proceso que permite al individuo comprender las relaciones con el entorno y generar actitudes de valoración y respeto por el ambiente”. Los programas de capacitación en educación ambiental son un tipo particular de talleres considerados como experiencia pedagógica de grupo, donde orientadores y talleristas aprenden enseñando y enseñan aprendiendo.

González<sup>4</sup> define los programas de capacitación en educación ambiental de forma sencilla: cambio y adaptación del profesor a las nuevas realidades, con suministro de conceptos y procedimientos que se lo faciliten, desarrollando actitudes y consiguiendo la integración de la teoría y la práctica. Los proyectos ambientales escolares son procesos integrados e interdisciplinarios que desde la escuela se vinculan a la problemática ambiental particular de una localidad o región, sin perder de vista la globalidad de dicha problemática.

La educación ambiental juega un papel importante: capacitar al hombre para comprenderse a sí mismo, su

sociedad y su entorno ecológico. Conlleva el reto del nuevo milenio a tomar una mayor conciencia y comprensión del medio, y entender que es un elemento de alto valor cultural para mantener condiciones satisfactorias en el desarrollo de la sociedad. La educación ambiental emerge como una alternativa y solución educativa para armonizar el desarrollo económico y el cuidado del ambiente.

## La ruta de la educación ambiental

La recomendación 96 de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente humano, celebrada en Estocolmo en 1972, insta al desarrollo de la educación ambiental como uno de los elementos más importantes para un enfoque general de la crisis mundial del medio ambiente. Esta reunión fue de vital importancia porque incentivó a los diferentes gobiernos a establecer programas medio ambientales que llevaran a identificar sus problemas y plantear las estrategias para el mejoramiento del medio ambiente. Por otro lado, lo expuesto en la carta de Belgrado, elaborada en 1975, define como objetivos de la educación ambiental:

- Ayudar a que las personas y grupos sociales tomen conciencia del medio ambiente en general y se sensibilicen con sus problemas.
- Ayudar a que la comunidad se capacite sobre el medio ambiente y su problemática en general.
- Cooperar con la ciudadanía para que adquiera valores, un profundo interés por su entorno y la voluntad necesaria para solucionar sus problemas.
- Cooperar con el individuo y las colectividades en la evaluación de medidas y en el desarrollo de programas de educación ambiental.
- Ayudar a fomentar la responsabilidad y participación de los individuos y grupos sociales en las tareas de protección y manejo adecuado de su medio ambiente.

Torres,<sup>5</sup> reconocida teórica de la educación ambiental, reconoce que esta juega un papel fundamental entendiéndose como “el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, económica, política y cultural”, para que a partir de la apropiación concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente.

Para Sauvè,<sup>6</sup> la educación ambiental trata de mejorar la calidad de ser de las personas y de su medio ambiente, el reto es desarrollar una escuela capaz de acompañar y mirar la realidad. El objeto de la educación ambiental es la relación con el ambiente desde tres perspectivas: el medio ambiente como tal, las otras personas y la relación con uno mismo denominada “construcción

de identidad”. Novo<sup>7</sup> ilustra la educación ambiental en pocas palabras: es, en sí misma, un instrumento para el desarrollo sostenible.

La educación ambiental es un proceso continuo que atiende a la formación de una cultura ecológica en la sociedad, mediante el manejo y acumulación de conocimiento, actitudes, aptitudes y valores acerca de la relación del hombre con la naturaleza y de cómo implementar posibles recursos e instrumentos para llevar a cabo acciones concretas en favor de la conservación del medio y de sus componentes.<sup>8</sup>

Para González,<sup>9</sup> la educación ambiental incluye los programas de capacitación, como “proyecto de innovación escolar, y específica que por muy bien planteado que se encuentre, culminará en un fracaso si no se contempla la necesidad de capacitar el personal docente que se encargará de su instrumentación”. Por su parte, Sánchez<sup>10</sup> se expresa de un modo diferente y la define como un proyecto estratégico que busca enfrentar la crisis ambiental y, en consecuencia, la de la civilización; las dimensiones de su ámbito de acción son complejas, por lo que se les tiene que abordar desde un enfoque interdisciplinario que lleve en la práctica al diseño y construcción de programas educativos con esta visión.

Aunque la educación ambiental puede basarse a escala mundial en conceptos fundamentales, cabe anotar que cada región o nación puede tener un número y tipos de objetivos diferentes acordes con la cantidad y gravedad de sus problemas.

En Colombia, solo a comienzos de la década de los setentas se vislumbran los primeros pasos en defensa del medio ambiente y en la inclusión de materias ambientales en los sistemas educativos, constituyéndose en una etapa fundamental en el desarrollo de la educación ambiental. La primera medida fue incluir la cátedra de ecología en las carreras de biología, agronomía y zootecnia de algunas universidades, como la del Tolima, de Córdoba y la Universidad Nacional de Colombia.<sup>11</sup> A partir de 1982, el Ministerio de Educación incluye la temática ecológica en la materia de biología integrada en el ámbito de noveno grado de básica secundaria y se incorporan elementos básicos relacionados con el manejo de los recursos naturales en el nivel escolar primario. Luego, el mismo ministerio, en su Decreto 1743 del 3 de agosto de 1994 instituye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación formal. Además, la Constitución Política Nacional de 1991, artículos 67 y 68, declara la educación y un ambiente sano como derechos de toda persona.

En el país existe una legislación sobre educación ambiental muy bien estructurada en el papel, pero que apenas está en proceso de implementación. La creación del Ministerio del Medio Ambiente le da paso a la cátedra ambiental y la dimensiona en el contexto nacional,

brindándole una mayor importancia. Los profesores de educación ambiental pueden ser el primer grupo en la historia de educadores especializados que se ocupa de la educación de todos.

## Los programas de capacitación en educación ambiental (PCEA)

En los lineamientos generales para una política de educación ambiental (1994) se define que los programas de capacitación en educación ambiental “son propuestas orientadas hacia la búsqueda de caminos que hagan posible la inclusión de la dimensión ambiental en las acciones educativas”, como medio para iniciar un proceso de formación que contribuya a hacer conscientes a individuos y colectividades sobre la importancia y manejo de los recursos naturales renovables. Entendiendo que no es factible detener el deterioro ambiental solamente a través de campañas publicitarias, de medidas represivas sin un razonamiento previo o del uso de nuevas tecnologías sin un análisis que permita la apropiación de estas.

Los programas de capacitación en educación ambiental se realizan a través de talleres, bajo la metodología de investigación-acción participativa, altamente efectiva en el desarrollo de programas que buscan modificar situaciones objetivas y cambios de actitud en grupos de población localizadas. La metodología opera sobre el sujeto y los objetos que están puestos en la acción, así como los grupos de trabajo y los problemas del medio ambiente, identificados en una localidad o región.<sup>12</sup> Los talleres son coordinados por un grupo de educadores, que buscan la participación de la población. Se plantea la metodología de talleres, no de cursos, donde la base de cualquier desarrollo en el próximo taller es el trabajo participativo de los equipos y la población. La adecuada combinación de la investigación, la acción y la participación ciudadana orientaría el trabajo intelectual, físico y afectivo de los talleres, con el fin de modificar el medio ambiente y las actividades de la población frente a este, en una acción a largo plazo.

La participación es un elemento privilegiado en esta metodología y exige que el grupo coordinador se remita en principio a los pobladores y sus líderes formales e informales para concertar el trabajo ambiental. Lo ambiental es tomado aquí como un concepto económico, social, ético y estético y como tal debe ser asumido en el trabajo de los educadores talleristas.<sup>13</sup> Se considera como una experiencia pedagógica grupal en la cual orientadores, talleristas y comunidad aprenden enseñando y enseñan aprendiendo. Se enseña y se aprende el saber ambiental adquirido por los pobladores y organizaciones a través de su experiencia cotidiana y el saber producido en la academia. Ambos saberes, gene-

rados en culturas diferentes, se encuentran para entablar un diálogo.

La enseñanza tiene como intencionalidad el aprendizaje de metodologías participativas y el conocimiento de la realidad ambiental. La enseñanza y el aprendizaje están mediados por la investigación y desde ella se concreta la relación entre ambos. De esta forma, los grupos reflexionan sobre una problemática ambiental específica que incide en sus condiciones de vida, construyen y se apropian colectivamente de su conocimiento, implementan acciones para su transformación y, por último, sistematizan la práctica social y establecen nuevas relaciones con el conocimiento, el grupo, la población y el medio natural.

## Características de los talleres

Dentro de las características que han de tener los talleres se destacan:

- El trabajo colectivo en pequeños grupos y la práctica de relaciones democráticas, incluye la participación, solidaridad, libre acceso a la información, libertad de opinión, respeto a la diferencia y legitimación de la concertación.
- El aprendizaje parte de las experiencias propias y de los participantes, la socialización del conocimiento y reflexión centrada en sus propias problemáticas.
- La sistematización se concreta como un proceso permanente, convirtiéndose en la memoria viva del mismo, dentro de una organización interna flexible y su correspondiente operacionalización.

## Los profesores orientadores

El equipo interdisciplinario de orientadores estará conformado por profesores para apoyar los aspectos sico-pedagógicos, metodológicos y de educación ambiental. Un asesor técnico, quien asumirá el acompañamiento en el trabajo de campo, es responsable de asesorar y propiciar situaciones pedagógicas para el aprendizaje, al igual que de dar aporte en campos fundamentales como teoría, metodología de la investigación participativa y concepciones sobre comunidad, aportes teóricos y metodológicos de la dimensión ambiental, y apoyo al proceso de sistematización de la práctica social.

## Perfil esperado de los talleristas

Las características mínimas de los sujetos participantes en los talleres son un interés expresado en el deseo de poner en marcha un PRAE, apertura al cambio, objetividad para el análisis, compromiso con las tareas, capacidad para trabajar en grupo y la construcción de su rol como sujeto pedagógico interactuante con todos los sectores sociales y en todos los espacios de su localidad.

## Espacios comunes de reflexión

Los programas de capacitación en educación ambiental se materializan a través del PRAE. La elaboración parte del reconocimiento e identificación de las situaciones problemáticas dadas en la relación entre la escuela y los contextos locales donde se labora, y la selección de la situación problemática que se constituirá en proyecto, en cuyo proceso de conocimiento y transformación participara la población.

## Los proyectos ambientales escolares (PRAE)

Los proyectos ambientales escolares están reglamentados por la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994)<sup>14</sup>, que señala las normas generales para regular el servicio público de la educación de acuerdo con las necesidades e intereses de la personas, la familia y la sociedad, y el Decreto 1743 del 3 de agosto de 1994, por el cual se instituye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen mecanismo de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y del Ministerio del Medio Ambiente.

## Funcionamiento del PRAE

Estos proyectos, desde el aula de clase y la institución escolar, se vinculan a la solución de la problemática ambiental particular de una localidad o región, permitiendo la generación de espacios comunes de reflexión, desarrollando criterios de solidaridad, tolerancia, búsqueda del consenso, autonomía y preparación para la autogestión, en la búsqueda de un mejoramiento de la calidad de vida, como propósito último de la educación ambiental.

## La estrategia metodológica

Una manera de dar solidez a los variables e indicadores utilizados para evaluar la educación ambiental es vincularlos con metodologías cualitativas de alta aceptación. En la construcción de la información se utilizaron estrategias de tipo cualitativo, las cuales consideraron diversas etapas, así como también el diseño y aplicación de herramientas. La estrategia metodológica incluyó recorridos de campo, análisis del discurso en documentos claves y entrevistas, al igual que la realización de varias encuestas.

Evaluar la educación ambiental no es tarea fácil debido a los complejos factores ambientales, sociales y económicos que implica, además, en nuestro caso de estudio —el de la problemática social y geográfica de la microcuenca La Iguañá— hace mucho más complicada la implementación de los talleres de educación ambien-

tal, ya que parte de los barrios que conforman esta zona son de invasión que en algunos casos no poseen los servicios públicos necesarios y convierten la quebrada en botadero ideal de desechos, poniendo en peligro la vida de los residentes.

El Instituto Nacional de Ecología de México identifica cuatro indicadores claves para evaluar la educación ambiental en el manejo de una microcuenca:<sup>15</sup>

*Los programas de capacitación en educación ambiental (PCEA).* Es necesario conocer el desarrollo de los talleres de educación ambiental, que emergen como un recurso didáctico y proyecto de trabajo entre orientadores, talleristas y comunidad. En efecto, tratándose del tema de educación ambiental, los talleres tienen como objetivo la enseñanza, donde la intencionalidad es el aprendizaje de metodologías altamente participativas y apropiación del conocimiento de la realidad ambiental. El PCEA, es la herramienta eficaz que aporta los elementos teóricos y metodológicos de la dimensión ambiental aplicada a los proyectos ambientales escolares.

*La participación social.* Es importante la vinculación de organizaciones de la sociedad civil, al igual que actores individuales en toma de decisiones respecto a los asuntos ambientales que afectan su entorno. Es bien sabido que cuando se vive donde se presenta el problema, hay un conocimiento valioso de la realidad que supera el conocimiento experto. Este indicador es importante en la medida en que nos revela en qué medida la organización y el trabajo de la población no dependen exclusivamente de los agentes o incentivos externos.

*Los proyectos ambientales escolares (PRAE).* Son proyectos que incorporan la problemática ambiental local al quehacer de las instituciones educativas, teniendo en cuenta su dinámica natural y socio-cultural de contexto. La incorporación tiene carácter transversal e interdisciplinario acorde con la visión sistémica del ambiente y de la formación integral requerida para comprender realidades ambientales locales, regionales y nacionales. Se generan espacios de reflexión, no solo dentro de las instituciones educativas, sino también con otras instituciones y organizaciones para contribuir en el análisis de la problemática, la implementación de estrategias de intervención y la proyección de propuestas de solución. Los proyectos ambientales escolares identifican un problema de diagnóstico ambiental, notable para la comunidad en la que está inserta la institución educativa. Desarrollan una propuesta pedagógica-didáctica para la incorporación del problema al diseño curricular del Proyecto Educativo Institucional (PEI). Trabajan desde la construcción de conocimiento significativo y diálogo de saberes. Permiten poner en contacto los actores comunitarios con la dinámica escolar, a través de sus componentes de investigación-intervención.

*Las condiciones ambientales de la microcuenca.* Existencia de planes de manejo a corto y mediano plazo

que incorporen la conservación, protección, rehabilitación o recuperación de algunos (más de uno de preferencia) de los recursos naturales de la cuenca. Proceso de formulación y realización de acciones que incluyen la manipulación de los recursos en una cuenca que proveen bienes y servicios sin afectar adversamente al suelo y el agua. Usualmente, el manejo de cuencas debe considerar factores sociales, económicos e institucionales que operan dentro y fuera de sus límites.<sup>16</sup>

## El caso de la microcuenca de La Iguaná

La ciudad de Medellín esta dividida geográficamente de sur a norte por el río Medellín; con una extensión de 100 km desde su nacimiento hasta su transformación en el río Porce, recibe las aguas de 200 afluentes directos y más de 352 indirectos. El río ha sido por años el principal receptor de las aguas residuales de la ciudad. Su cauce arrastra diariamente toneladas de materia orgánica además de contaminación química y presenta problemas de deforestación, disposición de basuras e inestabilidad de taludes.

El Instituto Mi Río se creó en 1992 buscando el manejo integral de la cuenca del río Medellín. Su fin es la recuperación del principal recurso hídrico del valle de Aburrá para su ciudad y futuras generaciones, además brinda información, asesoría e interventoría a la ciudadanía en general. Igualmente cumple una tarea de educación y sensibilización ciudadana que busca generar en los habitantes del Valle de Aburrá un cambio de actitud, de forma que adopten una posición favorable a la recuperación del río y al cuidado de los recursos naturales.

El instituto es una entidad descentralizada del orden municipal que tiene por objeto la ejecución de obras de infraestructura, limpieza, mantenimiento, paisajismo, reforestación y revegetación del río Medellín y sus afluentes. Dentro de los afluentes más importantes se encuentra la microcuenca La Iguaná, que presenta una deforestación muy acentuada, principalmente en su parte alta, donde se han afectado bosques naturales para ampliar la frontera ganadera; se preservan los alrededores del cerro Padre Amaya, estrella hidrográfica de importancia en el área.

En la recuperación del río Medellín, el instituto Inderena, ya desaparecido, inició un plan de ordenamiento y manejo integral de las cuencas, comenzando a ejecutar obras y acciones elementales que propenderían por la mitigación de los riesgos, el mejoramiento estético, la adecuación urbanística y la pedagogía ambiental.<sup>17</sup> Para ello desarrolló varias actividades, entre las que se destacaron el diseño de obras y estructuras hidráulicas de mitigación de riesgos, adquisición de los terrenos ale-

daños al nacimiento del río, en el Alto San Miguel, y la canalización del río y muchas quebradas afluentes.

Los resultados obtenidos no fueron los esperados debido a la mala utilización de las estructuras por parte de la comunidad, que convirtió varias de las obras en botaderos de basura. Esta situación llevó al Instituto Mi Río, en 1994, a plantear la educación ambiental como principal estrategia en la búsqueda de la recuperación y mejoramiento del río Medellín.

El Instituto Mi Río, en la búsqueda del bienestar y calidad de vida de las futuras generaciones, realizó los programas de capacitación en educación ambiental para que a través del PRAE se fortaleciera la educación ambiental en establecimientos educativos de la microcuenca La Iguaná, formando docentes capaces de realizar proyectos ambientales y apoyando su consolidación como aporte al proceso de recuperación del río Medellín.

El desarrollo del PRAE ha permitido el trabajo conjunto de padres de familia, educadores y escolares en la conservación de las cuatro microcuencas tributarias más importantes del río Medellín: Santa Elena, Altavista, La Iguaná y La Rosa, contribuyendo a la incorporación de la dimensión ambiental en los currículos de los colegios a partir de 1995. Durante cuatro años trabajó en asocio con la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia en la realización de programas de capacitación ambiental para hacer posible, entre otros, el PRAE. En 1997, el Instituto Mi Río, en convenio con profesores de dicha facultad, impartió un programa de capacitación en educación ambiental (PCEA) a 20 docentes pertenecientes a las 11 instituciones escolares del área de influencia de la microcuenca La Iguaná, ubicada en la zona centro-occidental del municipio.

## Análisis de la educación ambiental

Este trabajo se acerca al reto que representa el manejo de los programas de capacitación para la ejecución de los objetivos de la educación ambiental. Se analizan varios aspectos: análisis del discurso en documentos claves, entrevistas, y encuestas que complementan la información construida con los recorridos de campo y otras fuentes secundarias. En todos los aspectos se examinaron cuatro características: 1) el programa de capacitación en educación ambiental, 2) la participación social, 3) los proyectos ambientales escolares y 4) condiciones ambientales de la microcuenca.

Los valores del indicador *programas de capacitación en educación ambiental* están en función del grado en que el programa haya alcanzado los objetivos propios de su diseño. El indicador *participación social* es alto cuando ocurre en todas las fases del caso, es decir que hay intercambio de opiniones entre la comunidad y los profesores orientadores y talleristas para el plan-

teamiento del PRAE; disminuye cuando dicha participación se da solamente en una etapa del proyecto, por ejemplo cuando ya está diseñado y se quiere poner en marcha, incluso si no la hubo en ninguna parte del proceso. El indicador *proyectos ambientales escolares* depende de la existencia o inexistencia del proyecto, así como posibilidad de que se diseñe pero nunca se ponga en marcha. Finalmente el indicador *condiciones ambientales de la microcuenca* varía dependiendo de la formulación

y acciones de restauración en la microcuenca y su área de influencia, la existencia de mecanismos de financiamiento tanto internos como externos y la evidencia de involucramiento de la población local como indicador de fortalecimiento de las capacidades locales y de incremento del capital social; el indicador disminuye entre menos acciones desarrolladas y pocos avances se tengan. La tabla 1 representa el espectro de posibilidades de cada indicador

**Tabla 1.** Evaluación de la educación ambiental

Nivel	Programa de capacitación en educación ambiental	Proyectos ambientales escolares	Mejoramiento de las condiciones ambientales	Nivel
Alto	Existe estructura/Aportes teórico-metodológico	Realización del proyecto	Beneficios en la microcuenca	Alto
Medio	Contiene elementos para el PRAE/hubo continuidad	Se realizó-No hubo continuidad	Existe-Mejoramiento estético y paisajístico	Medio
Bajo	No existe/no trascendió	No se realizó	No existe-No se puede medir	Bajo

La evaluación más alta de las características mencionadas coadyuva para llevar a la práctica educativa los principios filosóficos y éticos de la educación ambiental, pues esta supone promover una pedagogía de grandes alcances que implica interiorizar formas distintas de ver el mundo e impulsar nuevas formas de relación con la naturaleza. Como característica inherente, la participación activa de la sociedad debe ser aceptada como una forma de desarrollo social sostenible en el mediano plazo, es un indicador del grado de compromiso de la sociedad en la solución de problemas en su entorno.

La participación social puede ser dirigida y canalizada a través de institutos u organizaciones de la sociedad civil. El PRAE debe contribuir con la construcción de procesos formativos y armonizar las dinámicas naturales y socio-culturales. El mejoramiento de las condiciones ambientales va desde el embellecimiento paisajístico, hasta mejoras en la calidad de vida de las comunidades, este indicador puede medirse, por ejemplo, con trabajos derivados de la conservación de las microcuencas, mejoras en la salud por disminución de la contaminación, disminución de la migración y la adquisición de prácticas ambientales adoptadas voluntariamente por la población involucrada.

## Revelaciones del programa de capacitación del Instituto Mi Río

El programa de capacitación en educación ambiental en la microcuenca La Iguaná muestra un nivel bajo en ge-

neral, y solo en lo referente al diseño del programa permite evaluarlo en el nivel medio. En efecto los elementos de mejoramiento de las condiciones ambientales, participación social y los proyectos ambientales escolares, se observan pobremente desarrollados. Los educadores fallan en cuanto se les dificulta la flexibilización curricular e incorporación de la dimensión ambiental. El concepto de integración, base fundamental de la formulación de la pedagogía didáctica e interdisciplinaria, no ha sido ampliamente interiorizado, lo cual dificulta la proyección del PRAE. Se intenta la apropiación, pero se dificulta cuando se ejecutan acciones para su manejo. Lo expuesto anteriormente limita el trabajo de proyección de la escuela y de los docentes como agentes multiplicadores del conocimiento ambiental.

Los directivos escolares desconocen los resultados y procesos investigativos en la educación ambiental y los asuntos ambientales. En la estructuración de PCEA es claro que los docentes se convierten en agentes multiplicadores de ese conocimiento educativo, que no se queda enmarcado dentro de la escuela sino que por el contrario la trasciende y se convierte en una herramienta de todos. Como primer paso para diversificar y divulgar ese conocimiento se elabora un PRAE, entendido como algo que yace ahí, proyectado hacia adelante, incorporado como algo importante de la vida y que es asumido como algo natural y espontáneo. Por ningún motivo puede ser tomado como un ejercicio puntual para cumplir y llenar los requisitos de un taller de capacitación. Lastimosamente, esto es lo que sucede con muchos de

los docentes participantes, quienes realizaron un proyecto ambiental muy bien estructurado que funcionó los primeros meses pero que luego quedó como una capacitación más recibida. En este contexto, el proyecto escolar aparece como un instrumento de evaluación bien elaborado y que en muchos casos no ha sido realizado, ni ha contribuido a solucionar una problemática ambiental específica.

## **Dificultades para la realización del PRAE**

Las dificultades que se presentan son diversas, pero se mencionan a continuación aquellas que son reiterativas para darle continuidad y sostenimiento en el tiempo a los proyectos ambientales: la carencia de material didáctico, bibliografía y recursos económicos, descoordinación entre las actividades planeadas por la Secretaría de Educación y las actividades del proyecto, renuencia de otros docentes a participar y la presencia de población flotante, lo que dificulta el trabajo comunitario. Cabe resaltar que los docentes reconocen la importancia del PRAE; sin embargo, factores externos impiden la continuidad, como por ejemplo el desplazamiento entre instituciones, realización de actividades fuera de la rutina escolar y, por último, la falta de compromiso de la comunidad para liderar procesos.

Es pertinente rescatar dos aspectos adicionales que revela el caso de estudio. Por un lado, en los talleres ambientales se habla mucho de participación comunitaria y democrática que busca su propio desarrollo, pero la comunidad solo es tenida en cuenta en eventos muy puntuales, como reuniones ambientales, que en muchos casos no se encuentran bien estructuradas, carecen de objetivo definido y terminan por disgustar a los participantes y desmotivarlos para próximas convocatorias. Por otro lado, el caso nos enseña que los docentes deben conocer la problemática ambiental del sector, su historia, sus organizaciones de base, su cultura, su forma de actuar frente a los problemas comunes y la vida, principalmente los problemas sociales y económicos. Vale anotar que cuando se convoque la comunidad, debe hacerse de una manera amplia, con el fin de informarle sobre los proyectos y puedan participar en las decisiones, aclarando la dinámica de trabajo y los recursos para el mismo. Las decisiones deben ser tomadas por los pobladores, después de analizada la problemática, de no hacerlo las decisiones de la escuela carecerían de aceptación social en alto grado. Sin dejar de considerar que las ideas, propuestas o proyectos sencillos o muy elementales, tienen un piso y futuro si cuentan con el respaldo de la población y sus organizaciones de base. Los resultados satisfactorios de los programas de educación ambiental dependen sin duda de las característi-

cas sociales y las condiciones ambientales de la zona de estudio, pero fundamentalmente con el aporte de todos los miembros de la sociedad.

## **Desafíos para la educación ambiental**

### **El ámbito escolar**

La escuela ha recibido críticas por mantenerse un poco alejada de la realidad y empeñada en ejercer una labor docente, a través de los libros y bajo el esquema de enseñanza-aprendizaje repetitivo. No hay que olvidar que el educador también es un aprendiz de este proceso llamado educación ambiental. El quehacer de la escuela permite aprovechar los instrumentos creados para el aprendizaje y nutrir el saber científico con conocimiento ambiental. Es necesario transitar desde la escuela tradicional hacia una de vanguardia, atrás queda el esquema donde el maestro es el artífice y dueño del conocimiento y el alumno es receptor, poco cuestionador y pasivo. Se requiere una escuela abierta y dispuesta a construir conocimiento con los tres actores sociales: educando, educador y comunidad. Las problemáticas son particulares, luego la búsqueda de las soluciones debe ser de acuerdo a las necesidades de las comunidades.

### **La estrategia planteada**

El diseño de la educación ambiental indica que debe ser la misma tanto para la educación formal como la informal, ya que es una educación integral formadora de individuos consientes y participativos. El cambio dentro del planteamiento del programa de capacitación en educación ambiental es entendido como la posibilidad previa de modificación de la conciencia de los sujetos que conocen la realidad del entorno en que se desenvuelven, como condición previa para poder realizar transformaciones materiales desarrolladas conscientemente por ellos.

### **El quehacer del educador**

El educador debe aprovechar los currículos educativos, independiente de la cátedra de enseñanza, para preparar a los educandos para la vida. Mediante la apropiación de la realidad y el desarrollo de capacidades para influir en las situaciones que afectan el medio ambiente. El educador es un guía y por lo tanto orientador de los procesos, se convierte en el puente entre la escuela y los sectores que conforman la comunidad.

### **La participación comunitaria**

La formación de una alianza escuela-comunidad es fundamental porque se pueden generar procesos que trascienden la barrera del tiempo y puedan ser mostrados

como éxitos de la educación. Para lograrlo se necesita que educando y educador conozcan su entorno, se apropien de la realidad y puedan generar proyectos de vida, como son considerados los proyectos ambientales escolares.

## Referencias

- 1 Lezama J. El medio ambiente hoy: “temas cruciales del debate contemporáneo”. El colegio de México, Centro de Estudios demográficos y de desarrollo urbano. México, 2001.
- 2 Rentería Y. Condiciones de salud ambiental, de la colonia Chilpancingo en la ciudad industrial nueva Tijuana. El Colegio de la Frontera Norte, México, 2004.
- 3 Bermúdez O. La educación ambiental en Colombia. Agencia de Cooperación Española. Universidad de Valencia, España, 1999.
- 4 González M. La educación ambiental y la formación del profesorado. Revista Iberoamericana de Educación, 1996 (16).
- 5 Torres M. La Dimensión Ambiental: Un reto para la Educación de la Nueva Sociedad “Proyectos Ambientales Escolares”. Serie documentos Especiales. Ministerio de Educación Nacional, Santa fe de Bogotá D.C., 1996.
- 6 Sauvé L. La investigación en educación ambiental. Universidad de Antioquia. Medellín, 2002.
- 7 Novo M. La educación ambiental a distancia: “alcance y posibilidades”. Revista Iberoamericana de Educación, num. 16, 1996.
- 8 Ramírez J, Ramírez G. Educación ambiental “Conocer, valorar y respetar el medio”. El Colegio de la Frontera Sur. México, 2000.
- 9 González E. Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México. Instituto Nacional de Ecología, México, 1993.
- 10 Sánchez M. El reto de la educación ambiental. Revista Ciencias 64, num. 49, México, 2001.
- 11 Corporación Autónoma Regional Rionegro-Nare (Cornare). Cuadernos de investigación y desarrollo regional, Antioquia, 1991.
- 12 Restrepo A. Talleres de educación ambiental, Instituto mi Río, Medellín, 1995.
- 13 Corporación Autónoma Regional (Corantioquia). Documentos de trabajo, Antioquia, 1999.
- 14 Diario Oficial. Ley 115: “Ley general de educación”. Congreso de la República de Colombia, Santa fe de Bogotá D.C., 1994.
- 15 Instituto Nacional de Ecología (INE) - Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Sistematización de casos exitosos de manejo integral de cuencas hídricas. México, 2003.
- 16 Sheng TC. Watershed Management Field Manual. FAO conservation guide 13/6. Rome, 1990.
- 17 Brand P. Estrategias ambientales, legitimación gubernamental y regulación social: “exploraciones en cuatro ciudades colombianas”. Economía, sociedad y territorio, num.5, Vol. 19, México, 2005.