

MMA

190

e documentos especiales

1
PEDAGOGÍA
Y AMBIENTE



La dimensión ambiental:
Un reto para la educación
de la nueva sociedad
Proyectos Ambientales Escolares

República de Colombia
MINISTERIO
DE EDUCACION NACIONAL



Fetiq

serie documentos especiales

República de Colombia
MINISTERIO
DE EDUCACION NACIONAL



LA DIMENSIÓN AMBIENTAL: UN RETO PARA LA EDUCACIÓN DE LA NUEVA SOCIEDAD

Proyectos Ambientales Escolares
PRAE

**Una estrategia para la inclusión de la dimensión
ambiental en la escuela**

Maritza Torres Carrasco

MARÍA EMMA MEJÍA VÉLEZ, Ministra de Educación Nacional
CARLOS ENRIQUE RUÍZ, Viceministro de Educación
ALEX LOPERA DÍAZ, Viceministro de la Juventud
CARMEN HELENA VERGARA, Secretaria Técnica
EDUARDO NORIEGA DE LA HOZ, Secretario General
NATALIA MARTÍN-LEYES BARVO, Directora Cooperación Internacional
MARTHA VARGAS DE AVELLA, Directora Investigación y Desarrollo Pedagógico
CLAUDIA URIBE, Directora Organización Escolar
NORA ALVARADO, Directora Planeación
ESPERANZA ROMÁN, Directora Servicios Técnicos
YUL JACKELINE DAZA, Directora de Apoyo a la Administración Educativa
MARITZA TORRES CARRASCO, Coordinadora Nacional de Educación Ambiental

SERIE DOCUMENTOS ESPECIALES

“La Dimensión Ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad”

AUTORA: MARITZA TORRES CARRASCO

Coordinadora Nacional de Educación Ambiental, MEN

Docente Investigadora, Facultad Medio Ambiente y Recursos Naturales,
Universidad Distrital

© MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL, Educación Ambiental

Santafé de Bogotá, D.C., mayo de 1996

ISBN: 958-9488-13-7

EDICIÓN Y COORDINACIÓN EDITORIAL: Jorge Lucio Alvarez, Maritza Torres Carrasco

REVISIÓN DE LA EDICIÓN: GONZALO MORA

CONCEPTO EDITORIAL: Interlínea Editores Ltda.

DISEÑO, DIAGRAMACIÓN E ILUSTRACIÓN: Rosa Helena Peláez

Primera edición: 2.000 ejemplares

Printed in Colombia

Impreso en Colombia

Todos los derechos reservados. Apartes de los textos pueden ser reproducidos citando la fuente.
Su reproducción total debe ser autorizada por escrito por el Ministerio de Educación Nacional.

Distribución gratuita

CONTENIDO

7

PRESENTACIÓN

11

INTRODUCCIÓN

15

ANTECEDENTES

25

EL AMBIENTE

35

EDUCACIÓN AMBIENTAL

45

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, LA ESCUELA Y EL ENTORNO

51

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA FORMACIÓN
DE NUEVOS CIUDADANOS Y CIUDADANAS

55

LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y EL CURRÍCULO

57

LOS PRAE COMO UNA DE LAS DIVERSAS ALTERNATIVAS PARA
LA INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL
EN LA EDUCACIÓN BÁSICA GENERAL

69

UNA APLICACIÓN PARTICULAR DE LA CONCEPCIÓN DE PRAE

83

LA FORMACIÓN DE DOCENTES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

91

LA EVALUACIÓN EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

PRESENTACIÓN

En nuestro país, o en cualquier otro país, incorporar nuevos elementos al sistema educativo significa no menos que una revolución, si se quiere silenciosa, pero definitivamente trascendente y creadora.

Introducir la dimensión ambiental en la Escuela es, sin duda, formar, en el mejor sentido de la expresión, la conciencia de una generación que apenas crece, con los conocimientos, valores y sensibilidades necesarios para la convivencia y para un manejo adecuado del entorno.

Es bien conocido que sobre el tema de la educación y el medio ambiente existen definitivamente voluntad y proyectos pilotos que han demostrado con creces su valor, pero a la hora de marcar la diferencia y de incidir en términos de Nación, hemos fallado por la poca institucionalización.

Por eso, desde la creación del Programa de Educación Ambiental en el año 1992, el Ministerio de Educación Nacional ha avanzado en esa dirección, de manera tal que en el Decreto 1743 de 1994 - conjuntamente con los ministerios del Medio Ambiente y de Defensa Nacional- se concibe la figura de los

Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) como estrategia fundamental para incluir la dimensión ambiental en los currículos escolares de todos los Proyectos Educativos Institucionales.

Con los Proyectos Ambientales Escolares pretendemos generar espacios comunes de reflexión y acción para el mejoramiento de la calidad de vida y de las relaciones con el medio ambiente, en los establecimientos educativos de todo el país. Los Proyectos Ambientales Escolares implican transformación de valores en democracia, gestión comunitaria, participación ciudadana y educación para el manejo responsable y adecuado del entorno.

*Este texto, **La Dimensión Ambiental: un Reto para la Educación de la Nueva Sociedad**, es el resultado de cerca de cuatro años de permanente reflexión e investigación del Programa de Educación Ambiental del Ministerio de Educación con miras a contribuir en la construcción de las bases y lineamientos sustento conceptual de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).*

Es esta la primera publicación de la serie Pedagógica Ambiental, con la cual pretendemos proporcionar, principalmente a maestros y maestras, conceptos y elementos metodológicos y estratégicos básicos para la comprensión de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).

El texto, luego de un marco introductorio que contempla antecedentes y conceptos, aborda a partir del capítulo cuarto con más detalle la relación escuela-comunidad, a través de la ubicación de la problemática ambiental como cotidiana, particular y local, en un marco global y con claros referentes universales. Así mismo se proponen elementos de reflexión a propósito de la construcción ética, con miras a destacar los aspectos más importantes para la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas responsables con el manejo del ambiente.

Nadie puede negar que necesitamos consolidar una nueva conciencia nacional frente a la diversidad, a sus ventajas y perspectivas. Y yo confío ciertamente en que será la educación la que nos llevará de la mano a ese descubrimiento.

MARÍA EMMA MEJÍA VÉLEZ
Ministra de Educación Nacional



*Repensar la escuela
desde las vivencias del presente
teniendo en cuenta
las experiencias del pasado
y construyendo futuro
en términos de calidad de vida*



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el mundo entero tiene los ojos puestos en la búsqueda de soluciones alternativas para la crisis ambiental a que se encuentra abocado el planeta; es por esto que se vienen desarrollando una serie de eventos, a nivel nacional e internacional, tendientes a aunar esfuerzos en el diseño de políticas y estrategias generales y particulares que permitan aproximarse al equilibrio en las relaciones del hombre con la naturaleza.

En el transcurso de su desarrollo y evolución, el Programa de Educación Ambiental del Ministerio de Educación Nacional, a través de seminarios, talleres, mesas de trabajo, conferencias, así como acompañamiento a proyectos y propuestas, ha venido conociendo las distintas actividades que en materia de ambiente y educación ambiental se desarrollan en diversas regiones del país, actividades estas con las cuales se encuentran comprometidos, no solamente ONG's y OG's, sino también algunos grupos escolares preocupados por encontrar soluciones a problemáticas ambientales particulares.

A partir de este trabajo se ha ido enriqueciendo la conceptualización de la educación ambiental y se han ido de-

tectando elementos metodológicos y estrategias de desarrollo factibles de incluir en propuestas que respondan a la dinámica propia de las localidades, de las regiones y del país, con el ánimo de proyectar la escuela a la comunidad y de hacerla partícipe en la dinámica vivencial del presente y en la construcción de su propio futuro.

Algunas de estas propuestas han estado orientadas hacia la búsqueda de caminos que hagan posible la inclusión de la dimensión ambiental en el currículo escolar, como medio de iniciar un proceso de formación mucho más sistemático y coherente, que haga conscientes a los individuos y a las colectividades de la importancia de los recursos y de la necesidad de pensar en un manejo adecuado de los mismos, desde las dinámicas sociales y culturales particulares.

Lo anterior, entendiendo que no es factible detener el deterioro del ambiente solamente a través de campañas publicitarias, de medidas coercitivas sin razonamiento previo o del uso indiscriminado de tecnologías sin que medie un análisis que permita su apropiación y el empoderamiento por parte de las comunidades.

No habrá campañas, ni normas, ni tecnologías eficaces para la solución de los problemas ambientales, si no están mediadas por un proceso educativo que genere actitudes de valoración y respeto por los diferentes grupos humanos, sus espacios, sus temporalidades, los recursos y su significación dentro del entramado cultural; es decir, si no hay un reconocimiento y comprensión de la biodiversidad, así como de las diversidades sociales y culturales.

El razonamiento anterior es la base del texto que hoy se presenta y que busca aportar herramientas conceptuales y metodológicas para la comprensión de la dinámica ambiental y para el diseño de Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), que contribuyan en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas concretos y por ende a la formación de nuevos ciudadanos responsables, críticos, reflexivos y capaces de tomar decisiones.

El texto está organizado en diez capítulos. El primero de ellos ubica al lector en los antecedentes de la Educación Ambiental, a nivel nacional e internacional y le proporciona las bases de su marco legal, ubicándolo en la situación actual y sus perspectivas.

A través de los capítulos dos (EL AMBIENTE) y tres (EDUCACIÓN AMBIENTAL), se presentan las conceptualizaciones de *ambiente* y *educación ambiental*, haciendo énfasis en el carácter sistémico de las mismas, fundamental para la comprensión del funcionamiento del ambiente y el diseño de estrategias educativas que contribuyan a mejorar la calidad de las relaciones *sociedad - naturaleza*. Igualmente se señala a la investigación como uno de los componentes básicos de los procesos a desarrollar en materia de Educación Ambiental.

Los capítulos cuarto (LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, LA ESCUELA Y EL ENTORNO), quinto (LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA FORMACIÓN DE NUEVOS CIUDADANOS Y CIUDADANAS) y sexto (LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y EL CURRÍCULO), abordan las relaciones *escuela - comunidad*, a través de la ubicación de la problemática ambiental como cotidiana, particular y local, en un marco global y con claros referentes universales. Así mismo propone algunos elementos de reflexión a propósito de la construcción ética, con miras a detectar los aspectos más importantes a tener en cuenta en la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas responsables con el manejo del ambiente, en el contexto del desarrollo sostenible. Lo anterior sirve de

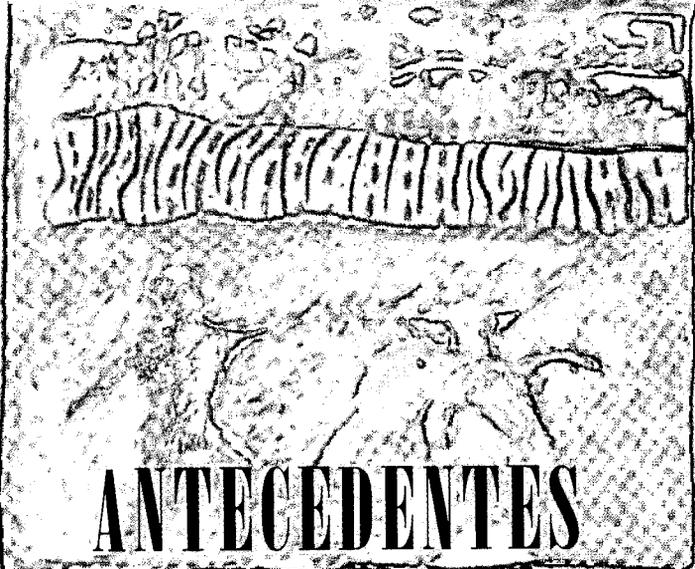
marco para la sustentación de la construcción de conocimientos significativos en la escuela como eje fundamental del trabajo escolar por medio de problemas y a través de los PRAE.

Los dos siguientes capítulos del cuaderno (LOS PRAE COMO UNA DE LAS DIVERSAS ALTERNATIVAS PARA LA INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA BÁSICA GENERAL y UNA APLICACIÓN PARTICULAR DE LA CONCEPCIÓN DE PRAE), desarrollan la propuesta de PRAE que el Ministerio de Educación Nacional ha venido impulsando a través de sus lineamientos políticos y asesoría técnica, así como proporcionan instrumentos conceptuales, metodológicos y estratégicos que, sin duda, contribuyen a fortalecer el trabajo de la Educación Ambiental en las diferentes regiones del país.

Los dos últimos capítulos (LA FORMACIÓN DE DOCENTES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL y LA EVALUACIÓN EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL) presentan una propuesta para la formación de docentes y dinamizadores ambientales, la cual se fundamenta en la investigación, la apertura de la escuela a la comunidad, la pertinencia de la pedagogía y la didáctica en el contexto de lo ambiental y la necesidad imperante de un trabajo permanente de negociación y concertación que conduzca a la comprensión del concepto de gestión, fundamental en los procesos de Educación Ambiental. Así mismo se presenta una concepción de evaluación que, guardando una coherencia con el planteamiento general de la propuesta contenida en el cuaderno, destaca a la formación permanente como base fundamental del seguimiento de los proyectos, dando paso así a la Evaluación Formativa.

Estos proyectos deben ser ejes fundamentales en la construcción de una escuela que responda a las necesidades de la nueva educación, deben contribuir al replanteamiento de la ciencia y su significación en la comprensión de problemas, a la reflexión en torno a la tecnología y su relación con la cotidianidad individual y colectiva y, en general, a la recreación permanente de la cultura.

Finalmente, estos proyectos y esta nueva educación deben estar inmersos en la dinámica de construcción de una sociedad cuyo modelo de desarrollo sea sostenible, tanto en lo natural como en lo social y en lo cultural, es decir, deben formar para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras, en el marco del mejoramiento de la calidad de vida.



1. ANTECEDENTES

A. LAS CONCEPCIONES AMBIENTALES Y LA EDUCACION AMBIENTAL

Para poder comprender el proceso mediante el cual se ha venido orientando y fortaleciendo la conceptualización de la educación ambiental, sus objetivos y sus metas y con el fin de contribuir en el diseño y ejecución de políticas educativas coherentes con las necesidades de un manejo adecuado del ambiente, se hace necesario ubicar, de manera general, las diferentes concepciones que en materia de ambiente han hecho carrera y que, de una u otra forma, han influido en los diversos grupos, asociaciones, organizaciones, etc., que trabajan en los temas ambientales y de la educación ambiental.

El desarrollo del movimiento ambiental ha estado marcado por diversas tendencias, entre las cuales, como lo señala Augusto Angel¹, se encuentran: la ecologista, la tecnológica, la economicista y algunas tendencias políticas. Estas tendencias

1 ANGEL A., **Perspectivas pedagógicas en la educación ambiental. Una visión interdisciplinaria.** Colombia, 1992.

han sido el motor de un sinnúmero de actividades orientadas fundamentalmente, desde sus diversas concepciones, a la salvaguarda, conservación y protección de los recursos naturales.

De acuerdo con el mismo autor, *la tendencia ecologista* ha puesto un especial énfasis en el sistema natural y en la necesidad de su protección y conservación. Dentro de esta tendencia, algunas posiciones han sido muy románticas, generando actividades y movimientos por la conservación de los sistemas. Estos movimientos «suspiran» por el regreso del sistema natural a su estado inicial, considerado por ellos ideal. Otras posiciones dentro de esta tendencia han ubicado a la ecología como ciencia natural por excelencia, abogando por la búsqueda del equilibrio de los ecosistemas desde su interior, olvidando el origen interdisciplinario de la misma y sin tener en cuenta las interacciones de esta con las diversas áreas del conocimiento y los diversos saberes para la explicación de los fenómenos.

En cuanto a *la tendencia tecnológica*, el autor afirma que ella ha enfatizado en el análisis de la problemática ambiental como el producto del desarrollo tecnológico y sólo ve perspectivas de solución dentro del mismo modelo de desarrollo, sin tener en cuenta los componentes económicos, políticos, naturales y sociales que han dado lugar a la tecnología como una estrategia de manejo y adaptación. Vista así, esta tendencia presenta soluciones de orden remedial a los problemas ambientales.

La tendencia economicista, según Angel, privilegia el concepto del valor de los recursos naturales entendido como valor de cambio, independiente de las relaciones que se entrelazan al interior de las sociedades. Al interior de esta tendencia ha prevalecido el concepto de crecimiento económico, referido fundamentalmente a lo cuantitativo, sobre el concepto de desarrollo, el cual se relaciona más íntimamente con la satisfacción de las necesidades de los individuos, de las poblaciones y, en general, de las sociedades. Este último aspecto ha sido elemento primordial de análisis y reflexión de las diversas tendencias políticas.

Las anteriores tendencias, a propósito del ambiente, se han reflejado de manera más o menos similar en el desarrollo del concepto de la educación ambiental y han acompañado, desde diferentes metodologías y estrategias, a las actividades «formativas» en el campo de la educación, tanto formal como no formal e informal.

Sin embargo, vale la pena destacar que a nivel escolar, es la tendencia ecologista, en sus diferentes matices, la que ha orientado los trabajos y propuestas tendientes a solucionar las problemáticas relacionadas con el ambiente; se confunde ecología con ambiente. De esto se desprende, por un lado, la idea de introducir y fortalecer la enseñanza de la ecología en los currículos como medio de resolver el problema de la educación ambiental y, por otro, la aparición «espontánea» de grupos y organizaciones ecológicas dedicados a salvaguardar los sistemas naturales, sin tener en cuenta los contextos sociales y culturales. Las otras tendencias no han hecho parte fundamental de la discusión ambiental escolar; tal vez se hacen presentes con mayor claridad en la educación superior y, seguramente, en otros espacios de formación.

Derivado de lo anterior, en los últimos tiempos ha tomado fuerza la preocupación por desarrollar una concepción mucho más integradora del ambiente y de la educación ambiental que busque, justamente, clarificar las relaciones que existen entre la ecología, la tecnología, la economía y la política entre otras, con el fin de comprender la problemática ambiental y proponer

e impulsar estrategias y actividades tendientes a la resolución de conflictos derivados de la misma, buscando la participación local y global.

Esta preocupación ha sido el centro de discusiones y debates en diferentes encuentros internacionales y nacionales, cuyas conclusiones muestran el ambiente como un sistema con componentes físicos, químicos, biológicos, sociales y económicos, en interacción permanente; y a la educación ambiental como un proceso integral de formación para desarrollar mecanismos participativos en el manejo adecuado del ambiente.

B. LAS ORIENTACIONES DERIVADAS DE LOS EVENTOS INTERNACIONALES EN MATERIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental ha venido perfilándose como estrategia fundamental para la comprensión, tanto específica como global, de la problemática ambiental y la toma de conciencia en la necesidad de un manejo responsable y ético del entorno. Por esta razón, la temática cobra cada vez mayor importancia y no solamente está presente en las agendas de todas las reuniones nacionales e internacionales sobre ambiente y desarrollo, sino que ha venido generando una dinámica propia.

Una mirada a las orientaciones que en materia de educación ambiental, han emanado de las reuniones internacionales, puede contribuir a comprender la evolución conceptual, metodológica y estratégica de la misma.

En 1968 el gobierno sueco recomendó al Consejo Económico y Social de la Organización de Naciones Unidas (ONU) que incluyera un tópico nunca antes tratado por dicha organización en su agenda de trabajo: el estado del medio ambiente y del hábitat. Este llamado de atención del gobierno sueco y las crecientes manifestaciones a nivel mundial de deterioro ambiental, llevaron a que la ONU organizara en 1972 la primera reunión intergubernamental sobre este tema: la Conferencia de Estocolmo.

En esta conferencia la discusión central giró en torno a la protección del medio ambiente y su relación con el desarrollo; de la misma manera se enfatizó en el carácter global de la crisis ambiental. Como recomendaciones importantes de esta conferencia se destacan, por un lado, la creación de un organismo de carácter internacional que coordinara las acciones ambientales mundiales (el PNUMA fue creado en 1974) y, por otro, en el campo educativo, la sugerencia de establecer un programa internacional de educación sobre el medio ambiente, de carácter interdisciplinario escolar y extraescolar, dirigido a todas las poblaciones (el PIEA fue creado en 1975 - PNUMA/UNESCO)

En 1975 el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), liderado por la UNESCO y el PNUMA (Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente), desarrolló una serie de eventos importantes, entre los cuales se pueden destacar el Coloquio Internacional de Belgrado y la preparación de la Conferencia Internacional de Nairobi, realizada en 1976.

La importancia del Coloquio de Belgrado está relacionada con las reflexiones a propósito de la necesidad de reconsiderar los modelos de crecimiento y desarrollo, teniendo en cuenta la problemática ambiental. En cuanto a la educación ambiental, en este evento, se elaboró un

marco teórico preliminar para ubicar las finalidades, objetivos y principios que debían orientar la dimensión ambiental en el campo educativo (Carta de Begrado 1976).

Quizá el evento internacional más importante, en materia de educación ambiental realizado hasta la fecha, ha sido la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental (Tbilisi - URSS, octubre de 1977). En esta conferencia la concepción de ambiente fue planteada con mayor claridad desde una visión integral y global, fundamentada en la interacción que existe entre el medio social y natural. Derivado de lo anterior, la educación ambiental se definió como una estrategia interdisciplinaria que debe estar orientada a la resolución de problemas y ser acorde con las realidades locales. Se reitera en esta Conferencia la necesidad de incluir la educación ambiental en todos los niveles de escolaridad y en todas las actividades extraescolares diferenciando estrategias y métodos, de acuerdo con la diversidad de las poblaciones. Los objetivos generales de la educación ambiental lograron, finalmente, las siguientes definiciones:

- **Toma de conciencia**

Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a tomar conciencia del ambiente global y ayudarlos a sensibilizarse a este respecto.

- **Conocimientos**

Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir una experiencia variada y los conocimientos fundamentales para la comprensión del ambiente global y de sus problemas inherentes.

- **Las actitudes**

Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir los valores sociales que le permitan construir sentimientos de interés por el ambiente, y la motivación requerida para participar activamente en la protección y mejoramiento del ambiente.

- **Las competencias**

Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir las competencias necesarias para la identificación y la solución de problemas ambientales.

- **Participación**

Abrir las posibilidades, a los grupos y a los individuos, para que desarrollen su sentido de responsabilidad y puedan contribuir, activamente, en todos los niveles de solución de la problemática ambiental.

Fue en el año de 1986, con la entrega del Informe Brundland, resultado de la Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo «*Nuestro futuro común*», que el concepto de *desarrollo sostenible* se toma como base fundamental del proceso de concertación entre la protección del medio ambiente y el desarrollo. En este contexto, el mismo informe asocia el desarrollo sostenible con la educación, y recomienda que esta sea instrumento prioritario para la formación participativa, autónoma, creativa, responsable y gestionaaria de los individuos y de las sociedades con respecto al manejo del ambiente.

Posteriormente, el PNUMA y la UNESCO propusieron, en el encuentro de Moscú, 1987, algunas estrategias de carácter global con base en la interdisciplina y la integración, para implementar la educación ambiental a nivel internacional. Allí se llegó a un consenso con respecto a un con-

cepto de la educación ambiental, como un proceso en el cual los individuos y las colectividades se hacen conscientes de su entorno, a partir de los conocimientos, los valores, las competencias, las experiencias y la voluntad, de tal forma que puedan actuar individual y colectivamente para resolver problemas ambientales presentes y futuros.

La discusión y evaluación de las anteriores estrategias, sus desarrollos y logros en algunas regiones del mundo, fueron objeto del Seminario Internacional de Capacitación para la Incorporación de la Educación Ambiental en el Currículo de la Educación Básica Primaria, Malta 1991, y del Seminario para la Incorporación de la Educación Ambiental en la Básica Secundaria, El Cairo 1991. De estos seminarios surgieron algunas recomendaciones como la participación de los docentes en el diseño de un currículo que incorpore la dimensión ambiental, su inclusión en todos los planes y procesos escolares y la investigación de métodos de evaluación para estos procesos.

En 1992, la Comunidad Económica Europea, a través de su programa de política y de acción para el ambiente y el desarrollo sostenible, propuso que sin perjuicio de las prerrogativas de los estados miembros, todos aquellos aspectos relativos al ambiente, incluidos tanto en cursos de ciencias naturales como de ciencias humanas y sociales, que preparen para la vida práctica, debían ser incorporados a todos los programas escolares, en sus diferentes niveles.

Esta propuesta fue aceptada unánimemente en la Conferencia de Río en 1992, e incorporada en uno de sus documentos más importantes: Programa o Agenda 21 (capítulo 36). Específicamente, este programa tiene como ejes el desarrollo de la sensibilización, de la formación y de la educación relativas al ambiente: **Educación para el Medio Ambiente y el Desarrollo**. El mismo capítulo señala que la educación es esencial para la promoción del desarrollo sostenible y el aumento de la capacidad de la gente para el tratamiento del medio ambiente y la continuidad equilibrada de su desarrollo. Hace alusión especial a todas las modalidades educativas, en particular a la educación básica y recomienda tomar como base las recomendaciones de la Conferencia de Jomtien en lo referente al rol investigativo de la educación y a las prioridades que para muchos países del mundo constituye, el esfuerzo por combatir la pobreza.

En octubre de 1992, en el Congreso Internacional de Educación Ambiental CO-ED realizado en Toronto, Canadá, se debatió y se confirmó el anterior planteamiento de la Agenda 21 con el fin de acordar estrategias de trabajo intersectorial e interinstitucional para fortalecer la educación ambiental, tanto a nivel internacional como a nivel regional.

En los últimos años se han realizado diversos eventos para evaluar los alcances de la conferencia de Río en todos sus planteamientos, incluyendo los relacionados con la educación ambiental. Entre ellos cabe destacar los realizados por la UNESCO, en los cuales se ha empezado a visualizar un enfoque mucho más integral de la educación ambiental denominado *Educación para las Poblaciones y el Desarrollo-EPD* (Chile, 1994; Cuba, 1995; Paraguay 1995; Panamá, 1995). Proyecto transdisciplinario. UNESCO. «Educación e información sobre medio ambiente y población para el desarrollo».

De la misma manera y en este contexto, otros organismos internacionales como la OEA, la OEI (México 1995), y la UICN (Ecuador 1995), han desarrollado encuentros tendientes al fortalecimiento interinstitucional e intersectorial y a la búsqueda de mecanismos de concertación

regional para el diseño de políticas que en materia de comunicación y educación para el ambiente, logren los impactos deseados con respecto a su adecuado manejo.

Las conclusiones y recomendaciones de todas estas reuniones internacionales y de eventos tan importantes como la Conferencia Mundial de Poblaciones (El Cairo 1994), la IV Conferencia Internacional sobre la Mujer (Beijin 1995), y la Conferencia Internacional sobre la Pobreza (Copenhague 1995), así como los lineamientos de política que se han derivado de ellas, han contribuido a generar debates y reflexiones para el fortalecimiento de marcos políticos.

Colombia no ha sido ajena a esta dinámica internacional en materia de educación ambiental. Todas estas reuniones internacionales y los lineamientos de política que se han derivado de ellas, han contribuido a generar, en los últimos tiempos, múltiples eventos de carácter nacional y regional, promovidos por organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y universidades, con miras a desarrollar propuestas mucho más específicas y localizadas que respondan a las necesidades del país.

C. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CONTEXTO NACIONAL

Es importante señalar los esfuerzos legislativos que en materia de educación ambiental se han realizado en el país: el Código Nacional de los Recursos Naturales y Renovables y de Protección del Medio Ambiente, expedido en diciembre de 1974, estipula en el título II de la parte III las disposiciones relacionadas con la educación ambiental. Las disposiciones establecidas en este Código y reglamentadas mediante el Decreto 1337 de 1978 presentan limitaciones por cuanto insisten solamente en la implementación de la educación ambiental a través de la inclusión de cursos de ecología, de preservación de los recursos naturales, al igual que mediante el impulso de jornadas ecológicas en los planteles educativos. Esto llevó a que el tratamiento dado a la problemática ambiental se redujera al estudio de la ecología, fortaleciendo tendencias ecologistas y dejando por fuera los aspectos sociales y culturales asociados a dicha problemática.

En la Constitución de 1991 se establecen con mayor claridad algunos parámetros legales que abren espacios al trabajo en educación ambiental, demostrando así que el país ha ido adquiriendo progresivamente una conciencia más clara sobre los propósitos del trabajo con el medio ambiente. Son varios los artículos que mencionan explícitamente los derechos ambientales² y las funciones de autoridades como la Procuraduría y la Contraloría, las cuales deben velar por la conservación y protección de un ambiente sano.

En desarrollo de los parámetros sobre educación ambiental esbozados en la Constitución de 1991, los documentos CONPES sobre política ambiental (1991 y 1994) señalan a la educación ambiental como estrategia fundamental para reducir las tendencias actuales de destrucción y para el desarrollo de una nueva concepción de la relación sociedad - naturaleza, al igual que plantean mecanismos globales y locales para orientar los procesos educativos y lograr los impactos deseados.

2 Artículo 67 que hace referencia a la formación para la protección del ambiente y los artículos 78 a 82 que tratan de los derechos colectivos y del ambiente, entre otros.

Lo anterior ha servido como marco para que la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) y el decreto 1743 de 1994, introduzcan la educación ambiental como obligatoria en los planteles públicos y privados de educación formal, tanto a nivel de preescolar como de básica y media; enfocada como una dimensión de la formación humana que permee un nuevo currículo, entendido este como el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, saberes y procesos que contribuyen a la formación integral de los estudiantes en el contexto del Proyecto Educativo Institucional.

De esta manera se reafirma la importancia de considerar a la educación ambiental como parte integral de la formación de los individuos y de los colectivos de todo el país, orientada al mejoramiento de la calidad de la educación y por ende al mejoramiento de la calidad de vida, objetivo último de la actual política educativa nacional que se manifiesta, entre otros, en el Plan Decenal de Educación (febrero de 1996).

Por su parte, la Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, establece como parámetro la concertación (adopción conjunta) entre dicho Ministerio y el Ministerio de Educación en relación con las acciones que en materia de educación ambiental, tanto formal como no formal, se adelanten en el país. Sin duda, esto amplía el horizonte de la educación ambiental nacional, ya que contribuye a delimitar campos de acción, a establecer responsabilidades y competencias y a delinear mecanismos de concertación intersectorial e interinstitucional, requisitos fundamentales para el desarrollo de procesos en el campo del ambiente y de la educación ambiental.

Estos parámetros legales surgen en el contexto de la necesidad de recoger, fortalecer y organizar los múltiples esfuerzos que numerosas entidades y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales han venido desarrollando en materia de educación ambiental en el país en los últimos años. A nivel del sector no formal, se pueden destacar los trabajos realizados por ministerios tales como el de Educación, Salud, Desarrollo, Trabajo, entre otros, al igual que actividades del Inderena, Corporaciones Autónomas Regionales, algunas universidades y numerosas ONG's, cuyos desarrollos, conceptuales y metodológicos en materia de ambiente y de educación ambiental indudablemente han influenciado las propuestas que se formulan en el sector formal, con el cual estas organizaciones también han trabajado.

A nivel del sector formal, también es importante destacar el esfuerzo del Ministerio de Educación Nacional, como el de algunas universidades y grupos de maestros y alumnos, organizados espontáneamente, que han intentado aproximarse de manera metodológica y estratégica al trabajo ecológico y/o ambiental, buscando desarrollar procesos mucho más sistemáticos y de mayor impacto en la formación de los estudiantes en torno al manejo ambiental y a la reformulación de la escuela. Sin embargo, y a pesar de estos esfuerzos, no se han obtenido impactos significativos en cuanto a la formación en actitudes y valores que redunden en beneficio de un manejo adecuado del ambiente, en el marco de la diversidad de dinámicas naturales, sociales y culturales del país, ya que dichos esfuerzos han girado, generalmente, en torno a propuestas dispersas y atomizadas en las diferentes regiones.

En este contexto nacional vale la pena, además, dar una mirada general a las características que han marcado las actividades que en materia de educación ambiental se han desarrollado en el país, para tratar de ubicar algunos de los elementos que pueden conducir a formular hipóte-

sis a propósito de las causas por las cuales no se logran sistematizar y orientar adecuadamente procesos coherentes que conduzcan al logro de verdaderos impactos formativos en esta materia:

- Carencia de conceptualización clara de por qué y para qué se hace educación ambiental, lo que ha llevado a la formulación de objetivos demasiado generales y estrategias imprecisas dirigidas a acciones puntuales y aisladas.
- Descontextualización de las campañas educativas en materia de educación ambiental debido a que estas no se basan en diagnósticos o perfiles regionales y locales ni se relacionan con los planes regionales ambientales.
- Debilidad al explicitar la relación entre la problemática ambiental y las actividades productivas regionales, lo cual ha llevado a no considerar las conexiones entre medio ambiente y desarrollo.
- Poco trabajo sobre la problemática ambiental urbana y excesivo énfasis en las relaciones entre problemas del medio ambiente y entorno rural.
- Descoordinación en las acciones que llevan a cabo las diferentes instituciones o grupos ocupados en la educación ambiental, lo que ha traído como consecuencia la duplicación de esfuerzos y la poca racionalización de los recursos existentes.
- Carencia de formación de la sociedad civil en cuanto a las normas y las políticas referentes al ambiente.
- Concentración de los trabajos en marcos ecologistas y, en ocasiones, puramente ecológicos que dejan de lado los aspectos culturales y sociales como parte integral de la problemática ambiental.
- Tendencia a trabajar la temática ambiental desde una visión catastrófica del futuro del país y del planeta. Rara vez se ha trabajado el lado de las potencialidades y la viabilidad de los recursos existentes en las regiones.
- Desarrollo de actividades en educación formal por fuera de la escuela y en el contexto de las llamadas actividades extracurriculares, sin que ello modifique la vida escolar.
- Desconocimiento de los resultados y procesos investigativos, tanto en el campo del ambiente como el de la educación ambiental.

La escuela colombiana, entre tanto, ha estado marcada por una organización basada en la estructura disciplinaria que pone las primeras fronteras al proceso de integración, dado el carácter vertical del trabajo al interior de cada disciplina, la falta de conexión entre ellas y su descontextualización social y cultural. 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 para la comprensión de los fenómenos se tenga en cuenta la realidad concreta. Esto ha dado lugar a la aparición y fortalecimiento de otras fronteras, que separan al individuo de su contexto.

Los estudiantes viven la realidad en su casa, en su barrio, con sus amigos, pero jamás en la escuela. Además, este tipo de organización escolar ha generado unas relaciones de autoridad

verticales, en las que el maestro es el dueño del "saber" y el alumno de la "ignorancia", en donde "obedecer" está por encima de "reflexionar", y en donde la campana le indica al alumno a qué horas debe pensar y en qué. En donde la "memorización de contenidos" está por encima de la "construcción de conceptos" y en donde la aplicación de las normas está por encima del diálogo, del reconocimiento, de la significación y del sentido.

Esta estructura escolar tan rígida e inflexible ha propiciado que los grupos espontáneos de maestros que quieren realizar actividades ambientales tengan que hacerlo extraescolarmente en los grupos, asociaciones, movimientos y organizaciones ecológicas, divorciados, generalmente, de las diversas áreas del conocimiento, de las diversas perspectivas, de los diversos saberes y la mayoría de las veces alejados de la dinámica escolar, aportándole, de esta manera, muy poco a la transformación de la vida escolar y fortaleciendo el divorcio entre institución escolar y comunidad.

Estos planteamientos han sido motivo de análisis y discusión en múltiples escenarios como talleres, foros, seminarios y encuentros desarrollados en el país a propósito de la temática de educación ambiental y promovidos, no sólo por el equipo de educación ambiental del Ministerio de Educación Nacional, sino por diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. En conclusión, se ha observado que la estrategia educativa para el ambiente no corresponde a un sistema coherente y organizado. Las experiencias en este ámbito siguen siendo del dominio de pequeños grupos, organizaciones, movimientos y núcleos, cuya proyección es y seguirá siendo limitada en la medida en que los procesos que adelantan no enriquezcan y sean eje central de las políticas institucionales.

Es en este contexto que el Ministerio de Educación Nacional, en el marco del Programa de Educación Ambiental presenta, a través de este cuaderno de trabajo, una alternativa conceptual y metodológica que, desde su reconstrucción permanente, permita incluir la dimensión ambiental en la escuela, partiendo de instrumentos de flexibilización curricular que generen, inicialmente, espacios de reflexión para el diseño, ejecución y evaluación de proyectos (PRAE) que reformulen la escuela y la hagan permeable a la problemática propia de las comunidades, de las localidades y de las regiones en las que ella esté inserta. En últimas, se trata de contribuir en la formulación de una escuela que haga una lectura comprensiva de la realidad, para poder incidir conscientemente en su transformación, desde sus responsabilidades y competencias.

2.

EL AMBIENTE

A. CONCEPTO

El concepto de ambiente ha estado asociado casi siempre, de manera exclusiva, a los sistemas naturales *per-se*, a la protección y a la conservación de los ecosistemas, vistos estos como las relaciones únicas entre los factores bióticos y abióticos, sin que medie un análisis o una reflexión a propósito de la interdependencia en la relación sociedad-naturaleza y sin reconocer la incidencia de los desarrollos socioculturales, políticos y económicos en la dinámica de dichos sistemas naturales.

Esto tal vez ha sido inducido por el hecho de que los problemas ambientales se han evidenciado, normalmente, a través de desequilibrios naturales que se presentan a la opinión como desastres o catástrofes. De esta manera se ha delegado la responsabilidad, en cuanto a gestión del ambiente se refiere, a las personas o grupos que de una u otra forma tienen que ver solamente con el manejo de los fenómenos naturales, a los expertos de las ciencias naturales, esperando casi siempre soluciones de índole remedial o inmediata. Aquí no ha mediado un análisis crítico de las causas de los problemas, entre las cuales se en-

cuentran: el resultado de las interacciones sociales en los espacios y temporalidades en los que se desarrollan los diversos ecosistemas, las calidad de las estrategias adaptativas que para el manejo de los recursos y del entorno en general, desarrollan los diferentes grupos humanos, los aspectos económicos y políticos inherentes al desarrollo de estos grupos, la sociedad en la cual ellos se desenvuelven y su entramado cultural.

El concepto de ambiente no puede reducirse estrictamente a la conservación de la naturaleza, a la problemática de la contaminación por basuras, a la deforestación o a otros temas de carácter puntual. Este concepto es mucho más amplio y más profundo, y se deriva de la complejidad de los problemas y de las potencialidades ambientales, al igual que del impacto de los mismos, no sólo en los sistemas naturales sino en los sociales, y desde luego en los culturales, sistemas estos que se encuentran en interacción permanente.

Para comprender esto, se puede citar como ejemplo la problemática del río Bogotá; diversos factores han contribuido a la contaminación del río, entre ellos la carencia de tecnologías limpias de las industrias de Bogotá, la ausencia de mecanismos que «limpien» los residuos industriales de la ciudad, algunas prácticas habituales de los habitantes que tienen relación directa con la cuenca del río (como es el caso de las comunidades que laboran en la curtiembre, el uso indiscriminado de jabones y detergentes en la ciudad, los deficientes mecanismos de tratamiento de las aguas negras y, en general, las actitudes propias de quien no conoce el funcionamiento del río como un sistema y por lo tanto no comprende ni valora su importancia como recurso y como componente fundamental de su entorno). Un alto índice de contaminación del río significa un desequilibrio del sistema natural; sin embargo, no solamente este sistema se ve afectado, sino que afecta también a las poblaciones que tienen que ver directa o indirectamente con él, altera sus actividades, sus interacciones, afecta negativamente su calidad de vida y origina, en mayor o menor grado, desequilibrios sociales y culturales.

De esta manera, una aproximación a un concepto mucho más global de ambiente podría ser la de un sistema dinámico determinado por las interacciones físicas, biológicas, químicas, sociales y culturales, que se manifiesten o no, entre los seres humanos, los demás seres vivos y todos los elementos del entorno en el cual se desarrollan, bien sea que estos elementos tengan un carácter natural o que se deriven de las transformaciones e intervenciones humanas.

Visto así, el ambiente se nutre de conceptos que implican, tanto a las ciencias naturales como a las ciencias humanas y a los saberes tradicionales y comunes. Son estos los elementos que lo enriquecen, aunque a la vez lo hacen complejo y dificultan su aprehensión. Es por lo anterior que no se puede reducir el trabajo de lo ambiental, en los espacios educativos, formales o no formales, a la actividad puramente ecológica o al trabajo exclusivo de los problemas desde las ciencias naturales o al activismo ecologista sin contexto y sin proceso de apropiación, ya que ello puede conducir al reduccionismo, a la desinformación, a la atomización y a la ausencia de profundidad en el análisis para la comprensión de los problemas. La profundidad, la integración y la interacción son garantías para la comprensión y la toma responsable de decisiones.

El manejo de la problemática ambiental requiere, entonces, de un esfuerzo en la construcción conceptual, de una formulación de políticas globales y particulares, y de una puesta en marcha de metodologías y estrategias adecuadas para construir un ambiente de calidad, respetando las diversidades sociales y culturales, al igual que necesita del diseño de mecanismos de

evaluación para realizar de manera permanente los ajustes correspondientes.

En esta perspectiva se requieren muchas más preguntas que respuestas limitantes; por ejemplo, ¿qué hacer para resolver el problema de las basuras?, ¿cuáles son los actores sociales implicado en el mismo?, ¿desde qué modelos de desarrollo se ha producido el problema?, ¿cómo organizar el consumo?, ¿cómo trabajar hábitos de consumo adecuados a un sistema ambiental particular?, pero, sobre todo, ¿cómo construir una sociedad que se relacione de manera distinta y favorable con ella misma y con su entorno?, ¿cómo construir una sociedad que tenga claros los conceptos éticos y estéticos en lo referente a su ambiente?

Los anteriores cuestionamientos llevan a pensar en la evolución social y cultural en una perspectiva de desarrollo sostenible que permita el aprovechamiento de los recursos en el presente sin desmedro de la utilización que de ellos puedan hacer las generaciones futuras (documento «Nuestro futuro común») ³; esto último, por supuesto, con claros referentes espaciotemporales y sobre la base del respeto a la diversidad y a la autonomía.

B. EL SISTEMA AMBIENTAL

El sistema ambiental se puede entender, entonces, como el conjunto de relaciones e interacciones que se establecen entre el sistema natural y el sistema social y en el que la cultura juega un papel de mediación a diferentes niveles. La razón anterior aclara el por qué la problemática ambiental tiene contextos y escenarios muy particulares y a la vez globales.

Goffin ⁴ aporta un esquema (Gráfico 1), que es un instrumento valioso para la comprensión del funcionamiento sistémico del ambiente. El gráfico 1 presenta los cuatro componentes fundamentales del sistema ambiental: los recursos **R**, el espacio **E**, la población **P** y la sociedad **S**.

La población y la sociedad interactúan sobre los recursos y el espacio. La población lo hace a través del consumo y la ocupación espacial, y la sociedad mediante la utilización de los recursos y el manejo del espacio. La población y la sociedad están estrechamente relacionadas interactuando mediante procesos de integración, participación, socialización y control. Entre tanto existen, también, interacciones entre espacio y recursos, en las que el espacio da cuenta de la accesibilidad a los recursos y estos, a su vez, de la potencialidad del espacio.

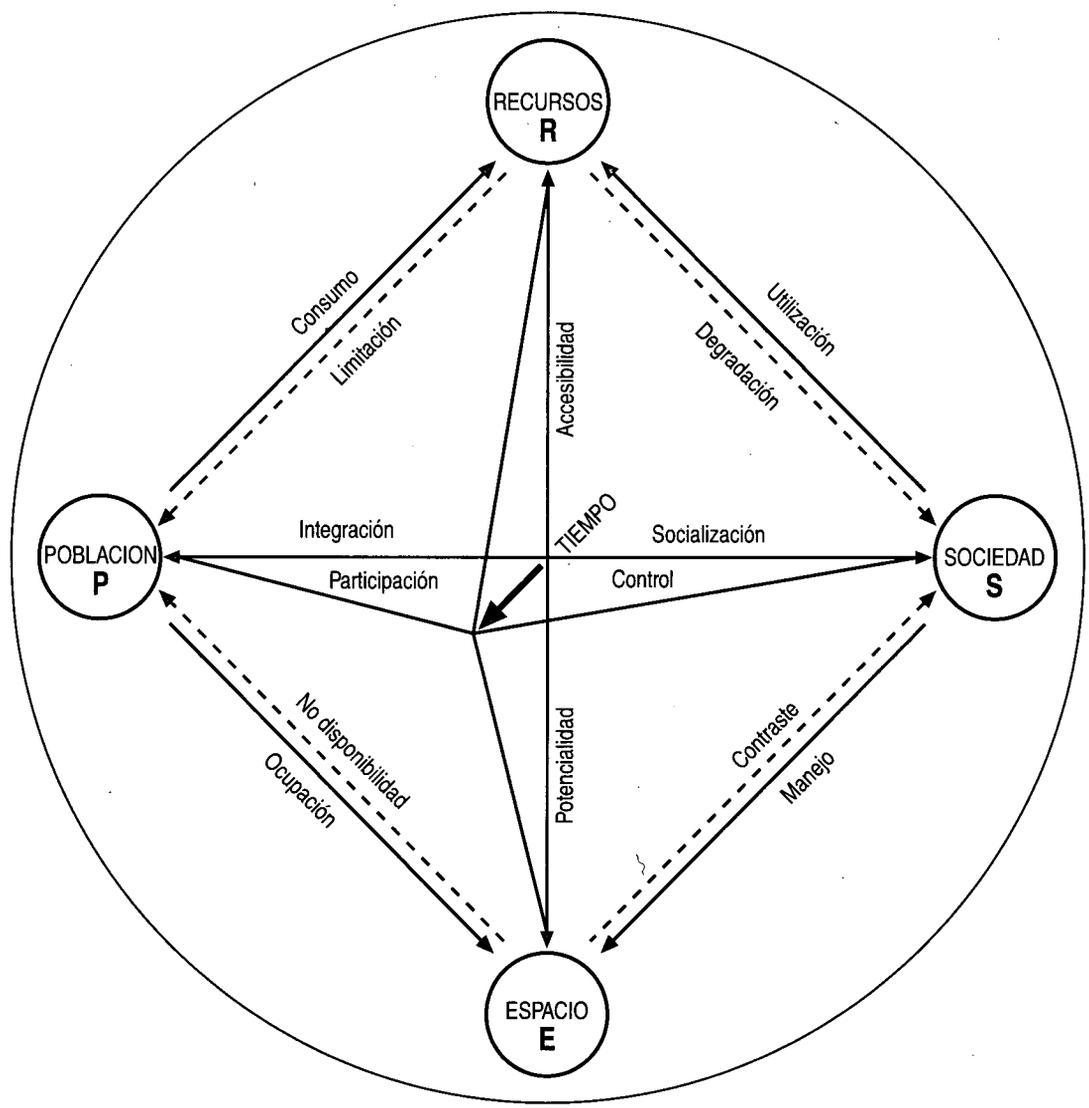
Las líneas de retroacción negativa [<----] muestran cómo la dinámica propia de un sistema ambiental puede dar lugar, en primera instancia, a la limitación o degradación de los recursos, y en segunda instancia al agotamiento del espacio; esto depende, en ambos casos, del comportamiento que la población y la sociedad asuman con respecto a los recursos.

No hay que olvidar, en el análisis de toda situación ambiental, que tanto para los recursos, como para las poblaciones y la sociedad, existe un pasado, un presente y un futuro que son la base de una dinámica social y natural que dan cuenta de las interacciones y de los elementos de evolución de los sistemas.

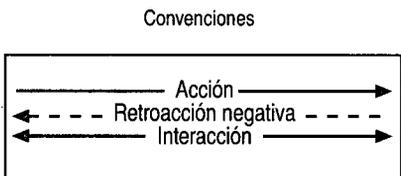
³ Nuestro futuro común, **Informe Brundland**, Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo, 1988.

⁴ GOFFIN, J.L., **Education à L'Environnement**. Bélgica, 1992

Gráfico 1. El sistema ambiental



Fuente: Goffin, L., Educación para el ambiente. Mediateca de la comunidad francesa de Bélgica. Catálogo Guía, 1992. (Adaptación para este texto.)



El gráfico mencionado presenta un modelo que contribuye a la comprensión y el análisis de situaciones y problemas ambientales particulares. A continuación se trabajarán dos ejemplos que muestran un desarrollo de este modelo con adecuaciones pertinentes para los casos concretos; estos ejemplos muestran diferentes comportamientos de dos poblaciones de la sociedad colombiana (la de Bogotá y la de la isla de Providencia) frente al recurso agua.

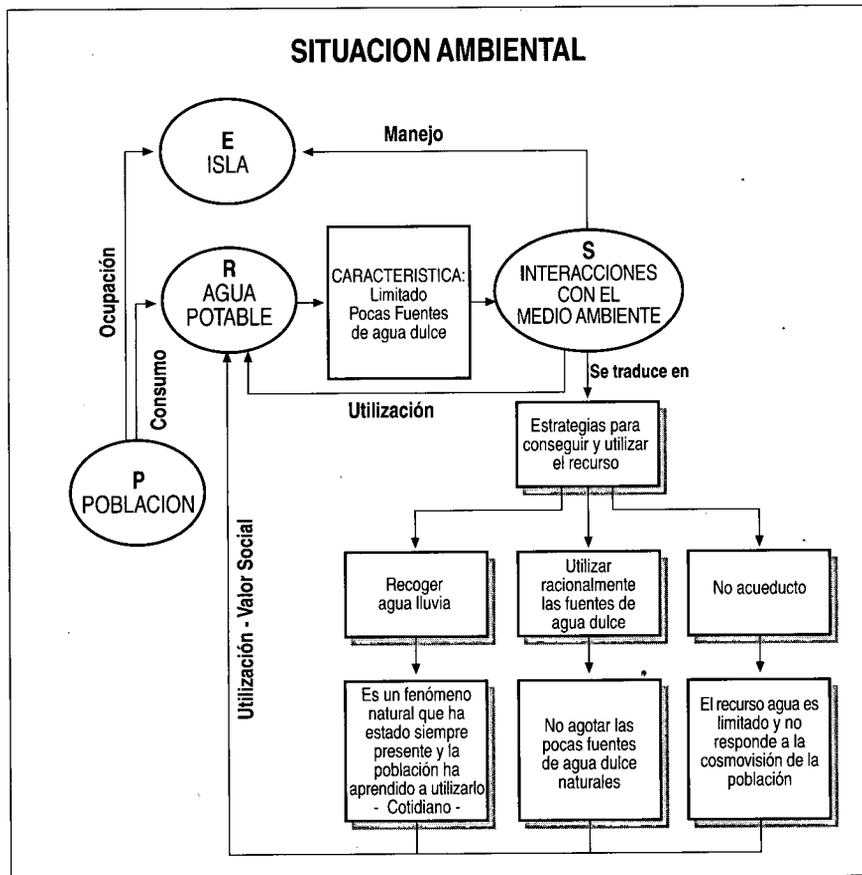
Ejemplo 1.

Situación y problemática del agua potable en la isla de Providencia

SITUACIÓN:

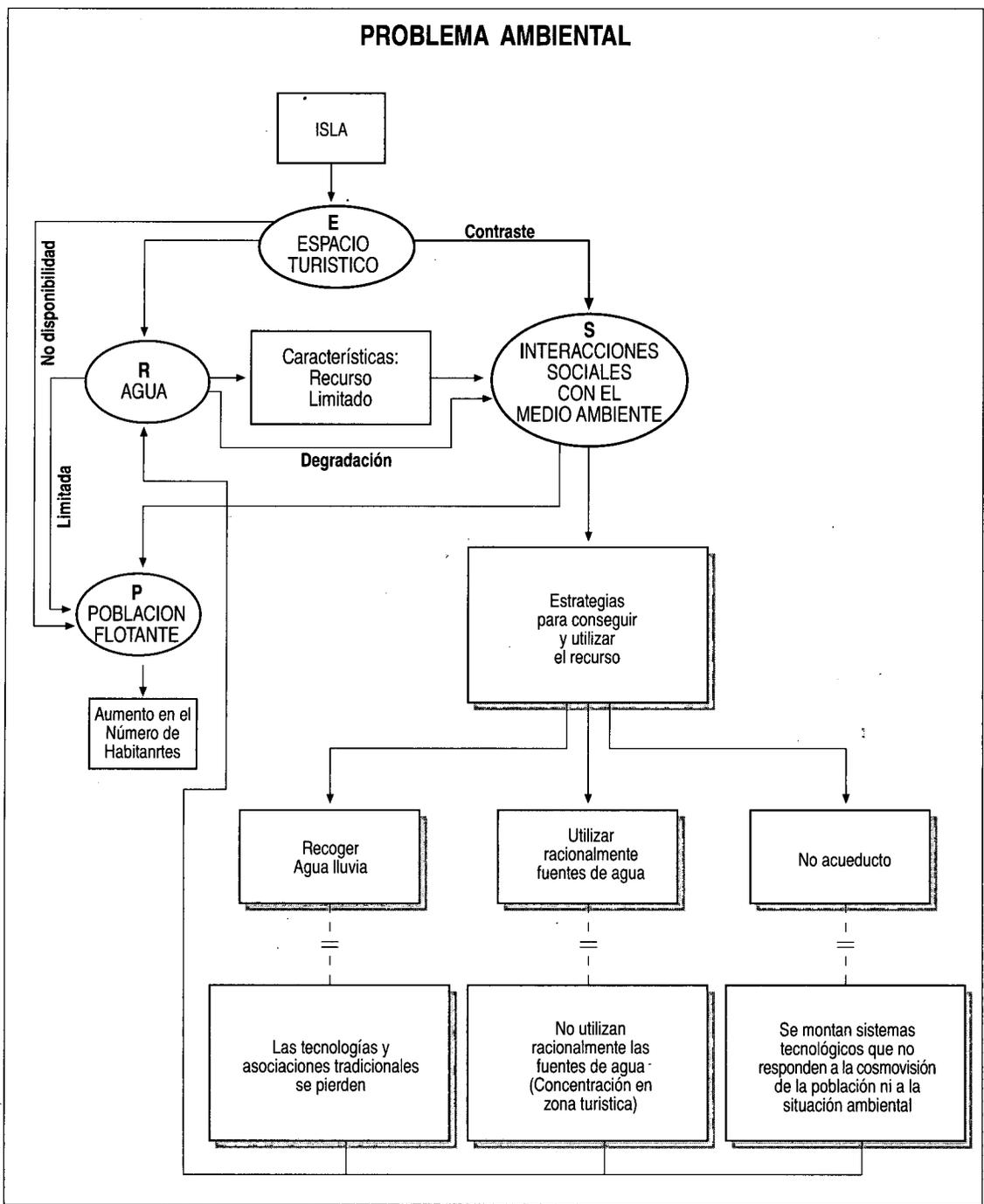
Los habitantes de la isla de Providencia (P) disponen de escasas fuentes de agua potable (R), a la que fundamentalmente acceden por medio de pozos profundos y de recolección de agua lluvia, en las diferentes localidades en donde reside la población (E); las modalidades de recolección y manejo del agua provienen del control que los pobladores ejercen sobre el recurso, mediando para dicho control procesos de integración, participación y socialización (S), generados culturalmente a través de su historia.

Gráfico 2. Situación del recurso agua en la isla de Providencia



PROBLEMA:
Debido a una descontrolada migración turística, la población flotante de la isla de Providencia (P) podría aumentar significativamente, trayendo como consecuencia una limita-

Gráfico 3. Problema hipotético del recurso agua en la isla de Providencia



ción crítica en su ya escaso recurso de agua potable (R). El turismo tratará de concentrar el recurso en hoteles o centros de recreo (E), mediante tecnologías diferentes a las tradicionalmente empleadas por los nativos, rompiendo de esta manera los mecanismos de integración que la comunidad había desarrollado para el control del recurso y entrando en contradicción con la cultura del agua (S) propia de los habitantes de la isla, basada en el conocimiento que tienen de su limitación. El problema obvio que se presentaría sería la escasez de agua potable para los habitantes de la zona, trayendo consecuencias funestas en sus actividades cotidianas y un rompimiento con la concepción cultural del agua (recurso limitado).

Ejemplo 2.

Situación y problemática del agua potable en la ciudad de Santafé de Bogotá

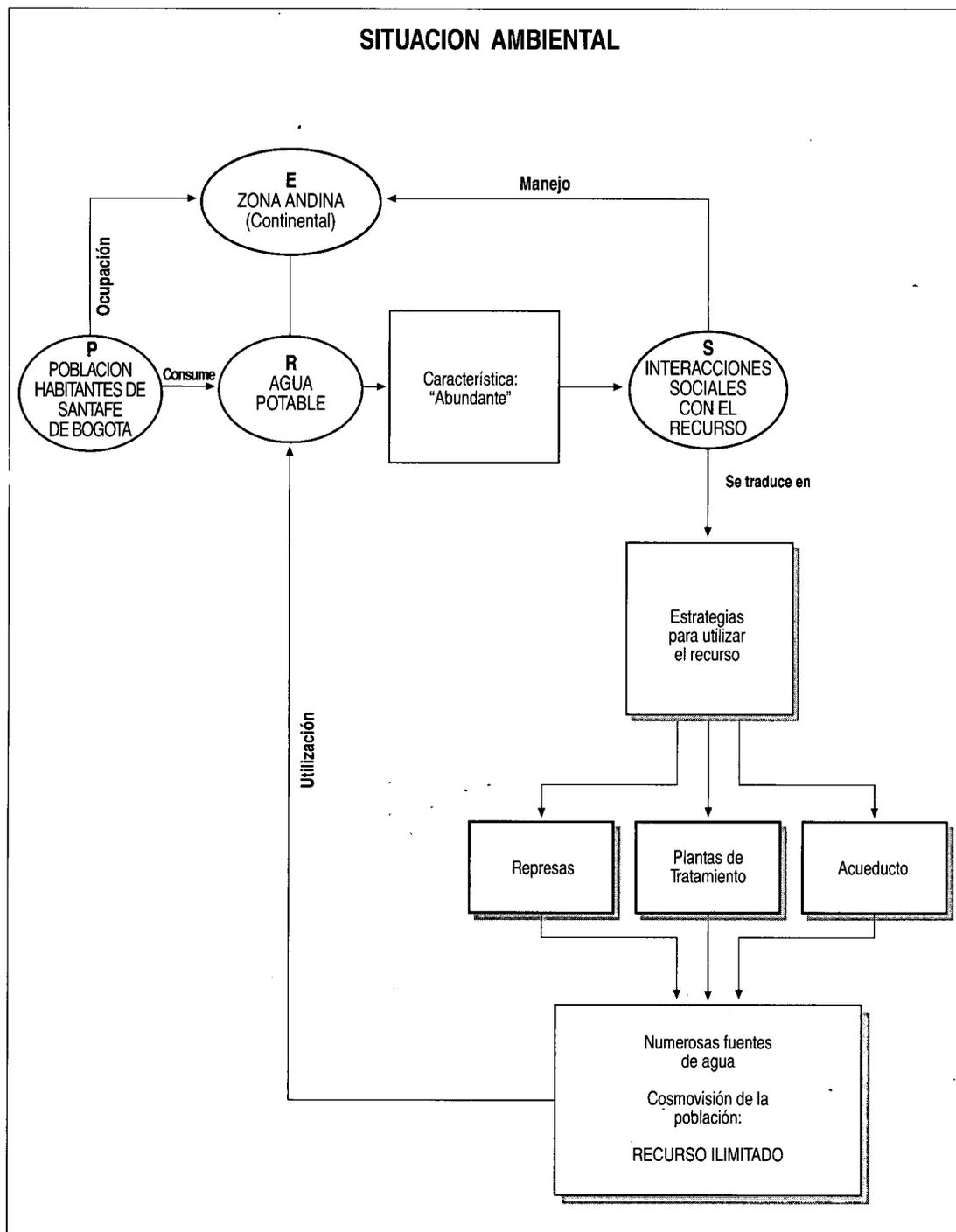
SITUACIÓN:

Los habitantes de Santafé de Bogotá (P) disponen de diversas fuentes de agua potable (R) centralizadas en los distintos embalses que rodean la ciudad, los cuales se alimentan de los cauces de los diferentes ríos aledaños (E). En la mayor parte de las zonas en donde desarrollan sus actividades los habitantes de la ciudad, el agua es distribuida a través de una compleja red de acueductos (S).

PROBLEMA:

A causa de los cambios climáticos de los últimos tiempos, la reducción de lluvias se ha hecho evidente, disminuyendo los caudales de los ríos y por ende la cantidad de agua (R) que ingresa a los embalses (E). A esto se suman los sedimentos que los ríos arrastran por acción de la deforestación de sus cuencas y que disminuyen su profundidad. La población de Bogotá (P), incrementada permanentemente por procesos migratorios, no consciente de la limitación del recurso, no cambia las estrategias de su manejo (concepción de recurso ilimitado), e intenta consumir la misma cantidad de agua a la cual ha estado acostumbrada por su sistema de acueducto; esto lleva a que se tomen medidas de control en la utilización social del recurso (S), que pueden ir desde campañas para concientizar a la población a propósito de la escasez del agua, hasta diferentes niveles de racionamiento.

Gráfico 4. Situación del recurso agua en Santafé de Bogotá



CONCLUSION

El comportamiento de las poblaciones y sociedades de los ejemplos vistos, con respecto al agua, es muy diferente. Este recurso ha sido, históricamente, abundante para la mayor parte de los habitantes de Santafé de Bogotá, el contacto con él está caracterizado por el abrir o cerrar las llaves; en fin, el agua se presenta a ellos como un recurso ilimitado, nunca ha sido un problema crítico; la población no tiene claros mecanismos de manejo y control del recurso ya que este ha sido garantizado por el sistema de acueducto. Por el contrario, para los habitantes de la isla de Providencia, el agua ha sido, históricamente, un problema crítico, debido, como se planteó anteriormente, a la escasez de fuentes de agua dulce; entienden, por la relación que han tenido con el recurso, que es limitado y han desarrollado estrategias propias para su recolección así como han organizado todas sus actividades cotidianas para garantizar el control.

Estos ejemplos permiten ver cómo las poblaciones y las sociedades establecen relaciones particulares frente a un mismo recurso, generando comportamientos diferentes. Tales comportamientos dependen no solamente de la disponibilidad del recurso sino de la conciencia de dicha disponibilidad y de las interacciones entre el individuo, la sociedad y su entorno.

Es por lo anterior que el análisis de la problemática ambiental debe hacerse local, regional y nacionalmente, de acuerdo con el nivel de complejidad del problema que se esté abordando y teniendo en cuenta la dinámica cultural propia de las diversas comunidades, para que las alternativas de solución tengan validez y se hagan viables.

El modelo de Goffin que aquí se presenta, con el ánimo de aportar elementos para la comprensión del concepto ambiente y la problemática ambiental, es interesante para el análisis de situaciones y problemas ambientales, ya que abre la posibilidad de visualizar claramente todos los componentes de un sistema ambiental, sus interacciones y proyecciones, dando cuenta del carácter sistémico del ambiente. Su aplicación en el análisis de problemas ambientales concretos debe dar lugar, seguramente, a la complementación del mismo modelo y a la búsqueda de modelos alternativos específicos para condiciones particulares.

A nivel de la educación ambiental este modelo puede ser útil para comprender las dinámicas que se establecen entre los componentes de un sistema y la calidad de sus interacciones, sus potencialidades, sus dificultades, sus fortalezas y debilidades, permitiendo visualizar y construir vías de entrada de la problemática ambiental particular a la escuela



El ambiente es el resultado de las interacciones entre los sistemas sociales y naturales, y para comprender su funcionamiento se hace necesaria una aproximación sistémica en donde el todo dé cuenta de las partes, y cada una de ellas dé cuenta del todo.

3.



EDUCACIÓN

AMBIENTAL

A. CONCEPTO

La educación ambiental debe ser considerada 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, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por su ambiente. Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de la vida y desde una concepción de desarrollo sostenible.

Para la ampliación y comprensión del concepto de desarrollo sostenible, tal vez sea interesante, como lo afirma Julio Carrizosa⁵, recurrir a un documento de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) que en un es-

⁵ Carrizosa J. *La viabilidad del desarrollo sustentable en Colombia. Una propuesta.* Colombia, 1992

fuerzo de definición conceptual, desarrolla el anterior planteamiento, precisando que este debe fundamentarse en principios ecológicos, sociales, culturales y económicos, introduciendo el concepto de **valores** al mismo nivel que el de **necesidades**, lo cual enmarca la diversidad de las actividades humanas, posibilitando una clarificación en cuanto a los marcos referenciales de dicho concepto para la educación ambiental.

En este contexto, el problema ambiental se concibe como un problema social que deja ver el tipo de organización particular de la sociedad y la interacción permanente de esta organización con su entorno natural. Así, las crisis ambientales no se pueden ver como otro problema más que los modelos actuales de desarrollo deben superar, ni como una variable más que hay que agregar a estos. Se debe más bien reflexionar a propósito de las concepciones y orientaciones de dichos modelos, ya que ellos han contribuido a la degradación y el deterioro de la base natural y social del ambiente.

Con base en el planteamiento señalado, se debe trabajar la educación ambiental desde una perspectiva que permita contribuir a repensar la sociedad en su conjunto. No se trata, simplemente, de conservar y proteger la naturaleza en el marco de los actuales modelos de desarrollo, sino de construir nuevas realidades y nuevos estilos de desarrollo que permitan la manifestación de lo diverso en lo cultural y en lo natural, y el desarrollo de potencialidades individuales y colectivas. Dentro de este marco, la educación ambiental debe hacer parte del proyecto de transformación del sistema educativo, de la reformulación del quehacer pedagógico y didáctico, de la elaboración de modelos para la construcción del conocimiento y de la formación en actitudes y valores, de acuerdo con las necesidades de los individuos y los colectivos.

La educación ambiental, vista así, obliga a fortalecer una visión integradora para la comprensión de la problemática ambiental; ya que, como se ha venido planteando, ella no es sólo el resultado de la dinámica del sistema natural, sino el resultado de las interacciones entre las dinámicas de los sistemas natural y social. Es por ello que para educar con respecto a un problema ambiental se requiere del diálogo permanente entre todas las especialidades, todas las perspectivas, todos los puntos de vista y todos los saberes. Y es en este diálogo en el que se dinamizan diversas aproximaciones que llevan a comprender la problemática ambiental como global y sistémica.

B. EL CARÁCTER SISTÉMICO DEL AMBIENTE Y SUS DIVERSAS APROXIMACIONES

En relación con los planteamientos presentados, los problemas ambientales no pueden tratarse exclusivamente desde su dimensión natural, fisicoquímica y biológica. Para su comprensión es indispensable considerar, simultáneamente, su dimensión humana, es decir, tener en cuenta las implicaciones demográficas, sociales, económicas, técnicas, tecnológicas, políticas y culturales.

Quizás todo lo dicho ubique mejor el carácter sistémico del ambiente y aclare el por qué su estudio no puede ser retomado totalmente por una disciplina científica particular. El estudio del ambiente es, sobre todo, un campo de investigación; no hay ninguna ciencia privilegiada para entenderlo.

El carácter sistémico del ambiente se origina en su naturaleza global e integral. Todos sus componentes están interconectados, propiciando una dinámica particular que no es factible de analizar desde una perspectiva lineal, en la que causa corresponda a efecto. En el sistema ambiental, como afirma Giolitto, "Los fenómenos de retroacción que se manifiestan al interior de los ecosistemas, instauran una causalidad circular que no es fácil de aprehender"⁶. Por consiguiente, ninguno de los componentes del sistema actúan aisladamente. Son las interacciones entre sus diversos componentes las que permiten clarificar y comprender el funcionamiento de los sistemas.

Es así como para analizar cualquier situación ambiental o cualquier problema, es indispensable conocer a fondo cada una de las partes que integran el sistema, sus funciones, las relaciones e interacciones que existen entre ellas y, a su vez, las que se establecen con la totalidad del mismo.

El carácter sistémico del ambiente, indudablemente reevalúa el papel de las ciencias y de los especialistas, haciendo que los saberes que ellos manejan contribuyan eficazmente a la explicación del funcionamiento del ambiente. Así mismo, sitúa en un nivel de importancia similar al del saber científico, los saberes tradicionales y comunes que hacen parte de las explicaciones cotidianas, para la comprensión del funcionamiento del mundo. Trabajar desde el carácter sistémico del ambiente permite, entonces, conocer el funcionamiento particular de los componentes del sistema para aproximarse a la comprensión de su funcionamiento global.

En el caso del sistema ambiental, el trabajo desde su carácter sistémico, conduce a profundizar el conocimiento del componente natural: su funcionamiento, sus desequilibrios, las causas tanto internas como externas de sus conflictos y la proyección futura de los mismos; todo esto visto, claro está, en el contexto socioeconómico y cultural. Igualmente este carácter obliga a profundizar en el conocimiento de la dinámica de los componentes socioculturales del ambiente para comprenderlo como totalidad, sin perder de vista, por supuesto, el contexto natural en el cual se desenvuelven estas dinámicas. Todos estos componentes, que se encuentran en permanente interacción, deben ser estudiados y analizados en el marco de los elementos referenciales espacio - temporales.

Todo lo anterior permite comprender cómo, para el abordaje del carácter sistémico del ambiente, se debe trabajar desde aproximaciones como la interdisciplinaria, la científica y tecnológica, la social, la estética y la ética, entre otras, las cuales, en el trabajo de investigación sobre la problemática ambiental, no son excluyentes sino, por el contrario, complementarias e interdependientes, ya que cada una puede aportar, desde sus diversas perspectivas, elementos fundamentales para el análisis y comprensión de la problemática ambiental, contribuyendo así al enriquecimiento y fortalecimiento de la argumentación, apoyando el trabajo explicativo y permitiendo dimensionar no solamente el problema, sino también la solución.

1. APROXIMACIÓN INTERDISCIPLINARIA

Los problemas ambientales resultan de las interacciones y contrastes de los diversos componentes de un sistema. Estos componentes, de acuerdo con el planteamiento de Goffin,

⁶ Giolitto P. **Por una cultura ambiental**. Francia, 1992.

«son a la vez de esencia natural, es decir de orden físico, químico, biológico, y de esencia social, de orden tecnológico, económico, cultural, político, etc.»⁷, razón por la cual no es factible encontrar toda la información ni la conceptualización o metodologías necesarias para la comprensión de un problema ambiental en una sola disciplina, en una sola y particular área del conocimiento o en un solo saber, por sistemático y aceptado que este sea a nivel universal.

Cada disciplina, desde su concepción, sus formas de razonar, su metodología y, fundamentalmente desde su marco epistemológico, aporta argumentos válidos para la explicación de un fenómeno, pero la explicación global del mismo (así deba tener en cuenta los argumentos provenientes de las diversas disciplinas), no es la simple sumatoria de ellos, es la integración e interacción de dichos argumentos en el espacio común apropiado por el fenómeno estudiado.

La comprensión de los problemas ambientales para la búsqueda de soluciones, entonces, requiere de la participación de diversos puntos de vista y perspectivas, así como diferentes áreas del conocimiento y de diversos saberes, lo cual implica un trabajo interdisciplinario de permanente diálogo, análisis y síntesis.

2. APROXIMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

El análisis de situaciones y la solución de problemas de carácter ambiental, requiere de un espíritu crítico y reflexivo, fundamentado en la razón y la argumentación de los hechos (bien sea que se trate de las lluvias ácidas o del problema que genera el manejo de las basuras en las ciudades, por ejemplo), para lo cual es indispensable recurrir a las ciencias, ya que ellas aportan elementos para profundizar en el conocimiento de los mismos. Como afirma V. Host, «De una parte la investigación científica es el motor principal de la evolución rápida de las técnicas que transforman nuestras condiciones de vida. De otra, permite tomar una distancia crítica para analizar las consecuencias complejas de las intervenciones humanas, posibilitando así la regulación de las tomas de decisión»⁸.

El razonar frente a un problema o a la dinámica de un sistema ambiental, implica la observación, la experiencia y la experimentación permanentes, el manejo de la información, la contrastación de hipótesis para el análisis y la síntesis, obliga a la pregunta permanente, a la búsqueda de verdades relativas y a su posicionamiento como verdades provisionales, y posibilita el conocimiento de la dinámica de cada uno de los componentes de dicho sistema, las interacciones entre ellos para comprender su funcionamiento y poder actuar frente a los problemas, con la misma actitud que tendría aquel que conoce muy bien la lógica que existe entre las piezas de un rompecabezas para obtener la figura deseada. Lo anterior significa que cualquier decisión, a nivel de la problemática ambiental, debe trascender la simple información general científica y fundamentarse en la investigación.

7 Goffin, J. L. op. cit.

8 Host V. **Ressources et formation**. En Lettre Ceesi. Número 7. Suiza, 1992

3. APROXIMACIÓN SOCIAL

Construir una concepción de manejo adecuado del ambiente en el marco de un desarrollo sostenible, que esté de acuerdo con las necesidades y aspiraciones de las poblaciones, en sus contextos particulares, requiere el trabajo correspondiente de un concepto de gestión. Desde este punto de vista, la búsqueda de mejores estados de desarrollo debe ser uno de los objetivos primordiales de todo proyecto ambiental; aquí cobran importancia, entre otros, los sistemas de valores sociales, es decir, las prioridades que una sociedad decide para sus miembros y su futuro. En consecuencia, la preocupación del trabajo ambiental debe ser la construcción de un proyecto de sociedad en el cual la calidad de vida sea eje fundamental.

Así, toda actividad educativa, en materia de ambiente, debe orientarse a la formación en la responsabilidad tanto individual como colectiva, buscando un compromiso real del individuo con el manejo de su entorno inmediato, con referentes universales. Esto debe lograrse a través de acciones que permitan poner en evidencia las relaciones **hombre-sociedad-naturaleza**. Estas acciones deben, a su vez, estar orientadas a clarificar críticamente el tipo de sociedad a la cual **pertenece** el individuo, el papel que juega en ella y el tipo de relaciones que establece con los demás y en general con la sociedad de la cual hace parte.

Ubicar los planteamientos indicados en un contexto natural es importante, ya que ello le puede permitir al individuo conocer su espacio, su tiempo, y en general, su historicidad, elementos fundamentales en la comprensión de sus límites y sus potencialidades. Es así como el individuo podrá reconocerse y reconocer a los demás, dentro de unos criterios claros de diversidad y comprender la dinámica social y sus elementos de evolución para valorar su cultura y su mundo.

Todo lo anterior les debe permitir, a los individuos y a los colectivos, ser conscientes de la calidad de su participación en cualquier proceso de gestión, lo cual, a su vez, debe conducir a una verdadera formación en la responsabilidad.

4. APROXIMACIÓN ESTÉTICA

Atendiendo a que, como lo afirma Giolitto, el ambiente no es solo aquello que envuelve al hombre en el sentido biofísico, sino que es también el marco que ha utilizado para su vida material y el tejido de relaciones que ha construido con sus semejantes, con el objeto de que su vida social o individual sea más o menos armónica. La educación ambiental debe hacer comprensible la simbiosis hombre (sociedad) - naturaleza, y posibilitar el desarrollo de una sensibilidad basada en la admiración y el respeto por la diversidad para permitir la construcción de un concepto de armonía acorde con las dinámicas y desarrollos natural, social y cultural.

Desde esta concepción se debe buscar que los individuos y las colectividades valoren la diversidad de ecosistemas, la diversidad de paisajes, la diversidad de comportamientos frente a los espacios públicos y privados, en fin, la diversidad cultural, para que a través de esta valoración pueda contribuir de manera consciente a la conservación, adecuación

o adaptación de espacios en la realización de sus actividades cotidianas que le brinden placer y gusto, mejorando la calidad de vida.

Para la comprensión del concepto de calidad de vida, asociado con esta aproximación estética, J. Carrizosa⁹ aporta elementos de análisis muy interesantes, entre los cuales destaca cómo «la calidad de vida es un concepto relativo a la cultura de cada grupo y de cada individuo»; esto implica, por supuesto, reconocer las historias individuales y colectivas, los sentidos de pertenencia, los criterios de identidad, los símbolos, los imaginarios colectivos, y, en últimas, las diversas representaciones de la realidad. Esto puede permitir visualizar el conjunto de elementos que, desde cada contexto y desde cada cultura, hacen parte de la «armonía» que, en este sentido, los individuos y los colectivos construyen y deconstruyen permanentemente.

En síntesis, y de acuerdo con el mismo autor, se puede decir que en el concepto de calidad de vida, deben estar incluidos no solamente elementos de orden económico, sino algunos otros, quizás más importantes, como son los estímulos agradables a los sentidos (olores, formas, sabores, sonidos, colores, etc.), las percepciones y respuestas a las mismas (el disfrute, el goce, los placeres, lo lúdico, etc.), al igual que la satisfacción de las necesidades básicas, las condiciones humanas que enriquezcan la convivencia (no violencia, no agresión, seguridad, etc.), y algunos elementos como la equidad, la justicia, la participación, el reconocimiento social, etc., que hacen parte de la búsqueda del equilibrio interno individual y colectivo.

5. APROXIMACIÓN ÉTICA

Las alternativas de solución a los diversos problemas ambientales deben ser el producto de las decisiones responsables de los individuos, las comunidades y en últimas de la sociedad, atendiendo a los criterios de valoración de su entorno, que están íntimamente relacionados con el *sentido de pertenencia* y, por ende, con los *criterios de identidad*. Los individuos deben comprender que las relaciones que establecen con su entorno son, más que un problema individual, un problema social, y que todas sus acciones, así no parezca, tienen efectos sobre los otros y sobre el entorno.

La ética juega un papel primordial en el manejo del ambiente, y por ende debe ser pilar fundamental en cualquier proceso de educación ambiental. Incidir en la sensibilización y en la concientización de todos y cada uno de los individuos para que su comportamiento genere nuevas formas de relación con su ambiente particular y global, es uno de los propósitos importantes de la educación ambiental. Los individuos deben entender que las diversas formas a través de las cuales se han relacionado con el entorno, tienen un alto contenido cultural que hay que valorar y recrear críticamente.

La educación ambiental debe contribuir, entonces, a la formación de los individuos en *actitudes y valores* para el manejo adecuado del medio, a través de una concepción ética que, como afirma Margarita Peña, debe ser la *reflexión crítica y estructurada* que

9 Carrizosa, Julio. *Hacia una cultura de la sostenibilidad*, Revista Diversa No. 1. Colombia, 1996

haga posible comprender el por qué de esos valores para asumirlos como propios y actuar en consecuencia¹⁰. Debe, igualmente, ayudar a comprender que «la convivencia armónica» con el entorno implica establecer unos acuerdos mínimos, una conciliación y unas negociaciones alrededor de intereses particulares que permitan definir propósitos comunes, globales, lo cual se logra a través del diálogo para llegar a un consenso.

C. LA INVESTIGACIÓN, COMPONENTE FUNDAMENTAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La problemática ambiental tiene espacios y tiempos concretos, es evidente y afecta cotidianamente a los individuos y las comunidades tanto en el campo de lo natural, como en el campo de lo social y lo cultural. Es papel de la educación ambiental, como ya se dijo antes, preparar a los individuos para participar activa y conscientemente en la gestión para la búsqueda de alternativas de solución a los problemas ambientales. La búsqueda de solución a dichos problemas requiere de la comprensión de los mismos y ello no es posible sino a través de un conocimiento profundo, que es únicamente factible de construir mediante procesos permanentes de investigación.

Todo proyecto de investigación en materia de ambiente debe buscar una interconexión entre las aproximaciones descritas; ninguna de ellas es factible de trabajar aisladamente dado el carácter global y sistémico del ambiente. Al interior de toda investigación, por sencilla que sea, las aproximaciones deben funcionar como cajas concéntricas e interactuantes que se guardan unas entre otras, respondiendo al criterio de complementariedad.

Estas aproximaciones deben hacer posible, como lo afirma G. Hoyos, un verdadero trabajo crítico que reoriente la cultura científica para ponerla al servicio del hombre, de suerte que en su reflexión sobre el sentido de la vida y sobre su responsabilidad social, incluya la utilización de la ciencia y la técnica de manera adecuada a las necesidades propias de un desarrollo social autónomo¹¹.

La investigación debe ser un componente fundamental de la educación ambiental; en este caso el ambiente debe ser su objetivo y campo permanente de exploración para su comprensión. Es sólo a través del redescubrimiento del entorno y de la exploración que el individuo entra en contacto con la realidad y se hace creativo en la búsqueda de soluciones a su problemática.

Vista así, la educación ambiental debe constituirse en un vehículo que favorezca la socialización de los resultados de la investigación científica, tecnológica y social (en el campo ambiental), y a la vez el que genere nuevas demandas en conocimientos y saberes a la investigación básica, razón por la cual no debe verse como una actividad aislada de los sistemas de investigación e información ambientales.

10 Peña, M. *Educación ética y formación de valores ciudadanos en la escuela*. 1992

11 Hoyos G. *Ética y cultura científica*. Colombia, 1992.

El campo de la investigación en educación ambiental es aún muy reciente, ha sido muy poco explorado y los resultados de las pocas investigaciones que se han hecho hasta ahora, no han sido suficientemente sistematizados ni ampliamente difundidos.

Lucie Sauvé¹², es una de las investigadoras que ha contribuido significativamente en el esclarecimiento de las concepciones y conceptos fundamentales, de las metodologías y las estrategias a tener en cuenta en el campo de la investigación en materia de educación ambiental. Uno de sus principales aportes es haber podido diferenciar e interconectar la problemática ambiental, la problemática educativa y la problemática pedagógica, inmersas en todas las actividades y procesos de educación ambiental. En este contexto, es importante, entonces, señalar cómo la investigación en educación ambiental debe orientarse a explorar la dinámica particular de cada uno de estos componentes, para reconocer sus propios comportamientos y sus comportamientos referenciales en situaciones problemáticas educativas.

Igualmente, la investigación en educación ambiental debe diferenciar las concepciones, metodologías y estrategias de la investigación, ambiental básica, de aquellas de la investigación educativa y, por supuesto, de las concepciones, metodologías y estrategias de la investigación en el campo de la pedagogía y la didáctica, esto con el fin de establecer el diálogo permanente entre estos campos, cuando de analizar un proceso de educación ambiental se trata. Es así como las investigaciones en educación ambiental adquieren su carácter interdisciplinario e integrador, en consecuencia con la concepción de ambiente y de sistema ambiental.

El campo de la investigación en educación ambiental es innovador, creativo, y tiene como reto mayor contribuir a la reformulación de la escuela. Esta investigación debe permitir, entre otras, explorar mecanismos de transferencia de la información que proviene de los resultados de la investigación ambiental de base a los procesos educativos. Debe, igualmente, explorar a propósito de cómo llevar los resultados de estos conocimientos a la escuela, cómo integrarlos a los procesos formativos para la comprensión de la problemática ambiental, cómo incluirlos en procesos curriculares abiertos, en fin, cómo construir caminos pedagógicos alternativos en la escuela que sean acordes con los propósitos de la educación ambiental o la educación para el desarrollo sostenible.

Así mismo, debe explorar los enfoques de las diferentes disciplinas y áreas del conocimiento, y los distintos saberes para la construcción de modelos educativos, pedagógicos y didácticos que posibiliten la aproximación al conocimiento ambiental, a la resolución de problemas y a la construcción de espacios integradores e interdisciplinarios, para la reflexión y la acción permanentes. Debe, también, indagar, experimentar y probar, entre otros, los conceptos de participación, gestión y concertación factibles de trabajar desde la escuela, a través de la resolución de problemas ambientales. Todo lo anterior, por supuesto, con claros referentes contextuales naturales, sociales y culturales.

Finalmente, vale la pena resaltar la importancia que para la investigación en educación ambiental debe tener el trabajo de campo en el marco de procesos interactivos permanentes, un

12 Lucie Sauvé, Profesora del Departamento de Ciencias de la Educación y miembro del Instituto de Ciencias del Ambiente de la Universidad de Québec en Montreal. En 1994 publicó el libro "Pour une éducation relative à l'environnement".

trabajo interdisciplinario, un trabajo gestor y un trabajo en el cual haya una clara identificación de los actores fundamentales del proceso, de sus intereses, de sus voluntades, de sus aspiraciones, de sus necesidades y, en general, de sus inquietudes en torno a la participación en el problema y, por ende, a la participación en la solución.



La educación ambiental debe buscar la sensibilización permanente de los individuos y los colectivos en torno a los problemas ambientales. Debe, a la vez, contribuir a la formación de individuos conscientes de la problemática y de su papel en la misma, con el ánimo de generar actitudes de respeto y valoración del medio. Debe proporcionar los conocimientos que le permitan al individuo comprender los fenómenos ambientales. Todo esto enmarcado dentro de la formación de un espíritu crítico que permita al individuo ser responsable en el manejo y gestión de los recursos. En últimas, la educación ambiental debe propender por la formación de un individuo que se reconozca y reconozca a los demás en el medio, a través del sentido de pertenencia y contribuya, de esta manera, a la construcción de criterios de identidad y por ende a la transformación de una sociedad que tenga como uno de sus ejes fundamentales la calidad de vida.





4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, LA ESCUELA Y EL ENTORNO

No es nada nuevo encontrar en los discursos pedagógicos actuales, serias críticas al papel que juegan la escuela y el maestro en una comunidad. Estos discursos plantean, a diferentes niveles, la fuerte desvinculación de la escuela con la realidad económica, social, política y cultural en la cual está inserta y, por ende, la descontextualización del quehacer escolar.

Este panorama, aunque desolador, es razonable. Se conocen situaciones en las cuales la escuela se pone de espaldas a la realidad de la cual hace parte como, por ejemplo, cuando a un niño que vive en una zona de alta contaminación (ladrilleras en Bogotá), se le «enseñan» en el aula de clase las definiciones generales de la contaminación, obligándolo a repetirlas y memorizarlas, sin ninguna contextualización, solamente para resolver un examen y ser promovido de nivel escolar, olvidándose que él hace parte de una comunidad que sufre el problema y negándole la posibilidad de influir sobre él para contribuir en su transformación.

La vinculación de la escuela a la comunidad es importante, porque desde esta relación se pueden generar procesos de trans-

formación que incidan en el desarrollo individual y comunitario desde referentes contextuales particulares. Este desarrollo debe partir del conocimiento del medio y del manejo del mismo, dentro de unos criterios que permitan una interacción dinámica acorde con las necesidades actuales, como medio de construir proyectos de vida orientados al mejoramiento de la calidad de la misma. Estos proyectos no pueden construirse por fuera de un proceso formativo, el cual debe estar íntimamente relacionado con la familia, la escuela y todos aquellos que de una u otra manera hacen parte de la comunidad. La formación en la escuela debe servir para preparar permanentemente al individuo para la vida.

En este proceso debe ser claro para qué, cómo y por qué se forma un individuo; partiendo del conocimiento de lo que quiere (valores e intereses), lo que puede (capacidades), y lo que debe hacer (responsabilidades), y tomando como referencia su problemática particular inserta en una problemática global (familia, comunidad, región, país), resultado de las relaciones que se establecen entre las dinámicas propias de los componentes de la sociedad y de la naturaleza. Esta problemática está íntimamente relacionada con la transformación del ambiente y es la llamada problemática ambiental.

La educación ambiental es importante en la formación del individuo, porque abre una perspectiva vital a través del manejo de las diversas variables de la dinámica de la vida y logra ubicar al individuo como un ser natural y a la vez como un ser social. Esta doble visión es la que le va a permitir al individuo ser consciente de su realidad y dinamizar los procesos de cambio, buscando siempre un equilibrio en el manejo de su entorno (dimensión ambiental).

Vale la pena preguntar qué tipo de escuela se requiere y cuál concepción de apropiación del conocimiento debe estar implícita en ella para lograr vincular, de manera eficaz, al individuo con su propia realidad.

Por supuesto no puede ser la escuela *tradicional*, que como en el ejemplo mencionado anteriormente (ladrilleras de Bogotá), es memorística, repetitiva, verbalista y muy poco reflexiva, producto del paradigma instruccional, que por mucho tiempo la ha venido acompañando y cuya base era una relación de enseñanza-aprendizaje en donde es el maestro el que «enseña» y el alumno el que «aprende».

Se requiere una escuela que permita la participación activa del niño, en primera instancia, y de toda la comunidad en la construcción del conocimiento para encontrar alternativas de solución acordes con su problemática ambiental particular. Una escuela en la que los criterios de integración e interdisciplina se hagan realidad a partir de proyectos participativos, cogestionarios y autogestionarios que permitan desarrollar en el individuo no solamente conocimientos, sino alrededor de ellos valores y actitudes que incidan en la construcción de una concepción del manejo del ambiente. Esta concepción debe estar acorde con el desarrollo propio de la comunidad a la que pertenece y de la sociedad de la cual hace parte, y debe participar en la formación de agentes de cambio, multiplicadores conscientes de su papel transformador dentro de una comunidad.

Debe ser una escuela cuya actividad tenga claros referentes en su contexto natural, social, económico, político, etc., para que participe de manera consciente en el diálogo permanente con la cultura para la solución de los problemas.

Para este tipo de escuela ***se requiere, entonces, un maestro con un alto componente investigativo en su formación***, que sea guía, orientador, dinamizador de los proyectos y que tenga claridad de su papel como vínculo importante entre los diversos sectores que conforman su comunidad. Un maestro flexible en su quehacer, con muchas más preguntas que respuestas, que busque el fortalecimiento de los procesos mediante la participación para incidir activamente en la búsqueda de alternativas. Un maestro con capacidad de cuestionarse permanentemente, de buscar el diálogo para la argumentación de sus explicaciones, con posibilidad de asombrarse y de reconocerse como ente en constante transformación, con verdades relativas y, como lo afirma V. Host, « Que tenga confianza en sí mismo y sienta placer por la permanente actividad de descubrir»¹³.

Igualmente ***este tipo de escuela obliga a volver la mirada sobre un currículo flexible***, del cual hagan parte, no solamente, los saberes científicos sino, además, los saberes comunes y tradicionales. Que asuma los planes de estudio, no como su meta última sino como un instrumento importante para la construcción del conocimiento significativo, en el que las fronteras disciplinarias no sean obstáculo para el quehacer del maestro y no limiten su papel con los alumnos y con su comunidad y en el que se refleje la diversidad natural, social y cultural. Un currículo ligado a la cotidianidad de los alumnos que propicie situaciones de aprendizaje vinculadas a la resolución de problemas, es decir, ligadas a su realidad, que abiertamente dé paso a la construcción del saber y por ende a la construcción del mundo.

A. LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

En el transcurso de la historia el ser humano ha enfrentado su problemática asumiendo posiciones desde diversas perspectivas, todas ellas sustentadas en procesos para los cuales la ***experiencia*** ha sido fundamental. La experiencia entendida como el contacto que el hombre ha establecido con los hechos o fenómenos que le interesan y que forman parte del universo de sus preocupaciones.

Los ***qué***, los ***por qué***, los ***cómo***, los ***para qué***, han estado siempre presentes en estos procesos y le han generado al hombre espacios permanentes de conflicto, de polémica, de debate, etc. En el intento por encontrar respuestas a sus preocupaciones, el hombre ha trasegado por los caminos de los errores, las incertidumbres, las frustraciones y los aciertos, ha generado sus propios conflictos; es así como se ha hecho creativo, innovador, y ha contribuido en la transformación de su propia realidad.

Es de esta manera, además, que ha construido los conocimientos y ha construido su propia cultura, desarrollando, entre otros, la ciencia, la técnica y la tecnología como elementos importantes en la evolución social. Esta dinámica no debe ser ajena a los procesos educativos formales, pues ella garantiza al individuo de alguna manera, la aprehensión de su realidad y desde luego, en la actualidad, puede ser vista como la argumentación fundamental para una opción conceptual y metodológica viable para los propósitos de la educación ambiental.

¹³ Host V. op. cit.

Esta opción contempla tres momentos:

1. Inicialmente el individuo construye su representación de la realidad con base en explicaciones previas que tiene sobre una problemática específica y que provienen del universo educativo en el cual está inmerso: saberes escolares, saberes comunes y saberes tradicionales, que le son útiles para sus propias interpretaciones del mundo, pero que son factibles de evolución cuando él los contrasta con otras explicaciones, en diversas situaciones y en diferentes escenarios.

2. En el segundo momento el individuo sale de la confrontación con su propio modelo, es decir, con sus propias explicaciones, con sus propias teorías, con sus propios supuestos, para entrar en confrontación con otros, reafirmando algunos elementos y desechando los que en el proceso pierden vigencia y validez, dando lugar a explicaciones más sólidas, producto del manejo del conflicto, del debate y de la búsqueda del consenso. Este aspecto ha sido ampliamente desarrollado por J. Habermas, en su planteamiento a propósito de la interacción comunicativa¹⁴.

3. En el tercer momento, el individuo confronta sus nuevas explicaciones con el medio (nuevas hipótesis), buscando evidencias para sus argumentos, enriqueciéndolos. Esta actividad invita a la acción y al compromiso, pues en todo el proceso está presente la interrelación con otros para la transformación de situaciones, de problemas, de fenómenos. De esta manera el compromiso no es solamente individual, se hace colectivo.

Estos momentos no pueden verse separadamente en los procesos de construcción del conocimiento ni se dan estrictamente de manera secuencial; son interactivos y dependen de la posibilidad de evolución de los procesos de construcción del conocimiento. Dicha evolución se deriva de las representaciones que los individuos tienen a propósito de su realidad y de la fuerza de sus explicaciones para la interpretación de diversos fenómenos. Explicaciones que están íntimamente relacionadas con la funcionalidad y la utilidad que tengan en su satisfacción, en cuanto a la resolución de problemas comunes y cotidianos se refiere.

Igualmente, la posibilidad de evolución de los conocimientos depende de los obstáculos epistemológicos¹⁵ (presentes en las explicaciones), de los orígenes de estos obstáculos (animismo, antropocentrismo, egocentrismo, generalismo, entre otros), de la fuerza que ellos tienen al interior de los sistemas explicativos, y por ende de la fuerza que ellos tengan en las representaciones antes mencionadas.

Este planteamiento deja ver una concepción distinta de lo que es «*el aprender*» y «*el enseñar*». Aquí «*el aprender*» no es memorizar una forma explicativa del otro (el maestro y/o el texto escolar), con respecto a un fenómeno particular; es seleccionar los elementos requeridos para la construcción de una propia explicación. Esta concepción debe permitir al individuo tener ojos propios frente a la realidad (la mirada de un individuo debe problematizar la mirada del

14 Habermas J. **Conocimiento e interés**. Francia, 1986.

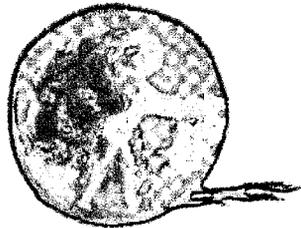
15 Según Gastón Bachelard, los obstáculos epistemológicos son aquellos elementos que pueden retroceder, frenar y bloquear la evolución de los procesos de construcción del conocimiento. Bachelard, Gastón. *La construcción del espíritu científico*. Argentina, 1987

otro). «El enseñar» no es transmitir sino transformar; es poner sobre la mesa un modelo explicativo que corresponde a una manera muy particular de ver la realidad y que puede aportar elementos enriquecedores a otro para transformarlo o argumentarlo, en la medida en que permite el intercambio.

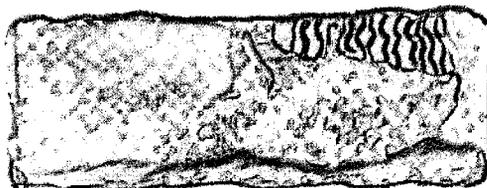
En este intercambio es fundamental que el individuo pueda tener acceso a los modelos explicativos desde diversas perspectivas, para que pueda enriquecer su propia explicación, garantizando la calidad del proceso de construcción del conocimiento colectivo.

Si «enseñar» y «aprender» son los procesos mediante los cuales se hace una puesta en común de las formas de ver el mundo (en torno a una problemática particular), buscando puntos de vista generales sin perder los propios, estos son procesos formativos verdaderos que permiten una interacción permanente del individuo con la realidad circundante, y obligan a la inclusión de la dimensión ambiental, desde su concreción espacio-temporal, en los diversos procesos formativos, como posibilidad de un conocimiento real de las dinámicas culturales, sociales y naturales.

Esta concepción, generalmente esbozada, puede permitir encontrar algunas alternativas metodológicas de tipo curricular para la educación ambiental que posibiliten vincular la escuela a la comunidad.



El papel del maestro en materia de educación ambiental debe ser, fundamentalmente, ayudar al niño y apoyar a su comunidad en la comprensión de la problemática ambiental; esto dentro de un marco de referencia centrado en la generación de actitudes de valoración para el manejo adecuado del medio.



5.



LA EDUCACIÓN

AMBIENTAL Y LA FORMACIÓN DE NUEVOS CIUDADANOS Y CIUDADANAS

A. GENERALIDADES

Alrededor del proceso tratado no solamente se desarrollan conocimientos, sino que a la vez se desarrollan valores y actitudes (solidaridad, tolerancia, respeto, etc.) que redundan en beneficio de la formación de un individuo autónomo, seguro de su razonamiento, participativo y autogestionario, capaz de intervenir activa y conscientemente en el desarrollo de su comunidad. Esto conduce a la construcción de una ética, que es el resultado de las interacciones entre los individuos y la colectividad con un referente contextual: dinámica sociedad-naturaleza.

Solamente estas interacciones permiten la elaboración de respuestas a hechos concretos, factibles de cambio desde la historicidad y desde la ubicación espacio-temporal. Estas interacciones implican una permanente confrontación del individuo con su realidad, y es allí donde toman fuerza el debate y la argumentación para la evolución de las explicaciones y la búsqueda del consenso basado en el respeto a la diferencia para una toma consciente de decisiones.

Lo anterior presupone, como dice Giordan¹⁶, una nueva educación para la ciudadanía. No se trata de una educación cívica, que como hasta ahora, se ha encargado de describir las estructuras de organización de la sociedad con el objeto implícito de aceptarlas y «respetarlas», sino que, por el contrario, se trata de una educación en la responsabilidad, lo que presupone una prioridad para el análisis de caso, para las reflexiones críticas, para los debates y para la adquisición de competencias. No se trata, entonces, «*aprender para admitir*», sino «*comprender para actuar*».

B. VALORES Y ACTITUDES

La ética ambiental implica el replanteamiento de las relaciones del hombre, no sólo con la naturaleza sino con todo aquello que constituye su mundo.

La construcción de una ética ambiental, por lo tanto, debe pasar por la formación en actitudes y valores que sean mediadores conscientes de las relaciones *hombre-sociedad-naturaleza*, para que el manejo tanto de los sistemas naturales como de los sistemas sociales sea, verdaderamente, un manejo responsable.

Según J.L. Goffin¹⁷, quien ha hecho importantes estudios al respecto, esta formación debe estar acorde con la caracterización de los sistemas ambientales, ya que ella permite encontrar argumentos para la construcción de nuevas formas de relacionamiento con referentes fundamentales para la construcción de valores y puede verse así:

-Al carácter global y complejo del ambiente no es posible responder individualmente; todos los sistemas naturales y todos los grupos humanos del planeta son interdependientes. Los habitantes de la tierra, sin diferencia de creencias políticas o religiosas, raza o sexo, están en contacto con los sistemas naturales y son responsables de la calidad de los mismos. La perforación de la capa de ozono, las lluvias ácidas y el calentamiento del planeta, entre otros, han sido el resultado del manejo que los grupos humanos han hecho de los sistemas naturales. La *actitud solidaria* es fundamental en la comprensión y búsqueda de solución de estos problemas.

-Ante el carácter sistémico del ambiente, la *tolerancia* juega un papel muy importante en la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental. La diversidad de los componentes de los sistemas ambientales y las interacciones derivadas de ella, obligan a que en su análisis participen diversas perspectivas, a que se recurra a informaciones de diverso origen o a que se retomen conceptos de diversas disciplinas, lo cual implica el reconocimiento y el respeto por las diferencias que se puedan presentar, en aras de la búsqueda del consenso. De acuerdo con Goffin, «ser tolerante es reconocer al otro en su complementariedad, es desear el intercambio y la cooperación dentro de la igualdad... la tolerancia excluye todo tipo de imperialismo, incluso el imperialismo disciplinario»¹⁸.

16 Giordan, A. y Souchon, C. *Une education pour L'environnement*. Francia, 1991.

17 Goffin J.L. op. cit.

18 Goffin J.L. op. cit.

-La localización de los diversos grupos sociales en espacios geográficos determinados genera problemáticas específicas, que aunque no están aisladas de la problemática global, requieren de un tratamiento particular que, en principio, es responsabilidad directa de la comunidad que allí se mueve. De tal suerte que, debe ser compromiso de esta comunidad el seleccionar estrategias adecuadas a su realidad para la búsqueda de soluciones a sus problemas. Es en este proceso en el que la **autonomía** se construye y es fundamental en la toma de decisiones.

-La **solidaridad**, la **tolerancia** y la **autonomía** vistas en este contexto no son independientes entre sí y conllevan a que las comunidades y los individuos desarrollen una nueva manera de ver el mundo, basada en el profundo respeto por sí mismo, por los demás y por la naturaleza, generando actitudes **responsables** en el manejo de su entorno y garantizando una mejor calidad de vida.

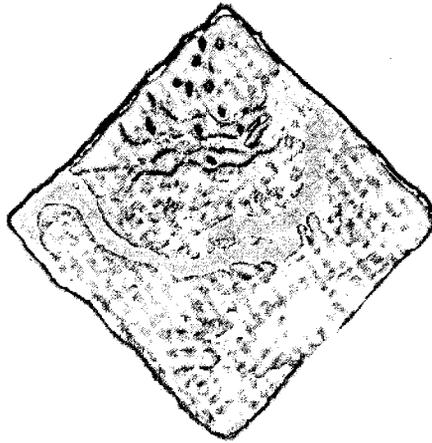
C. FORMACIÓN PARA LA GESTIÓN

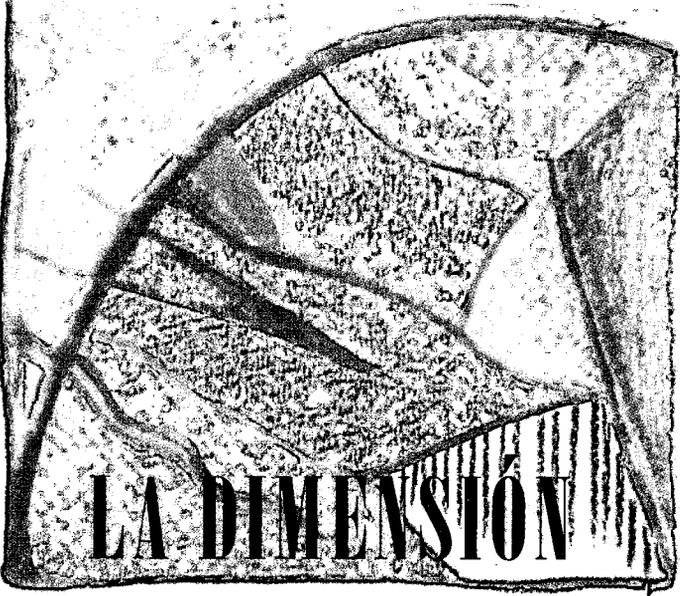
En el contexto citado, la educación ambiental debe estar orientada hacia la formación de los individuos y de los colectivos para la participación en procesos de gestión, procesos en los cuales los individuos y los colectivos se hacen conscientes de las competencias y responsabilidades propias y las de los demás, con miras a la toma de decisiones para la resolución de conflictos y para las alternativas de solución a los problemas. Por lo tanto, la idea de gestión y el actuar responsable son, en últimas, los únicos garantes de una formación ética para el manejo de los componentes que hacen parte del gran sistema ambiental.

En este sentido, todo proceso que busque una formación del individuo y de los colectivos para la gestión, es decir, para un manejo adecuado del ambiente, implica un conocimiento de las dinámicas natural, social y cultural de las cuales ellos hacen parte. Este conocimiento puede ayudar a clarificar sus formas de relacionamiento al interior de los sistemas, propiciando así la comprensión de las actitudes y valores que, a través de la historia, les han permitido la interacción con el ambiente, abonando el terreno para conocer las causas de esas formas de relación. Es necesario, entonces, saber qué actitudes requieren transformación y a través de qué se transforman, cuáles son los sistemas de valores factibles de construir en el marco de las necesidades actuales, sin que ello sobrepase los límites del sistema natural, del sistema social y del sistema cultural.

La educación ambiental, en consecuencia, debe ser una educación para el cambio de actitudes con respecto al entorno en el cual se desenvuelven los individuos y las colectividades, para la construcción de una escala de valores que incluya la tolerancia, el respeto por la diferencia, la búsqueda del consenso, la solidaridad para la convivencia pacífica, la participación, la equidad, la justicia, entre otros. Por consiguiente, implica una formación en la responsabilidad para la toma de decisiones, para la gestión y, en general, para la participación en la construcción de una ética ciudadana.

La educación ambiental en la escuela debe contribuir a la formación de nuevos ciudadanos solidarios, tolerantes, responsables y críticos en el manejo de los recursos naturales. Debe ser la base de una nueva ética con miras a la construcción de una nueva sociedad.





6. LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y EL CURRÍCULO

Toda la caracterización que se ha hecho del sistema ambiental y de la educación ambiental, permite comprender por qué esta no puede introducirse en el sistema escolar como una cátedra más, ni tampoco como un tema complementario dentro de los programas de las diversas áreas que hoy conforman los planes de estudio que hacen parte del currículo escolar.

Incluir la dimensión ambiental en la escuela implica «permear» todas las áreas del conocimiento, todas las actividades escolares y comprometer a todos los sectores que conforman la estructura escolar con un nuevo proyecto de escuela.

Implica, también, abrir las puertas de la escuela para conocer la problemática de la comunidad y establecer un puente de comunicación entre los sectores externos (instituciones gubernamentales, y no gubernamentales, organizaciones cívicas, comunitarias y otros), a la escuela que pueden aportar elementos para enriquecer la comprensión de la problemática ambiental del entorno. Presupone, además, elaborar propuestas que desde la competencia particular de la escuela reviertan en beneficio de la comunidad.

Lo anterior muestra la necesidad de hacer lecturas transversales de la realidad, atravesando todo tipo de fronteras, que separan a la escuela como institución del resto de la comunidad. Atravesar desde las fronteras físicas, hasta las fronteras disciplinarias, pasando por las fronteras de «autoridad», en aras de la comprensión de la problemática ambiental particular.

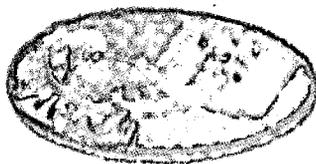
Es necesario recurrir, entonces, a estrategias pedagógicas y didácticas que permitan un desarrollo de este estilo en la escuela. Estrategias que pueden estar fundamentadas en el análisis de los problemas ambientales cotidianos, requiriendo para su comprensión varios especialistas, áreas del conocimiento, disciplinas y saberes, poniendo en juego los diversos contenidos e instrumentos metodológicos necesarios para su comprensión.

En este trabajo, como lo afirma A. Giordan, «Las disciplinas no pueden ser enseñadas por ellas mismas o por sus objetivos *proprios*, sino por su participación en un proyecto de cultura»¹⁹. Aquí el currículo cobra una importancia significativa para la educación ambiental, pues la selección de contenidos, perspectivas, saberes y estrategias metodológicas permite una adecuación del mismo a la problemática particular, haciendo que el carácter flexible del currículo pueda trascender.

Los problemas ambientales trabajados en diferentes niveles en la Escuela, deben constituir el eje central de proyectos que busquen llevar al alumno a la comprensión de los fenómenos estudiados, vinculando, en el análisis de los mismos, conocimientos, actitudes y valores que incidan en la transformación de la realidad sobre la cual actúa.

Estos proyectos, por supuesto, deben fortalecer el espíritu investigativo de los alumnos, permitir la movilidad de los conocimientos y la flexibilidad de los saberes, y también la dinamización y enriquecimiento del trabajo del aula y, en general, de todas las actividades de la escuela.

Esta visión permite mirar el currículo más como un proceso en permanente construcción, que como un producto totalmente terminado.



La educación ambiental en la escuela debe entenderse como una estrategia para la búsqueda de espacios de reflexión y de concreción de actividades que, partiendo de conocimientos significativos, ponga en contacto al niño con su propia realidad...



19. Giordan, A. **Les disciplines ont-elles un avenir?** En Lettre Cecsi, Número 7. Suiza. 1992



7. **LOS PRAE**

COMO UNA DE LAS DIVERSAS ALTERNATIVAS PARA LA INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA GENERAL

La inclusión de la dimensión ambiental en el currículo de los diferentes Proyectos Educativos Institucionales (PEI), a partir de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), debe permitir integrar las diversas áreas del conocimiento, las diversas disciplinas, los diversos saberes, para el manejo de un universo conceptual aplicado a la resolución de problemas. Debe permitir, también, explorar cuál sería la participación de cada una de las anteriores en un trabajo interdisciplinario y/o transdisciplinario, posibilitando, en la escuela, una formación permanente para el conocimiento y comprensión de la ciencia, la técnica y la tecnología desde un marco social que sea el referente de identidad del individuo y que genere un compromiso con él mismo y con su comunidad.

A. ¿QUÉ SON LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAE) ?

Son proyectos que desde el aula de clase y desde 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, en últimas, preparando para la autogestión en la búsqueda de un mejoramiento de la calidad de la vida, que es el propósito último de la educación ambiental.

Es factible plantear dichos proyectos desde la cotidianidad de los alumnos, desde un tema ambiental relacionado con su propia vida o desde un problema concerniente a su realidad ambiental; lo fundamental, entonces, es que se organicen en torno a la resolución de problemas, que sean interdisciplinarios y busquen la integración con el ánimo de que su proyección tenga incidencia directa en la formación integral del individuo y lo prepare para actuar, consciente y responsablemente, en el manejo de su entorno.

B. CRITERIOS FUNDAMENTALES PARA CONSTRUIR UN PROYECTO

AMBIENTAL EDUCATIVO:

En el contexto de la educación ambiental es importante ubicar los diferentes criterios que deben hacer parte de una nueva idea de trabajo escolar al respecto.

1. REGIONALIZACIÓN

La problemática ambiental tiene espacio y temporalidad concretos. Es esto lo que suscita la necesidad de empezar a mirar la región, de empezar a reconocer las condiciones sociales, económicas y políticas en que está inmersa la escuela.

En nuestro país cada región presenta una dinámica natural, social y cultural propia, lo que da lugar a diferentes formas de relación con el ambiente; esto incide en la definición de los problemas y las diversas aproximaciones para resolverlos.

Los PRAE deben partir de un diagnóstico de la problemática ambiental regional. Esto permite priorizar los problemas, para seleccionar en el trabajo, preferiblemente, aquellos que afectan a la escuela y a la comunidad en la cual ella se desenvuelve (sin perder de vista los referentes nacionales y universales), buscando que los conocimientos de la escuela se hagan significativos en la cotidianidad de los alumnos y generen una formación en actitudes y valores.

2. CONCERTACIÓN

La concertación hace referencia a una forma de relación en la que intervienen diferentes grupos, asociaciones e individuos para el logro de metas comunes. En la concertación es importante que cada una de las partes que participan lo haga desde su competencia y responsabilidad, buscando puntos de integración, en la mira de hacer posible la solución de los problemas planteados.

A. Interinstitucional

En los PRAE la concertación es importante para garantizar su éxito. Es necesario recurrir en cada una de las regiones y localidades a técnicos, investigadores, instituciones

gubernamentales y no gubernamentales (ministerios, SENA, INDERENA, Corporaciones Autónomas, universidades, fundaciones, etc.), y organizaciones comunitarias que trabajan en torno a la problemática ambiental, ya que cada una de ellas puede aportar elementos de diferente índole en lo relativo a la situación que se pretende transformar.

La concertación debe llevar a la conformación de equipos de trabajo locales y regionales que diseñen, ejecuten y evalúen los proyectos y que garanticen los recursos humanos y financieros necesarios para su buen funcionamiento. Estos equipos deben encargarse de dinamizar los procesos y de vincularlos efectivamente a la comunidad.

Para las escuelas que participen en los PRAE, la concertación no sólo significa la apertura de la escuela a la comunidad, sino el enriquecimiento de su proceso de transformación y la recontextualización de su trabajo. Es aquí donde cobra importancia la claridad que sobre su papel en materia de educación ambiental tenga tanto el maestro como todos aquellos que forman parte del sistema escolar.

B. Intraescolar

La concertación al interior de la escuela debe incluir las diversas instancias académicas y administrativas para posibilitar el desarrollo del proyecto, en los términos negociados con las entidades que participen en el diseño, ejecución y evaluación del mismo. Para ello la institución escolar cuenta en la actualidad con instrumentos de la política educativa de renovación, como son la flexibilización y adecuación curricular.

3. COGESTIÓN

La cogestión implica la concertación para el desarrollo de un proyecto común. Significa compartir responsabilidades, reconociendo los límites y alcances de cada uno de los que participan en el proceso. Esto presupone un cierto nivel de **autogestión**, entendida esta como la **autonomía** en la toma de decisiones y en la realización de acciones que fortalezcan el proyecto.

En un PRAE la autogestión debe entenderse como la capacidad que tiene la escuela de asumirse como protagonista de su propia vida, de entrar a reconocerse, a reformularse y, desde aquí, garantizar la calidad de su participación en los proyectos comunitarios a través de la formación en actitudes y valores para un manejo adecuado del entorno.

4. PARTICIPACIÓN

La participación está ligada a los procesos de apropiación de la realidad por parte no sólo de los individuos sino de los colectivos. Es una construcción que parte de la comprensión de los diversos fenómenos con los cuales entra en contacto, cotidianamente, un individuo.

La comprensión de los fenómenos da lugar a que los individuos o los grupos asuman responsabilidades frente a los problemas y se comprometan en su solución.

En los PRAE la participación tiene que ver no sólo con la ejecución sino con el diseño y evaluación, pues esto garantiza un compromiso real de quienes están involucrados en ellos.

Buscar apoyos en la región, generar comités de trabajo, fortalecer redes, identificar socios y amigos para los proyectos, puede ser un buen comienzo en la construcción de la participación.

5. INTERCULTURALIDAD

El respeto por la diversidad cultural debe ser uno de los componentes fundamentales de la educación ambiental. No todos los grupos humanos que habitan una región determinada tienen la misma concepción con respecto a los diferentes recursos. Por ejemplo, muchos pueblos indígenas, como lo afirma un estudio preliminar del Banco Mundial, «*consideran la tierra... como un elemento dotado de significados sagrados, íntimamente insertados en las relaciones sociales y fundamentales para la comprensión de la existencia y la identidad del grupo*»²⁰. Esto incide, por supuesto, en la calidad de las actitudes de dicho grupo con respecto al medio. Ellas no serán iguales a las de los otros individuos de la misma región para los cuales la tierra tiene un valor diferente.

Así, el respeto por lo autóctono, lo propio de cada uno de los grupos culturales que se desarrollan en las regiones, debe ser una constante en los PRAE. Esto garantiza un verdadero reconocimiento de la diversidad cultural y permite identificar los aportes que desde propias cosmovisiones y desarrollos puedan posibilitar una dinámica regional acorde con las necesidades particulares y con referentes nacionales y universales como horizontes en la construcción de identidad.

C. EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL COMO PUNTO DE PARTIDA PARA EL DISEÑO DE LOS PRAE

Partir de un diagnóstico de la problemática ambiental local y/o regional, es importante para el diseño, ejecución y evaluación de los Proyectos Ambientales Escolares, ya que como se dijo anteriormente, ello permite darle significación al trabajo de la escuela, pues si los proyectos escolares parten de proyectos que la comunidad viene desarrollando para buscar alternativas de solución a determinada problemática, la escuela puede contribuir, desde allí, a formar individuos conscientes e incidir en un cambio de actitudes con referentes valorativos frente al entorno.

Estos diagnósticos le permiten a los PRAE centrar el problema y adecuar recursos pedagógicos y didácticos al quehacer de la escuela en materia de educación ambiental.

El hecho de que en los PRAE se plantee trabajar, preferiblemente, en torno a problemas propios de la comunidad en donde se desarrolla la escuela y de la cual, de una manera u otra,

20 Banco Mundial. Informe sobre el desarrollo mundial 1992. Desarrollo y medio ambiente. USA. 1992.

hacen parte los alumnos, no significa caer en el inmediatismo y perder de vista los referentes nacionales y universales que son importantes para la contextualización del problema.

Todo PRAE debe tener claro que la problemática ambiental del país está caracterizada, por un lado, por su condición de región neotropical en el planeta, dada la altísima variedad de sus ecosistemas, y por otro, por los procesos históricos de ocupación humana y de transformación de los mismos; este debe ser su marco general de referencia.

El acelerado proceso de industrialización y urbanización en los últimos 40 años conlleva un conjunto de problemas ambientales que se manifiestan a nivel local, pero cuyo impacto tiene consecuencias a nivel regional y nacional.

El impacto de los problemas ambientales en los niveles local, regional y nacional, se explica en la interdinámica relación que existe entre los diversos ecosistemas. El problema de la emisión de gases y el problema de la disposición de basuras en un centro urbano como Bogotá, puede afectar ecosistemas costeros debido a la interconexión entre los sistemas de alcantarillado con el sistema hídrico y, finalmente, con el sistema marino.

Existen dos tipos de ecosistemas altamente intervenidos: los centros urbanos y las áreas de producción agropecuaria. Sin embargo, persisten importantes áreas de ecosistemas naturales poco intervenidos, representados en los diferentes tipos de bosques tropicales.

La problemática ambiental reviste mayor gravedad en los sistemas intervenidos. Unas pocas ciudades albergan más de la tercera parte de la población del país, cuya actividad depende de los procesos industriales que en la actualidad son la fuente más importante de contaminación del país. Ej.: Emisión de desechos sólidos, líquidos; emisión de gases tóxicos, altos niveles de ruido, contaminación visual y carencia de espacio público para la vida colectiva.

En el sector agropecuario, la problemática ambiental es también severa, aunque no es suficientemente comprendida, como afirma R. Torres²¹. Ella resulta, fundamentalmente, de la aplicación de paquetes tecnológicos intensivos, en el uso de insumos artificiales. Ej.: Pesticidas, fertilizantes, uso de maquinaria y el desarrollo intensivo de cultivo altamente homogéneos, lo cual se traduce en contaminación de suelos, aguas y atmósfera, en pérdida de flora y fauna nativas, en erosión genética y, en últimas, en alteración de la biodiversidad.

Los ecosistemas poco intervenidos, especialmente la selva amazónica y los bosques del Chocó, son dos de las reservas más importantes de biodiversidad en el mundo y cumplen un papel primordial en el mantenimiento de las condiciones climáticas del planeta. Sin embargo, este patrimonio natural, de valor estratégico para el país y la humanidad, se encuentra seriamente amenazado por el avance de los procesos de colonización y ampliación de la frontera agrícola. La deforestación y la intervención se traducen, entonces, en problemas ambientales de deterioro de los suelos, las aguas, impactos sobre los procesos de cambio climático y pérdida acelerada de la biodiversidad.

21 Torres, Ricardo. **Elementos para una nueva estrategia de desarrollo tecnológico agropecuario en Colombia.** Revista Coyuntura Agropecuaria, V. 7 No. 4. Colombia. 1990.

Enfrentar esta problemática ambiental implica, por lo tanto, una modificación de los patrones de producción, de consumo y de organización social, sobre los cuales se ha fundamentado tradicionalmente el desarrollo del país; aquí, por lo tanto, debe jugar un papel importante la educación ambiental.

El panorama de diagnóstico general, anteriormente planteado, debe hacer parte de la reflexión permanente de todos aquellos equipos educativos comprometidos en el desarrollo de los PRAE, es fundamental que se analice cuáles de estas problemáticas hacen parte del contexto en el que se mueve la escuela, para así priorizar y seleccionar el problema a trabajar con los alumnos y las comunidades, construyendo las vías pedagógicas y didácticas necesarias para su comprensión y para la correspondiente formación en actitudes y valores que incidan a corto, mediano y largo plazo en su transformación.

D. LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CONOCIMIENTO Y EL CARÁCTER INTERDISCIPLINARIO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Como se planteado anteriormente, no es factible trabajar la problemática ambiental desde una sola disciplina o desde una área específica del conocimiento; ella requiere de la participación de todas las áreas y de todas las disciplinas, dado su carácter global.

La comprensión de problemas como la contaminación del río Bogotá, no se puede lograr desde la perspectiva de una sola disciplina como la biología, la química o la geografía, por ejemplo, ya que son múltiples los factores implícitos en el fenómeno. Conocer las causas y efectos de la contaminación del río significa, entre otros, el análisis de las condiciones químicas y físicas, la degradación biológica, el impacto del comportamiento de las poblaciones que están en su área de influencia, la incidencia de fenómenos de industrialización, etc., lo cual implica a su vez la necesidad de generar proyectos interdisciplinarios, en donde las diversas perspectivas de conocimiento confluyan en la construcción de explicaciones del fenómeno, y a partir de ellas plantear alternativas y fijar responsabilidades.

La compartimentación disciplinaria en la escuela actual, la mayoría de las veces, obstaculiza más que aportar a la resolución de los problemas, pues generalmente los diversos conceptos se trabajan como dogmas y como hechos cumplidos al interior de las diversas disciplinas o de las diferentes áreas, haciéndolos poco flexibles, sin referente externo y sin contexto. En la escuela la realidad de las disciplinas o la áreas suplanta la realidad del individuo.

La enseñanza en la escuela se preocupa por transmitir un sinnúmero de contenidos, por hacer conocer unos resultados y, en el mejor de los casos, por reseñar generalmente una metodología «propia» de cada disciplina, fortaleciendo cada vez más las fronteras entre ellas, lo cual dificulta la búsqueda de caminos para la integración del conocimiento. Estas fronteras son solo visibles y acentuadas por los maestros en la actividad escolar (situación derivada de la tradición disciplinaria del sistema educativo), pues la realidad y su problemática son globales y por tanto invitan a la confluencia de diferentes miradas y aproximaciones para su comprensión.

Para la comprensión de esta dificultad valdría la pena afirmar que los problemas sociales, los problemas naturales y los problemas culturales a los cuales se ven abocados cotidianamente los

alumnos, como afirma A. Giordan, no se sitúan jamás al interior de una disciplina, por el contrario, cada disciplina dispone de elementos factibles de integrar en una comunicación inter-fronteriza, que es la que posibilita la dinámica y la significación de los saberes²².

La búsqueda de alternativas de solución a un problema, cualquiera que él sea, pasa siempre por la articulación de saberes de diverso origen. La problemática ambiental no sólo no es ajena a este proceso, sino que, como se viene planteando, favorece una lectura transversal de conceptualizaciones, métodos y contenidos, ya que el entorno es el escenario cotidiano de construcción de vida y es allí donde el alumno interactúa, como individuo y como colectivo, y es en esa relación donde puede reconocerse y reconocer su mundo.

Recobrar el entorno como escenario de conocimiento, implica hacer los saberes significativos para el «**saber**», para el «**saber hacer**» y para el «**saber ser**», y es por ello que obliga a preguntarse acerca de «todo», a relacionarse de manera diferente, a mirar comprensivamente el medio y, en últimas, a la reelaboración de la realidad.

Dentro del análisis anterior, la escuela debe posibilitar la búsqueda de un territorio interdisciplinario a través de los Proyectos Ambientales Escolares, que hagan significativo el papel de cada una de las áreas del conocimiento que hasta hoy hacen parte del currículo escolar.

La interdisciplina puede entenderse como la integración de las diversas disciplinas en torno a un propósito común que es la solución de un problema concreto. La integración en la interdisciplina implica un trabajo, no solamente de contenidos, sino también de conceptualizaciones, de métodos y actitudes.

Para la resolución del problema, las disciplinas confluyen en un territorio común, propiciado por el problema mismo. En la dinámica propia de ese territorio, se construyen explicaciones, se elaboran alternativas, se responden unas preguntas y se dejan abiertas otras, se hacen lecturas para interpretación y argumentación y se realiza escritura para la síntesis.

En el territorio interdisciplinario se **codifica y decodifica** la realidad del problema permanentemente, y es así como no solamente este trabajo ayuda a una aproximación de la comprensión de la realidad, sino que relativiza las verdades que se habían hecho absolutas al interior de las disciplinas, dando lugar a nuevas posibilidades de reflexión en el territorio interdisciplinario y al mismo tiempo al interior de cada disciplina.

En la interdisciplina ocupa un lugar fundamental el **por qué**, es decir, el preguntarse acerca de todo. Este trabajo es enriquecedor, no sólo en tanto permite encontrar respuestas válidas sino, en tanto fortalece la formación de un espíritu abierto a la diversidad de ideas, de opiniones, de teorías, etc. La interdisciplina es, por tanto, como lo señala J. Michot, «La expresión de otra visión de la realidad. Aquella que aborda la síntesis de las perspectivas, la que desea tomar en cuenta la diversidad de las posiciones y que se expresa dentro de una confrontación crítica»²³.

22 Giordan A. op. cit.

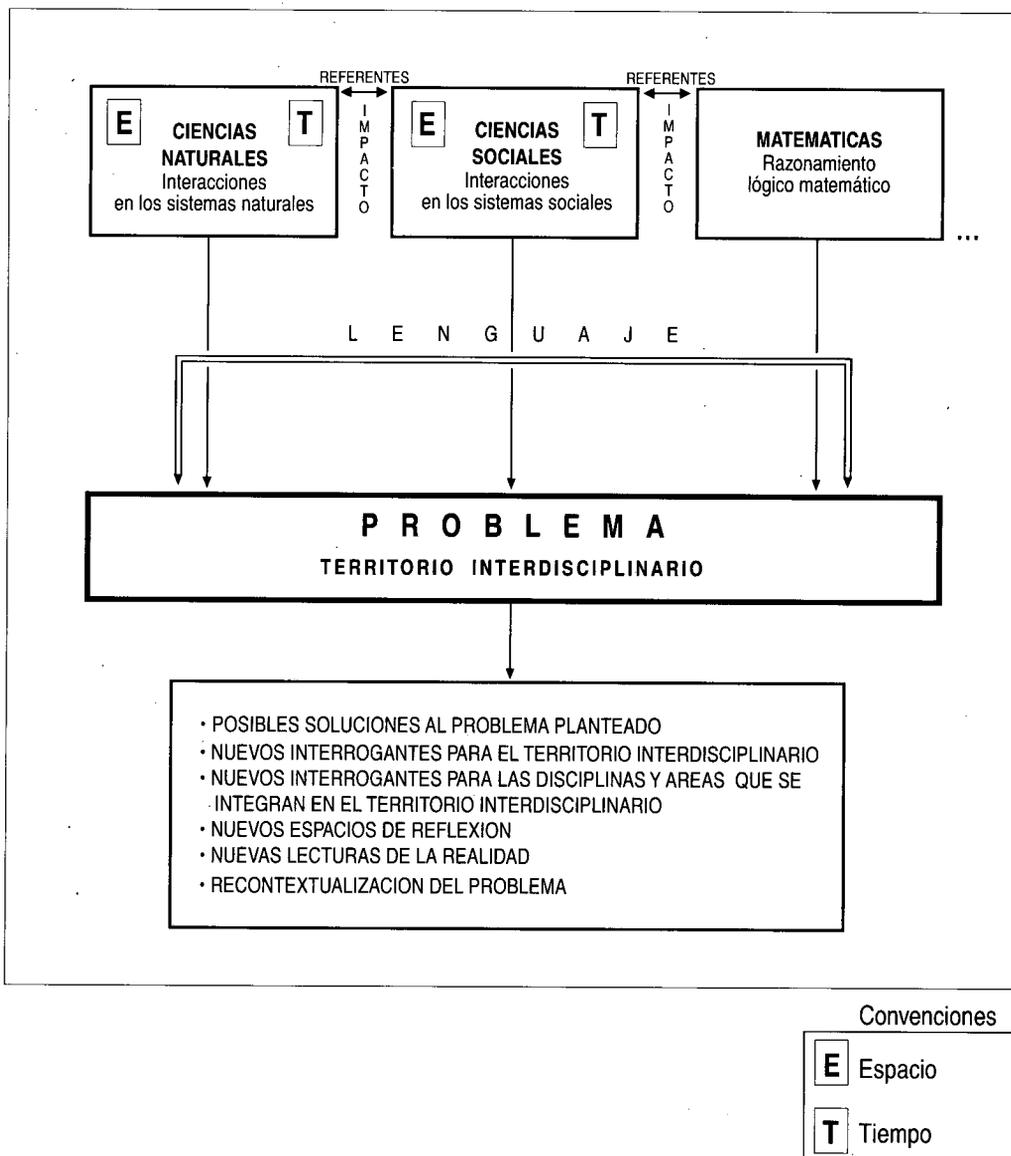
23 Michot J. **Coloquio internacional sobre la interdisciplina**. Bélgica. 1989.

¿Y qué puede requerir más de un trabajo interdisciplinario que la problemática ambiental? ¿Y qué dimensión podría contribuir más a la concepción de una nueva escuela que la dimensión ambiental?

La idea de interdisciplina en educación ambiental, lleva a plantear algunos elementos que pueden ser útiles en la adecuación de las diversas áreas del conocimiento que hoy hacen parte del currículo para el trabajo de los PRAE.

El gráfico 6 muestra las relaciones de algunas áreas del conocimiento, que hoy hacen parte del currículo en la escuela, en el territorio interdisciplinario propiciado por la búsqueda de solución a un problema. Además, muestra el resultado del proceso interdisciplinario

Gráfico 6. Las diferentes áreas del conocimiento y el carácter interdisciplinario de la educación ambiental.



1. LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

El papel de las ciencias naturales en los proyectos de educación ambiental debe estar referido, fundamentalmente, a la comprensión de las interacciones propias de los componentes del sistema natural, ubicando los fenómenos naturales históricamente (espacio - tiempo), y dando cuenta de la evolución y posibilidades de transformación de los mismos.

Las ciencias naturales deben contribuir a la comprensión del mundo físico-químico y biótico que se encierra en los ecosistemas, ubicando al hombre no sólo como un ente natural sino también como un ente social, para poder comprender la incidencia que tienen los diferentes grupos humanos y sociales en la dinámica de los ecosistemas.

Conocer los ecosistemas, desde la perspectiva de las ciencias naturales, significa entender los comportamientos de cada una de las especies que lo conforman, estudiar las relaciones entre las diversas especies y de estas con el medio, y precisar los factores internos y externos que han influido en dichos comportamientos. En últimas, se trata de mirar al ecosistema como un todo y como un sistema abierto en donde nada está acabado, entenderlo como un sistema en construcción.

Conociendo las relaciones entre los diversos componentes de un sistema, se llega a comprender la dinámica del mismo y a interpretar las causas de sus alteraciones, un aspecto importante para la búsqueda de alternativas y la toma de decisiones. Aquí es importante recurrir a la concepción de construcción del conocimiento desde el trabajo de **conceptos integradores**, tales como materia y energía, vistos a través de sus permanentes interacciones (cambios y transformaciones), para aproximarse a la comprensión de la dinámica de la biodiversidad y, por ende, a la dinámica de los ecosistemas.

Ha sido el espíritu crítico el que ha movido el desarrollo de las ciencias naturales a través de la historia, generando procesos creativos en la construcción de la realidad. En los PRAE la confrontación, el debate, la argumentación y el enriquecimiento de las explicaciones de los problemas ambientales, deben jugar un papel importante en la formación de un espíritu crítico que fundamente la confianza de los alumnos en su propio razonamiento y la seguridad en sus acciones.

En este contexto, un aporte importante de las ciencias naturales es el debate sobre la técnica, la tecnología y los impactos de esta última en los ecosistemas. Las ciencias naturales en la escuela deben perder el miedo de abordar, desde sus conceptualizaciones, formas de razonar, métodos y estrategias, los problemas del desarrollo y su impacto en los sistemas naturales.

2. LAS CIENCIAS SOCIALES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

En los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) las ciencias sociales deben estar orientadas a explicar las interacciones entre los diversos grupos humanos. Estas interacciones deben tener un referente de espacio y tiempo, lo cual permite el reconocimiento del entorno y la dinámica evolutiva del mismo.

Los ecosistemas no deben su transformación solamente a su dinámica interna, sino también a los impactos del desarrollo social y cultural; es por esto que las ciencias sociales deben ayudar a comprender cómo las sociedades han evolucionado y, hasta qué punto la cultura y sus prácticas han modificado a dichos sistemas.

En las ciencias sociales se encuentran argumentos para comprender el concepto de espacio que a través del tiempo ha construido el hombre, permitiendo entender el manejo que las sociedades han hecho de dicho espacio. Aquí el espacio se entiende no solo como un sitio geográfico sino como el potenciador de recursos, el facilitador de las interacciones sociales y el sitio en donde coinciden un cúmulo de condiciones para la construcción de mundo.

Las ciencias sociales, además, deben ayudar a conocer el manejo que, históricamente, el hombre ha hecho de los recursos y por lo tanto de los ecosistemas con los cuales se encuentra relacionado, con el fin de comprender el impacto que la evolución de la dinámica social ha causado en los sistemas naturales y viceversa. Las ciencias sociales pueden ayudar a entender los modelos de desarrollo motores de la sociedad y sus prácticas tecnológicas a través del tiempo.

Sin embargo, indudablemente, uno de los aportes fundamentales que las ciencias sociales pueden hacer a los PRAE, es la posibilidad de comprender las formas de relacionamiento, tanto individual como colectivo, que se desarrollan al interior de un grupo social, propiciando, de esta manera, espacios de reflexión para el desarrollo de actitudes de valoración y respeto, no sólo por el ambiente natural, sino también por el ambiente social y cultural.

3. LAS MATEMÁTICAS Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Al igual que las áreas mencionadas, las matemáticas juegan un papel muy importante en el desarrollo del los PRAE, ya que el trabajo de la problemática ambiental, a partir de lo cotidiano y teniendo como escenario de construcción el contexto natural, social y cultural en el cual está inmerso el proyecto, requiere una formación permanente en cuanto a la capacidad para razonar, para pensar y para resolver problemas. En este contexto, las matemáticas deben proporcionar instrumentos básicos y versátiles para interpretar y modelar situaciones de cambio relacionadas con lo cotidiano.

Un instrumento fundamental que aportan las matemáticas a la resolución de problemas ambientales, a través del trabajo por proyectos, es sin duda el de los sistemas métricos, ya que mediante ellos se construyen los conceptos de las diferentes magnitudes, se desarrollan procesos de conservación de las mismas y se desarrollan, a la vez, procesos de medición (longitudes, superficies, capacidades, volúmenes, distancias, pesos, fuerzas, masas, tiempos, etc.).

Las matemáticas permiten el desarrollo de los anteriores procesos, con la utilización tanto de patrones que tienen que ver con la cultura de cada región, como de patrones estandarizados, relativizando la construcción matemática, de acuerdo con los contextos cotidianos en los cuales interactúan los individuos. Igualmente, a través de la medición ellas permiten seleccionar unidades de medidas apropiadas a una situación dada, utili-

zándolas para describir y comparar fenómenos. Esto conduce, por supuesto, a un trabajo mucho más profundo y serio para el fortalecimiento del razonamiento: el trabajo de la estimación, ya que esta última potencia la capacidad que tienen los alumnos para enfrentarse a situaciones cuantitativas y cualitativas de la vida diaria.

El cálculo, el trabajo de relaciones, la estimación, la aproximación, la interpretación, son aportes que desde las matemáticas se pueden hacer al trabajo por proyectos, mediante la resolución de problemas ambientales, ya que ayudan a desarrollar, en los individuos y colectivos, habilidades y elementos de argumentación fundamentales para el trabajo de campo y su análisis permanente.

Otro de los instrumentos que puede proporcionar esta disciplina a los PRAE, es el de preparar en la recolección de la información, para su ordenamiento y procesamiento, para la formulación de hipótesis y para la construcción de herramientas particulares de análisis (manejo estadístico, gráficas, tablas). Además, permiten reconocer diferentes modos de representar los problemas, de presentar las alternativas de solución y de solucionarlos, enriqueciendo así las vías de la argumentación y las diferentes posibilidades de construcción conceptual, lo cual, por supuesto, es elemento importante para la discusión, para el debate, para la formación del espíritu crítico y para la búsqueda del consenso y para la creatividad, fundamentales en los procesos de educación ambiental.

La ubicación espacio-temporal, preocupación importante de los PRAE, no es posible independientemente de un razonamiento matemático y es, tal vez, específicamente en la geometría en donde se pueden encontrar elementos fundamentales para hacer una exploración activa del espacio, para trabajar relaciones espaciales como la dirección, la orientación, la distancia, las dimensiones, etc. Las representaciones gráficas (dibujos, esquemas), juegan un papel fundamental en la construcción de los conceptos de espacio y tiempo y, por supuesto, en los PRAE están íntimamente ligados a la realidad del problema. En fin, las matemáticas contribuyen a describir e interpretar el mundo del cual hacen parte los individuos y los colectivos.

4. EL LENGUAJE Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

El lenguaje impregna toda la actividad humana, cumple un papel fundamental en los procesos de formación del pensamiento y del conocimiento, y por supuesto, en la interacción comunicativa. Es por esto que una propuesta interdisciplinaria en educación ambiental, debe incluir al lenguaje, no como un área del conocimiento del sistema formal de la lengua, sino como mediador de la cognición y la conciencia social.

En cuanto al papel del lenguaje en la interacción comunicativa, se trata de enfatizar en la posibilidad que este ejerce en la construcción de las distintas formas de relación entre los miembros de una colectividad (el consenso, la confrontación con otros del modelo de conocimiento propio, entre otros). Es allí donde la palabra se constituye en «el microcosmos de la conciencia social», como lo afirma Vigotsky²⁴.

24 Vigotsky, L. **Pensamiento y lenguaje. Comentarios críticos de Jean Piaget.** Argentina. 1984.

La interacción es, antes que nada, verbal. Toda acción individual o colectiva ha sido generada por la mediación del lenguaje. Por él se conoce el punto de vista del otro, se confronta con el propio, se toma distancia de él o se comparte, se llega a un «consenso» que no siempre implica completo acuerdo con el otro o similitud de opinión.

La relación con el ambiente es una relación fundamentalmente comunicativa; es por ello que el lenguaje se constituye en elemento que atraviesa todas las actividades humanas.

La actividad lingüística en torno al ambiente debe estar orientada a la búsqueda de la significación, no sólo de los eventos fenomenológicos sino también de las formas de interacción que se actualizan en la dinámica de los procesos. El es el mediador por excelencia de los conflictos, tanto teóricos como prácticos. No hay que olvidar que **el lenguaje es creador de mundos** y en este sentido posibilita la recreación de la realidad. Por lo tanto, él juega un papel fundamental en la consolidación de los saberes y los haceres, a través de los espacios de intercomunicación que hace posibles.

El desarrollo de la argumentación lógica, del espíritu crítico y del diálogo racional, contribuye a enriquecer la discusión y a fortalecer el análisis de los problemas ambientales. Los distintos procedimientos argumentativos mediados por el lenguaje permiten reconocer relaciones, por ejemplo, de causalidad, consecuencia, jerarquización, inclusión, exclusión, y otras relaciones que posibilitan identificar problemas, analizarlos y plantear soluciones alternativas. Esta potencialidad, fundamentalmente humana, no es posible sin la mediación del lenguaje.

La relación con el ambiente, en algunos momentos, tiene también un carácter lúdico. Desde la función estética del lenguaje se pueden generar espacios de re-creación y creación en que los distintos juegos del lenguaje permitan una relación más enriquecedora con el ambiente natural y social.

Otras áreas del conocimiento deben ser incluidas en los procesos para la resolución de problemas que desde lo ambiental se trabajen en la escuela. Ellas deben incluirse en la medida en que el desarrollo de los proyectos así lo requiera. No hay que olvidar que existen aproximaciones, como por ejemplo la estética, que en algunos momentos del proyecto van a implicar la participación de esta área del conocimiento. No hay que forzar el trabajo interdisciplinario; el desarrollo del proyecto irá exigiendo diferentes tipos de explicaciones, de perspectivas, de saberes, y es en esa medida en que las diversas áreas del conocimiento pueden entrar a jugar un papel importante en la resolución de problemas.

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), deben entenderse como los procesos integrados e interdisciplinarios, que desde la escuela, se vinculan a la resolución de la problemática ambiental particular, de una localidad o una región, sin perder de vista la globalidad de dicha problemática. Uno de los ejes fundamentales de su trabajo es la contextualización natural, social y cultural en el marco del concepto de diversidad.



8.

UNA APLICACIÓN PARTICULAR DE LA CONCEPCIÓN DE PRAE

Para tratar de sistematizar todo el planteamiento anterior y orientarlo a una formulación particular de organización de proyectos integrales en educación ambiental, factibles de desarrollar en la escuela, buscando una proyección comunitaria y, en últimas, una apertura de la escuela a la realidad para su propio enriquecimiento y el de su comunidad, se incluye en esta parte del texto una idea, muy general, de cómo organizar un PRAE, la conjugación de algunos elementos fundamentales para su diseño y ejecución y la dinámica interna de los mismos con posibilidades de proyección comunitaria. Un problema ambiental muy común en el país, como es la erosión, sirve como ilustración para esta aplicación.

Cada región de Colombia presenta una problemática ambiental específica y particular que debe ser punto de partida para la organización de un proyecto escolar que pretenda contribuir en la búsqueda de soluciones a la misma. El gráfico No. 3 toma como ejemplo una región particular con una serie de problemas, entre los cuales se encuentra la erosión, que de manera directa o indirecta afecta a la comunidad que allí se desarrolla. Para efectos de una mayor comprensión del papel que debe cumplir la

escuela en materia de educación ambiental a través de proyectos comunitarios, se ha dividido la comunidad en dos sectores, el escolar y el no escolar.

En el sector no escolar existe una dinámica propiciada por grupos, asociaciones, movimientos, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, que han venido trabajando en torno a la búsqueda de soluciones para la problemática particular, a través de proyectos cuyas estrategias metodológicas corresponden a unos objetivos muy particulares derivados de sus competencias en lo que al ambiente se refiere, como es el caso del INDERENA, el SENA, las corporaciones autónomas, los ministerios, fundaciones, corporaciones, etc., todas ellas preocupadas por el ambiente, pero desde perspectivas diferentes y por consiguiente su contribución para la solución a los problemas tiene distintos plazos y niveles de compromiso.

En el sector escolar, como ya se anotó, existen algunos grupos de maestros y alumnos que trabajan alrededor de la problemática ambiental en actividades generalmente extraescolares y sin una vinculación directa con las diversas áreas del conocimiento y con las diversas actividades escolares para la comprensión de dicha problemática y, además, sin una clara vinculación a la comunidad en la cual la escuela está inserta.

Por lo tanto, se debe propender porque los proyectos en este sector no se queden al interior de la escuela, sino que ellos trasciendan los límites de la misma y, desde su competencia, sean impulsores de los proyectos ambientales locales o regionales, a través de la concertación con el sector no escolar.

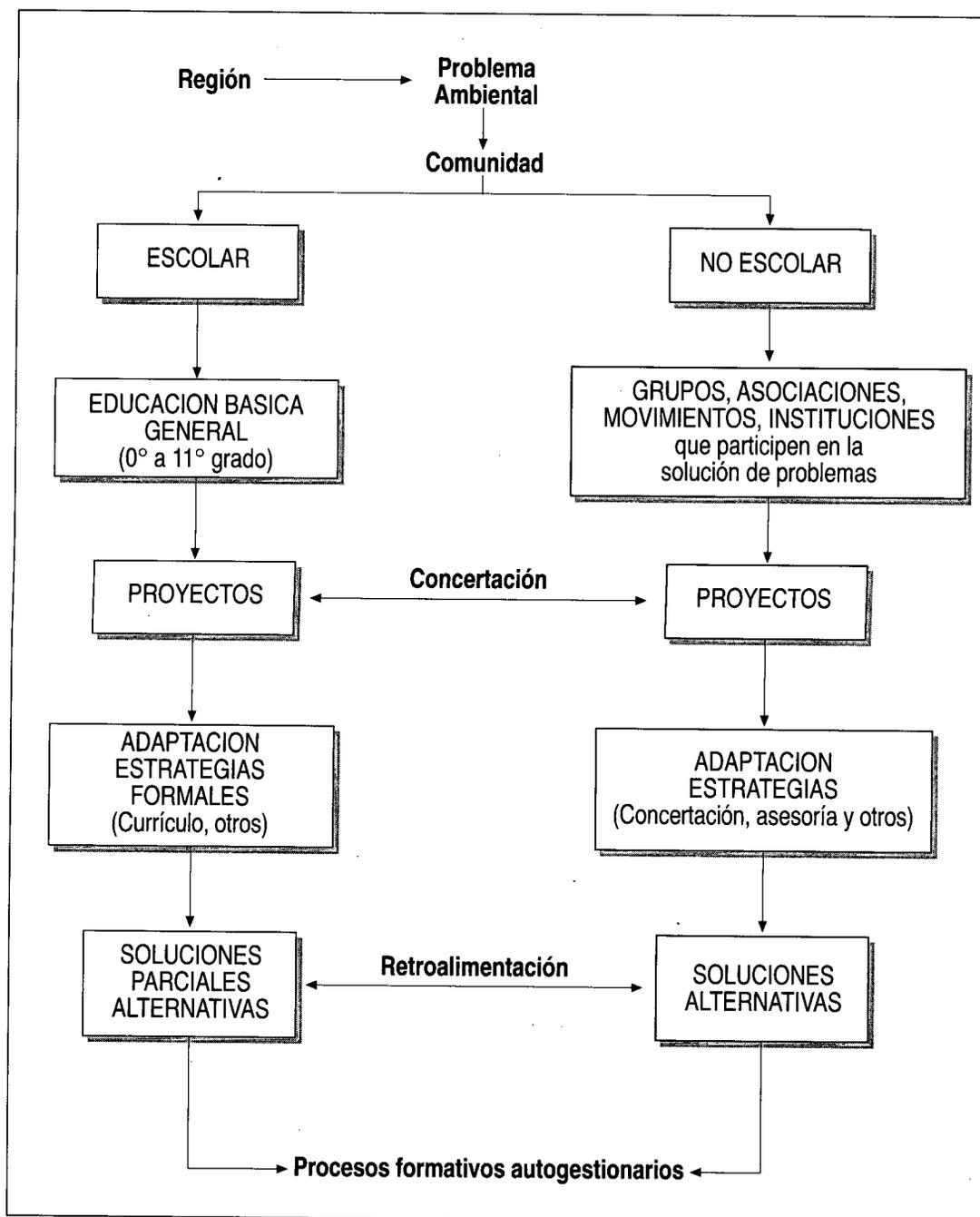
Es aquí donde la escuela debe hacer claridad de sus objetivos y de su quehacer en materia de ambiente. Se trata de que la escuela contribuya en la formación de nuevos ciudadanos con actitudes de respeto y valoración de su entorno. Para lograr esto, debe profundizar en la comprensión de los problemas, manejar información desde todas las áreas del conocimiento y desde todas las actividades en las cuales ella participa, y debe contribuir a que los alumnos construyan explicaciones propias que les permitan actuar de manera consciente y comprometida en la transformación del problema. Debe formar para la gestión.

Teniendo clara su competencia, la escuela puede entrar a concertar con todos los grupos o asociaciones del sector no escolar sin perder sus propios objetivos, adaptando y enriqueciendo las estrategias metodológicas para contribuir a la búsqueda de soluciones que, en el caso de la escuela, se reitera, están íntimamente ligadas a la formación permanente de individuos y colectivos responsables en el manejo adecuado del ambiente.

Una vez que la escuela logra diseñar sus proyectos con referentes en proyectos locales o regionales más amplios y globales, abre sus puertas al sector no escolar para fortalecer su trabajo y enriquecer sus propuestas a través de asesorías, conferencias, talleres, experiencias de demostración, intercambios de documentación y materiales, etc. (gestión).

Todo lo anterior implica un proceso de retroalimentación en donde la escuela garantiza la continuidad de los proyectos y a la vez aporta elementos metodológicos de formación para la cualificación de la comunidad. Es en esta dinámica en donde se puede afirmar que se empiezan a desarrollar procesos formativos autogestionarios, en donde la propia comunidad construye y adecúa elementos de diversa índole para resolver sus problemas y garantizar una dinámica social acorde con la dinámica natural.

Gráfico 7. Los Proyectos y la formación integral desde la educación ambiental.



Cada vez que se piense en el diseño y ejecución de un PRAE, es necesario que la escuela recurra a los diagnósticos ambientales que han desarrollado algunos grupos o instituciones que trabajan en la región, con el objeto de ubicar sus propósitos, adecuar sus estrategias y delimitar responsabilidades en la concertación.

En el caso de que en la localidad en donde se encuentra la escuela que quiere desarrollar un PRAE, no exista un diagnóstico que permita priorizar y seleccionar el problema a trabajar, es necesario que aquella recurra a especialistas en la materia y se asesore de organizaciones, entidades y personas competentes que puedan proporcionarle información confiable y orientarle para el diseño de su proyecto.

Una vez que, a partir del diagnóstico, la escuela selecciona el problema, debe empezar a contactar a los grupos, organizaciones, asociaciones y entidades que trabajan en el mismo sentido y que se mueven en la localidad o en la región. Se debe hacer un sondeo de la información que existe con respecto al problema particular, una selección de documentos y materiales de apoyo y una visualización de los especialistas que puedan cumplir un papel fundamental en la asesoría permanente y ocasional del proyecto.

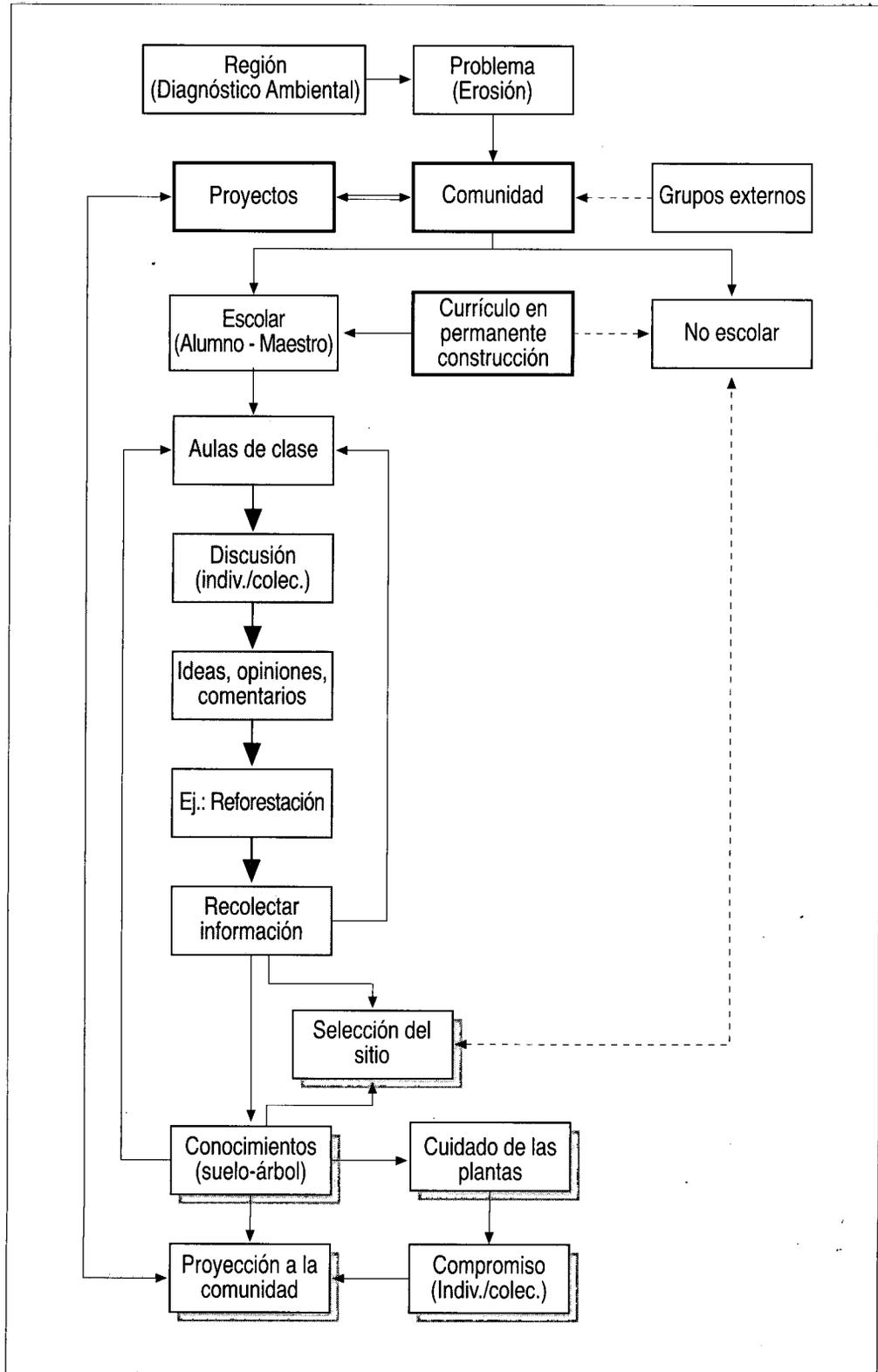
A partir de los anteriores elementos, se debe conformar un equipo de base que dinamice el diseño y ejecución del PRAE, garantizando el que la escuela se abra y se proyecte a su comunidad y haciendo significativo el quehacer escolar.

El gráfico No. 8 puede ayudar a clarificar y puntualizar la dinámica de la escuela en un Proyecto Ambiental Educativo. Como se había anotado, en el diagnóstico de la región uno de los problemas ambientales que afecta a la comunidad es la erosión; dicha comunidad plantea proyectos para resolver el problema y puede valerse de grupos externos (especialistas) para cualificar la información y enriquecer aspectos conceptuales, metodológicos y técnicos. La escuela, como parte de la comunidad, debe asumir la responsabilidad que le compete: la formación. Por tanto, sus proyectos deben buscar que los alumnos comprendan el fenómeno erosión, asuman actitudes responsables y contribuyan en la búsqueda de alternativas de solución.

Trabajar la erosión desde la institución escolar implica estudiar, analizar e investigar sus orígenes y evolución, para identificar los aspectos de índole natural, social y cultural que han agudizado el fenómeno hasta el punto de convertirlo en un problema ambiental. Mirar, por ejemplo, el perfil físico de la zona, la composición y estructura del suelo, las prácticas agrícolas y pecuarias a que ha sido sometido, su posición geográfica, la historia de las comunidades que habitan la región, el tipo de colonización existente, etc.

Lo anterior implica que el problema sea un objeto permanente de investigación y que se requiera un constante entrar y salir de la escuela. Salir de la misma para el reconocimiento del fenómeno a través de la observación, para la recolección de información, para el intercambio de experiencias con la comunidad; entrar a la escuela para que el aula de clase recobre su importancia como el lugar de discusión y debate permanente, en donde se confrontan ideas, opiniones, comentarios, y en donde se enriquece la argumentación a través de estrategias como conferencias, lecturas, revisión de documentos, etc., que llevarán a plantear alternativas desde la perspectiva de la escuela. Una de ellas, que se visualiza luego de todo el proceso, en este ejemplo, puede ser la reforestación.

Gráfico 8. Planteamiento particular para un proyecto ambiental escolar



En torno a la reforestación se recolecta información, se estudian las especies nativas de la región y/o las que se puedan adaptar, se miran diversos sistemas técnicos factibles de aplicar (viveros, riego, etc), lo cual implica salidas frecuentes al terreno y discusión permanente en el aula. Igualmente se analizan las dinámicas sociales que hacen parte de la situación estudiada y los elementos culturales que influyen en la misma. Una vez que en la escuela se defina una alternativa viable (en este caso la reforestación), se puede acordar con el sector no escolar su participación en la solución del problema, desde el diseño de pequeñas experiencias de reforestación en los sitios en donde se realizan los grandes proyectos.

Estas pequeñas experiencias de reforestación deben servirle al proyecto escolar para que los alumnos profundicen en el conocimiento del fenómeno y desarrollen actitudes de compromiso individual y colectivo frente a las alternativas de solución planteadas; es así como la escuela puede tener una verdadera proyección a la comunidad.

Si bien es cierto que el papel fundamental de la escuela no es reforestar, las experiencias indicadas le permiten hacer significativos los saberes, poner en contacto a los alumnos con su propia realidad, fortalecer el sentido de pertenencia y valorar su entorno, respetando la dinámica propia del mismo. Igualmente, mantiene en contacto a la escuela con los otros sectores que conforman la comunidad.

Puede ser que el proyecto escolar no resuelva el problema ambiental como tal, pero contribuye, a largo plazo, porque le da una salida a la escuela actual, buscando cambios acordes con las necesidades de las comunidades, en el marco de sus particularidades ambientales, posibilitando así el futuro de un nuevo tipo de escuela ligada a la problemática de la comunidad.

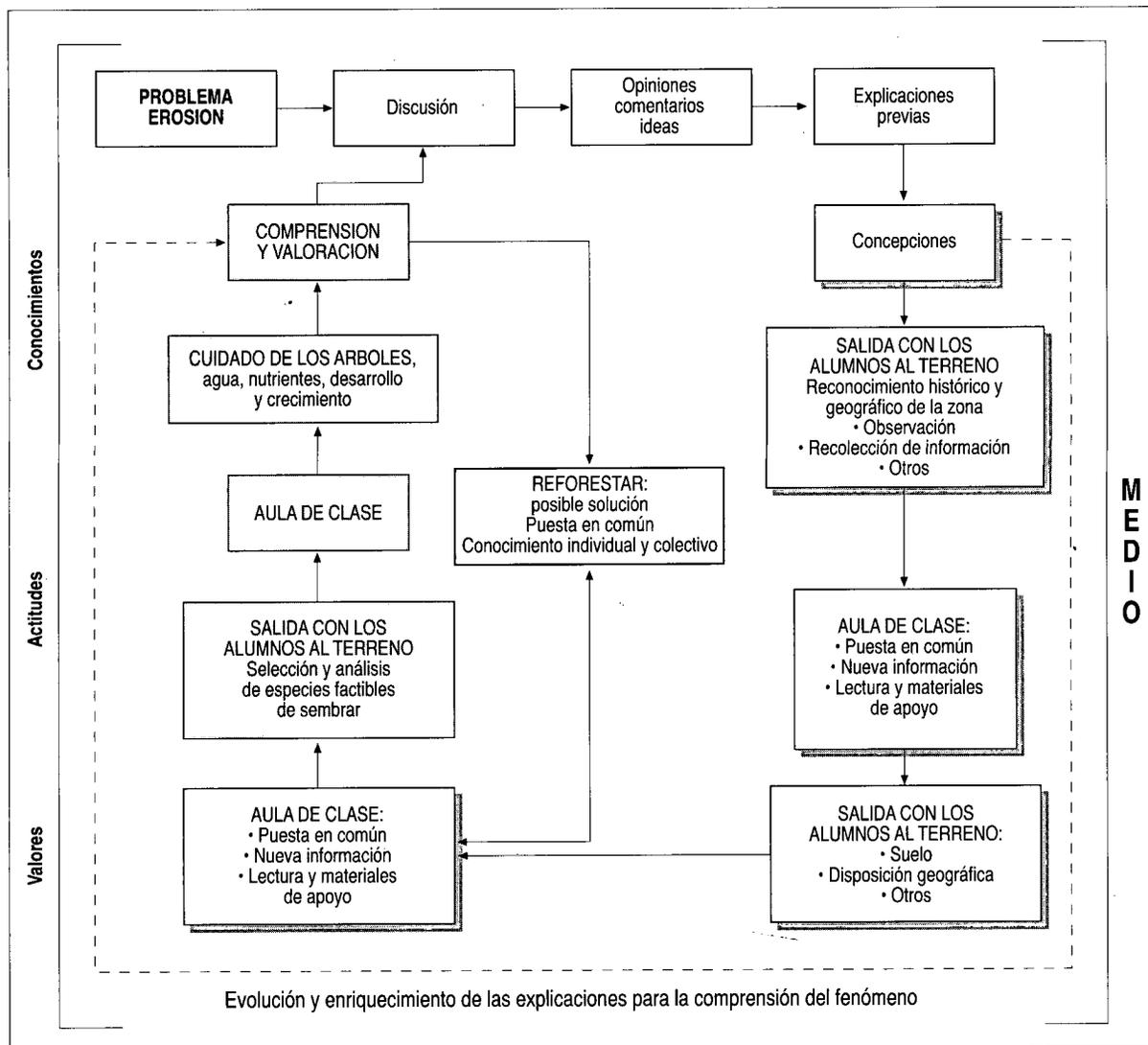
De manera más puntual se puede comprender, a través del gráfico No. 9, la dinámica de trabajo de un Proyecto Ambiental Educativo, ubicándola concretamente en los marcos escolares.

Una vez que el problema a trabajar está definido, en este caso la erosión, es importante que el maestro inicie un trabajo de exploración con los alumnos. El aula de clase puede permitir una buena discusión en donde se pongan en juego las opiniones, comentarios o ideas de los alumnos que permitan conocer cuáles son sus concepciones, o lo que es igual, sus explicaciones previas acerca del fenómeno.

Esto le permitirá al maestro, por un lado, conocer la información que manejan los estudiantes y la calidad de la misma y, por otro, saber cuáles son los obstáculos a atravesar para lograr una evolución de las explicaciones y por tanto la comprensión del fenómeno.

Conociendo las explicaciones previas a propósito de la erosión, es factible iniciar un trabajo de aproximación a la realidad, local y/o regional, en la cual se inscribe este problema, con el objeto de que los alumnos empiecen a confrontar sus concepciones previas con el fenómeno mismo. Aquí la salida de campo es fundamental, porque a partir de ella se puede iniciar un reconocimiento de la zona. La tradición oral juega un papel muy importantante en la reconstrucción de la historia de la comunidad y es factible de trabajar en los proyectos a través de charlas y visitas a los diversos grupos, familias y personas que, de una u otra manera, han estado comprometidas con el desarrollo y evolución de la comunidad.

Gráfico 9. Aplicación de PRAE desde la perspectiva de la construcción del conocimiento



Esta reconstrucción, sin embargo, no sería completa sin acudir a lecturas y a información proveniente de especialistas en el problema y, en particular, en la zona donde se desarrolla el proyecto. Es necesario que los alumnos reconozcan a los habitantes de la zona, sus actividades, sus prácticas culturales, sus formas de organización y relación y, en general, todo aquello que les permita comprender y detectar las causas del fenómeno erosión.

Así como, por medio de las salidas de campo, es importante reconocer históricamente la zona, también lo es su reconocimiento geográfico. Es necesario que los alumnos ubiquen espacialmente la zona, sus dimensiones, sus relaciones climáticas, la distribución y potencialidad de sus recursos, la topografía del terreno, para que puedan comprender la dimensión del problema y actuar en consecuencia.

A través del reconocimiento geográfico e histórico de la zona se aporta a la construcción de los conceptos espacio y tiempo, que son fundamentales en la comprensión de la problemática ambiental, ya que le permiten al individuo reconocer su entorno, identificar los elementos que lo ligan a él y hace consciente su natural sentido de pertenencia, que puede ayudar a desarrollar criterios de identidad. Para este momento del proyecto, el área de sociales debe aportar elementos fundamentales desde una reorientación de sus contenidos y metodología, a la resolución o a la comprensión del problema: la erosión.

Toda la información y las experiencias provenientes de las salidas de campo, para el reconocimiento histórico y geográfico de la zona erosionada, debe constituir el material de trabajo para el aula de clase. Organizar los datos históricos y geográficos, así como los otros elementos provenientes de la observación y hacer una puesta en común de los mismos, posibilita la confrontación de ideas, enriquece la argumentación de las explicaciones previas, abre nuevos caminos para el avance del proceso y plantea nuevos interrogantes en la búsqueda de alternativas de solución al problema; entre ellos: ¿por qué justamente ese suelo se erosiona?, ¿cuáles son los factores que han llevado al desgaste del suelo?, ¿cuál ha sido la participación de la dinámica natural y la de la dinámica social en el problema? Estos interrogantes no son factibles de resolver sino a través de la confrontación Teórico-práctica que garantice el conocimiento de la situación. Es necesario, entonces, volver al terreno.

En este momento ya la zona erosionada debe ser familiar, pues a través de las salidas anteriores, los alumnos han dejado de ser sus mudos e indiferentes habitantes, y han empezado a reconocer la evolución y la dimensión del problema, que serán sus referentes permanentes a través de todo el proceso. Los interrogantes planteados deben orientar estas salidas hacia un reconocimiento más puntual del suelo, su composición, su topografía, las poblaciones vegetales y animales que hacen parte de su dinámica, el clima y las relaciones existentes entre todos estos factores

Todo este trabajo enmarcado en los aspectos geográficos e históricos de la zona que permitirán hacer comparaciones permanentes entre el ayer y el hoy: ¿por qué hay en la actualidad menos diversidad animal y vegetal?, ¿qué animales nativos han desaparecido?, ¿por qué razón?, ¿cuáles especies han permanecido?, ¿por qué?, ¿por qué la alteración de las fuentes de agua?, ¿por qué se inundan hoy zonas que antes eran secas? y, en fin, ¿por qué hoy el terreno es un problema? El ayer, el hoy y el mañana, deben ser, pues, elementos de reflexión permanente para la comprensión del problema.

Además de la participación que las ciencias sociales han tenido hasta ahora y que seguirán teniendo a través de todo el proyecto para la comprensión y el análisis del problema de la erosión, se hace necesaria la contribución de las ciencias naturales, reorientando sus contenidos y metodologías y enfocándolas al trabajo del problema, ya que a través de ellas se podrían explicar fenómenos como la estructura y composición del suelo, el clima, la biodiversidad, y, en últimas, comprender la dinámica natural de la zona en donde la erosión se presenta como un problema ambiental. En estas salidas, la observación está orientada a la recolección de muestras, a la implementación de pruebas empíricas, a las diferentes mediciones (temperatura, luz, humedad, etc), a la observación de relaciones entre factores bióticos y abióticos y, a su vez, con los grupos humanos que allí se desarrollan.

EL AULA Y EL TRABAJO DE CAMPO: INTERACCIÓN PERMANENTE.

Regresar al aula de clase con toda esta información y este cúmulo de experiencias, permite darle, de nuevo, una verdadera significación al trabajo en la escuela, pues los alumnos siempre estarán motivados por resolver, tanto las inquietudes con las que partieron, como aquellas generadas en el trabajo de campo. La organización de los datos, la construcción de tablas, el diseño de gráficas, el planteamiento de hipótesis y la contrastación de las mismas, constituyen un campo permanente de construcción e implican la discusión, la comparación, las estimaciones y el análisis de resultados para el enriquecimiento de la argumentación, la puesta en común y la evolución de las explicaciones, tanto individuales como colectivas.

En este sentido, se muestra la necesidad de una clara participación de las matemáticas a lo largo de todo el proceso. Hacer mediciones, tomar datos con respecto a la temperatura, a la luz o a la humedad, a las poblaciones vegetales o animales, priorizarlos y organizarlos, elaborar tablas y hacer gráficos con base en ellas; por ejemplo, la variación de la temperatura, la variación de la humedad, las densidades de población, etc., requiere y conduce a un desarrollo del razonamiento lógico, mediante una interpretación y sistematización de la información, permitiendo el enriquecimiento en la construcción de los diversos modelos explicativos del fenómeno.

Es muy posible que de este proceso surjan nuevas necesidades para el estudio más profundo del fenómeno y que se requiera la participación de otras instancias que ayuden a su comprensión; los especialistas pueden contribuir a través de charlas, talleres o mesas redondas; las lecturas especializadas pueden aportar nueva información; los materiales de apoyo proporcionados por entidades relacionadas con la temática pueden ayudar a orientar la búsqueda y selección de alternativas de solución.

La información disponible, poco a poco, ha ido permitiendo vislumbrar posibles alternativas de solución a la erosión en esta zona, ha ido clarificando la factibilidad de las mismas y la posibilidad de realizar una pequeña experiencia a manera de comprobación y de participación de la escuela en un proyecto global. El ejemplo muestra la reforestación como una alternativa viable; en este caso se podría retomar todo el proceso anterior, ya no solamente con el problema de la erosión, sino, además, explorando y construyendo el concepto de reforestación.

En el ejemplo se ha asumido que la alternativa viable es la reforestación, lo cual implica ponerse en contacto con las entidades que pueden contribuir en la pequeña experiencia escolar, ya que ellas pueden asesorar al maestro y a los alumnos en la selección y análisis de las especies que se pueden sembrar y en todas las actividades de diseño, ejecución y evaluación de la experiencia.

Una vez seleccionadas las especies, las nuevas salidas al campo estarán íntimamente relacionadas con el proceso de reforestación a seguir: se debe decidir entre otros si se siembra directamente o por trasplante, la situación del vivero, la distancia entre plantas, los sistemas de riego y fertilización a utilizar, etc.

En esta parte se ve claramente, la importancia de trabajar el área de tecnología en los proyectos, ya que sabiendo cómo, para qué y por qué se asume una alternativa tecnológica, los alumnos podrán entender y valorar el impacto que han tenido, históricamente, los modos de explo-

tación del recurso suelo en la zona. Además, conociendo los principios fundamentales del funcionamiento de los artefactos y los sistemas tecnológicos complejos, por rudimentarios que ellos sean en la pequeña experiencia, los alumnos adquirirán elementos y fortalecerán su espíritu creativo; por ejemplo, en regiones en que la adquisición de una manguera para regadío es muy difícil, se podría recurrir a algún tipo de caña que abunde en la zona, si ello no implica el deterioro del ambiente y posibilita el éxito de la tarea.

No debe olvidarse que la organización, sistematización y evaluación de toda la información que resulte del proceso, debe ir acompañada de la permanente discusión y debate en el aula de clase y de la incorporación de nueva información proveniente de lecturas, documentos y materiales de apoyo. De esta manera, evolucionan permanentemente las explicaciones individuales y colectivas, mejorando sus argumentos para una comprensión real del fenómeno.

EL TRABAJO DE CAMPO: COMPROMISO, COMPRENSIÓN Y ACCIÓN.

Una vez que los alumnos participan en la siembra de árboles, se sienten responsables de los mismos, es como si ellos fueran parte de esos árboles, porque vieron sus semillas, porque se ven abocados, de nuevo, a un proceso que los compromete, aún más con la solución a un problema que ya sienten como de ellos; esto les posibilita no sólo sentirse parte del problema, sino lo que es más importante, sentirse parte de la solución.

De aquí en adelante los estudiantes van a estar siempre motivados por el cuidado de sus árboles, y su interés por lo que suceda en adelante con ellos, va a aumentar; así van a observar su crecimiento y desarrollo; a este respecto se pueden trabajar mediciones (crecimiento periódico del tallo, aparición de nuevas hojas, intensidad en su coloración, profundidad de la raíz, época de floración, etc.) que permitan clarificar estos dos procesos, se pueden hacer reconocimientos de las estructuras de las plantas y sus funciones, de las necesidades en cuanto a nutrientes y agua se refieren y de la necesidad de mantener unas condiciones mínimas para su desarrollo.

Todo esto lleva a los alumnos a respetar y valorar sus árboles, su suelo, su zona, su escuela y, en general, su entorno; pues a través del proceso empezaron a profundizar en el conocimiento del mismo y a explicarse las relaciones entre las dinámicas de los sistemas natural y social, para reconocerse como parte del problema y, por ende, de la solución.

A través de todo este proceso, el lenguaje se constituye en el mediador por excelencia de las relaciones que se establecen entre todos aquellos que participan en la exploración, en el reconocimiento del fenómeno y en la construcción de explicaciones a propósito del mismo. Es el lenguaje, en últimas, el mediador entre los individuos y la realidad.

Como se ve, en el ejemplo trabajado el lenguaje está presente en todas las actividades del proyecto. Atraviesa desde la observación y la recolección de información hasta la organización, sistematización y análisis de la misma. Acompaña y sustenta los debates, las polémicas, las discusiones, pues para la explicación y comprensión del fenómeno se requiere del ejercicio constante de la argumentación. En este proceso, entonces, el lenguaje se hace, además, generador permanente de espacios en donde los afectos, los gustos y los sentimientos se vinculan a la apropiación del fenómeno, pues es en el intercambio y en el compartir de experiencias que los

alumnos encuentran nuevas formas de interacción y construyen nuevas formas de relación con su entorno. Así, el lenguaje es constructor de significados y establece en la escuela verdaderos procesos de comunicación.

El que los alumnos entren en contacto con el fenómeno a través de las diversas actividades del proyecto y el que encuentren una información relacionada con ellos y con su propia historia, los impulsa a profundizar y a seguir indagando sobre el problema. En esta dinámica la lectura y la escritura deben fortalecer y enriquecer las explicaciones y deben ser trabajadas no como habilidades sino como elementos fundamentales para el análisis, para la interpretación y la síntesis que conducen a la evolución de la argumentación y, en últimas, a la comprensión del fenómeno.

LA INTEGRACIÓN Y LA INTERDISCIPLINARIEDAD: TERRITORIOS EN PERMANENTE CONSTRUCCIÓN.

Seguramente que la dinámica que se va generando en el transcurso del proyecto abre espacios para la participación de otras áreas del conocimiento o de trabajo en la escuela y posibilite una diversidad de actividades que contribuyan a la construcción de nuevos espacios lúdicos y creativos, que enriquezcan no solamente la formación de los alumnos sino, también, la formación permanente del maestro y de todos aquellos que participan en los diversos niveles de desarrollo del proyecto.

Es necesario enfatizar en que la interdisciplina no es la sumatoria de contenidos disciplinares, ni la yuxtaposición de sus métodos; ella implica un constante preguntarse acerca de todo y una constante búsqueda de respuestas al problema donde confluyen diferentes saberes. Para los Proyectos Ambientales Escolares la interdisciplina significa la posibilidad de análisis y síntesis, codificación y decodificación permanente de la realidad, lectura globalizante e integradora de lo cotidiano y, en últimas, un interactuar permanente con el mundo de la vida.

Si los PRAE, como se dijo anteriormente, parten de un diagnóstico de la zona, localidad o región donde se mueve la escuela, permiten la priorización del problema o problemas a trabajar a nivel escolar y su especificidad. De esta manera pensar en Proyectos Ambientales Escolares no implica pensar en la construcción de grandes proyectos o del análisis de macroproblemas ambientales (así el PRAE esté inscrito dentro de un gran proyecto); por el contrario, es a partir de pequeñas experiencias que se le permite a los alumnos, a los maestros y a todos aquellos que participan, ver los logros a corto plazo, reconocer dificultades y obstáculos y difundir, a través de diversas estrategias, la experiencia.

Es fundamental que una vez se identifique el problema a trabajar, los maestros que participan en el diseño lo ubiquen de acuerdo con el grado de desarrollo de los alumnos, sin perder de vista los conceptos vertebrales a construir, los niveles de participación en dicha construcción y los referentes contextuales y universales del problema. Si, por ejemplo, el problema de la erosión se trabaja en los primeros niveles de escolaridad, es necesario que se contextualice con los elementos concretos de la realidad del alumno, cómo afecta su espacio, su familia, su barrio y sus relaciones más próximas, haciendo referencia permanente a un contexto más amplio, como puede ser la zona en donde se encuentra su barrio, la vereda, el municipio.

Es necesario que los referentes inmediatos y mediatos del problema siempre estén presentes en el proyecto. Ellos deben ser trabajados de acuerdo con el grado de desarrollo y comprensión de los alumnos, sin perder de vista que lo mediato hace referencia a los elementos más generales del problema, y lo inmediato hace parte de la realidad más próxima de los alumnos. Si los alumnos que participan en el proyecto manejan algunos conceptos de región, deben ubicarse estos elementos circunscribiéndose más específicamente a la ciudad, al pueblo o al municipio, a su realidad más próxima. Se debe buscar siempre la transferencia de conocimientos para la comprensión de la realidad local y, a su vez la realidad global.

No se trata, entonces, de encerrar al alumno en lo estrictamente local; por el contrario, se trata de ubicar el problema y de proporcionarle los elementos universales, posibilitándole comprender las dimensiones del problema y permitiéndole establecer sus responsabilidades y las de su comunidad en la solución del mismo.

Los maestros de una o varias áreas de los planes de estudio que hacen parte del currículo en la escuela pueden liderar un PRAE, y será la misma dinámica del proyecto la que les va señalando los momentos en los cuales se requieren los diferentes puntos de vista o aproximaciones para la comprensión del problema. El trabajo de la problemática ambiental no es, pues, responsabilidad exclusiva del área de ciencias naturales, también lo es de las ciencias sociales y en general de todas aquellas áreas y actividades relacionadas con la formación del individuo; lo que sí puede pasar es que estas dos áreas sean motores e impulsoras de los proyectos.

Para los maestros de los primeros niveles de la educación básica, tal vez sea más sencillo el trabajo interdisciplinario integrado en un proyecto, debido a que es un maestro único para un nivel y por lo tanto acompaña al alumno durante toda la jornada. Sin embargo, existen algunos obstáculos a tener en cuenta en el diseño y ejecución de estos proyectos. Por un lado el trabajo, generalista, (centrado más en los contenidos), que desde las diversas áreas del conocimiento desarrollan con los alumnos y, por otro lado, la réplica «burda» de la enseñanza disciplinaria tradicional que ha venido siendo adoptada para estos niveles.

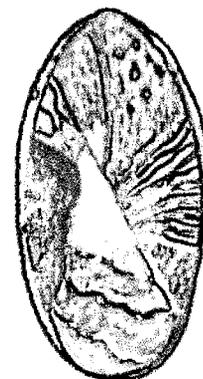
En la medida en que el maestro se comprometa con un PRAE debe comprender que la realidad es global y que como tal es interpretada por los alumnos, que los problemas ambientales son evidentes y hacen parte de su realidad y su mundo y, por consiguiente, no pueden ser suplantados por los problemas teóricos de las disciplinas, y las actividades y experiencias a desarrollar con ellos no pueden ser las actividades típicas de la disciplina; así, debe hacerse consciente de su necesidad de profundizar en el conocimiento para poder entender los problemas y ayudar al niño en la comprensión de los mismos.

En los niveles de la Educación Básica Secundaria el obstáculo fundamental es el trabajo disciplinario cerrado, con una concepción de ciencia completa y terminada y la jerarquización de las disciplinas, lo cual se opone al espíritu de la interdisciplina, además de la ausencia de un componente investigativo en la formación de los maestros. Para el desarrollo de un PRAE se hace necesario generar espacios en donde las disciplinas entren en conexión, revaluando su metodología y contenidos, y vinculándose a todas las demás actividades que involucren la vida del alumno.

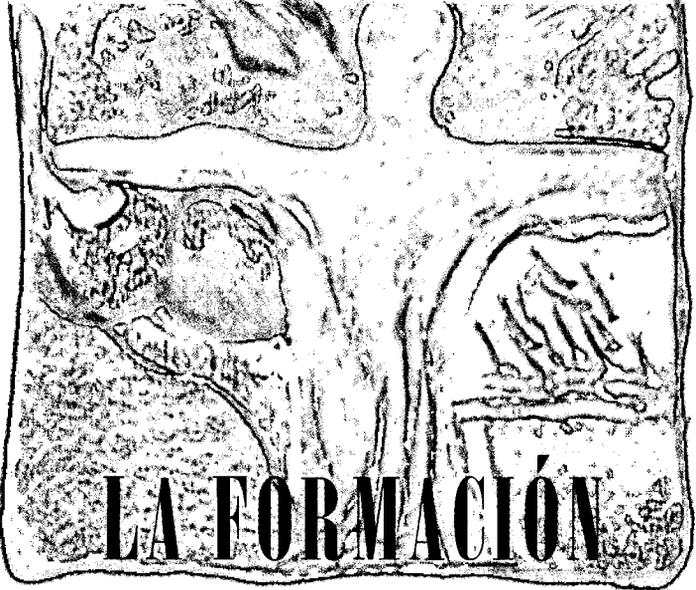
A través de los PRAE no es solamente el alumno el que construye conocimiento y en el que se generan actitudes de respeto y valoración del medio; es también el maestro quien se **reconstruye**, ya que a través de todo el proceso va revaluando la calidad de sus conocimientos, va enriqueciendo sus propias explicaciones y va fortaleciendo su universo conceptual, y en el intercambio con los alumnos y con todas las personas y entidades que participan en el proyecto, hace sus propias aproximaciones a la realidad del problema mismo, de sus alumnos y de la comunidad en la cual se encuentra su escuela. Este trabajo implica una reflexión crítica permanente del maestro y un recurrir a todas las fuentes teóricas o prácticas necesarias para la comprensión del problema. Es así, entonces, como se fortalece el componente investigativo en la formación del maestro, posibilitando un papel mucho más claro y consciente en el proceso de construcción del conocimiento en los niños.

Así, los PRAE invitan a pensar en cambiar el concepto tradicional de capacitación de los maestros, por aquel de **formación permanente**. De un concepto de capacitación en donde se prepara al maestro para desarrollar en la escuela unos contenidos y unas actividades ajenas a su realidad y a la de sus alumnos, a un concepto de formación en donde él se hace partícipe de un proyecto desde su diseño, ejecución y control, hasta la proyección de sus resultados en la comunidad.

***La interdisciplina en los
Proyectos Ambientales Escolares
(PRAE), no puede entenderse
como la sumatoria de
contenidos ni como la
yuxtaposición de conocimientos
o saberes. Ella debe ser ante
todo una construcción
permanente de explicaciones
para el problema, que vinculen
las diversas perspectivas, las
diversas áreas del
conocimiento y los diversos
saberes, entre otros, para poder
comprender y actuar en
consecuencia con el mismo.***



9.



LA FORMACIÓN DE DOCENTES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

A. EL RETO: LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y LA FORMACIÓN DE EDUCADORES

El anterior contexto permite ver, desde la educación ambiental, las necesidades conceptuales, metodológicas y estratégicas fundamentales para la formación de educadores y para la construcción de un nuevo tipo de escuela.

Para este tipo de escuela, como ya se dijo, se requiere, entonces, un maestro con un alto componente investigativo en su formación, que sea guía, orientador, dinamizador en la comprensión de las situaciones ambientales y que tenga claridad de su papel como vínculo importante entre los diversos sectores que conforman su comunidad. Debe ser un maestro flexible en su quehacer, que busque el enriquecimiento de sus propios procesos de comprensión de la problemática ambiental, de manera que incida activamente en los procesos de formación de sus alumnos, en primera instancia, y de otros actores de la comunidad en la cual desarrolla su labor, e igualmente en la selección de alternativas de solución desde las competencias de la escuela.

Un maestro que, como se esbozó en capítulos anteriores, desarrolle la capacidad de cuestionarse permanentemente, de tener muchas más preguntas que «respuestas definitivas», un maestro que esté preparado para construir situaciones de diálogo en el marco de la diversidad, que fortalezca permanentemente la argumentación de sus propias explicaciones para que pueda contribuir así a la construcción de los conocimientos de sus alumnos y a la aprehensión y apropiación de la realidad, en el marco del proyecto; un maestro con posibilidad de asombro, observador curioso que pueda reconocerse y reconocer a los demás a través de su quehacer docente, capaz de recrear y reconstruir, permanentemente, el conocimiento a través del análisis de los problemas cotidianos.

El papel del maestro en materia de educación ambiental debe ser, fundamentalmente, acompañar al alumno en su proceso de construcción del conocimiento, de reconocimiento de sí mismos, de los demás y en general de su entorno, de interiorización y apropiación de saberes significativos natural, social y culturalmente y de formación para la toma de decisiones, así como apoyar a su comunidad en la comprensión de la problemática ambiental para la toma consciente y responsable de decisiones. Esto dentro de un marco de referencia centrado en la generación de actitudes de valoración para el manejo adecuado del ambiente.

B. ELEMENTOS FUNDAMENTALES EN LOS PROCESOS DE FORMACIÓN

1. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LOS DOCENTES

Dado que la educación ambiental, como se ha dicho, implica un trabajo interdisciplinario en la escuela, derivado del carácter sistémico del ambiente y de la necesidad de aportar los instrumentos de razonamiento, de contenido y de acción desde las diversas disciplinas, las diferentes áreas del conocimiento y perspectivas, los diversos saberes, la formación de docentes debe responder a esta concepción.

Es importante en los procesos de formación de educadores, hacer especial énfasis en el desarrollo del sentido de pertenencia de los docentes a una nación, a una región, una localidad y una comunidad que tienen características específicas y, por supuesto, a su quehacer docente, con el fin de que esto redunde en beneficio de su propia autoestima y la de la comunidad en la cual desarrolla su trabajo.

2. FORMAR DOCENTES PARA LA INTERDISCIPLINA, LA GESTIÓN Y LA CIUDADANÍA

Los procesos de formación de docentes deben tener claramente ubicado el componente relacionado con la dimensión ambiental. Este componente obliga a precisar los siguientes aspectos:

Construir procesos pedagógicos y didácticos para la comprensión del ambiente implica recontextualizar la enseñanza disciplinaria y por áreas en la escuela lo cual, por supuesto, conduce a que el docente entre en contacto con la reflexión sobre la concepción y las formas de razonamiento para poder ayudar a seleccionar los contenidos que, desde su disciplina y las diferentes áreas del conocimiento, pueden contribuir a la comprensión de los problemas.

Lo anterior conduce, así mismo, a que el docente entre en diálogo permanente con otras disciplinas desde la concepción, la forma de razonamiento y los contenidos de las mismas, para

poder construir un proceso de integración fundamental para la interdisciplina. Aquí se requiere que los docentes estén suficientemente abiertos a este tipo de trabajo desde los aspectos epistemológicos y axiológicos de los conocimientos y pongan en juego sus saberes. El docente, igualmente, debe entrar en contacto con otros especialistas y expertos en la problemática ambiental, en la problemática educativa, en las problemáticas pedagógicas y didácticas, lo cual implica participar en discusiones y debates que permitan la selección de información necesaria para los procesos con los cuales está comprometido.

Dado que la gestión es inherente al manejo adecuado del entorno, el educador ambiental debe, también, entrar en contacto con los organismos o instituciones que están encargados de la gestión ambiental. Esto implica la construcción de criterios de relación, de acción y de proyección.

No hay que olvidar que la educación ambiental debe formar en actitudes y valores con respecto al entorno y que su fin último es la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas, éticos y responsables con ellos y con las colectividades. Esto obliga a que el docente atraviese por procesos de formación en donde los anteriores criterios se constituyan en ejes fundamentales.

Los anteriores supuestos llevan a plantear que el trabajo con los docentes para la educación ambiental debe tener en cuenta la sensibilización (referida a los primeros contactos que este tiene con la temática), la formación (referida a procesos relacionados con el conocimiento ambiental, orientados al cambio de actitudes y la construcción de valores), la profundización (referida a la contrastación de metodologías, estrategias, conocimientos y saberes), y la proyección (referida a un mayor énfasis en la gestión). Todo esto debe ser trabajado a través del problema, el cual es la unidad constituyente del proyecto ambiental educativo.

A nivel metodológico, la formación de docentes debe hacer énfasis en el trabajo de campo. No es, solamente, el maestro del aula de clase, es el maestro del proyecto. El educador ambiental debe prepararse para ser el dinamizador de la construcción del conocimiento, del diálogo de saberes, de la toma de decisiones para la solución de problemas desde la competencia de la escuela, de los procesos evaluativos para los ajustes permanentes en los proyectos y, en últimas, un mediador para la gestión y la concertación entre la escuela y el resto de la comunidad. Debe estar preparado, no solamente, a nivel de la información sino, además, a nivel de los procesos de formación y en el marco de la investigación permanente.

3. OBSTÁCULOS A SOBREPASAR DESDE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS PROCESOS DE FORMACIÓN DOCENTE

Se podría pensar que en la escuela básica primaria se facilita el trabajo en educación ambiental, ya que en razón a su estructura y funcionamiento se posibilitaría más el trabajo «integrado», el «planteamiento de problemas», la construcción de situaciones pedagógicas y didácticas en torno a la solución de problemas y, en general, el trabajo por proyecto. Sin embargo, se presenta una gran dificultad para la construcción de procesos interdisciplinarios, dada la formación sicopedagógica generalista del maestro que no permite profundizar en el análisis del tipo de relaciones que se establecen entre las diferentes disciplinas, áreas del conocimiento y, en gene-

ral, los diferentes saberes, para el planteamiento interactivo permanente que requiere la comprensión de la problemática ambiental y del ambiente como sistema global.

La concepción del trabajo disciplinario cerrado y aislado, en la básica secundaria, tiene el mismo efecto anterior toda vez que las diversas disciplinas en la escuela actual se enseñan a través de resultados de la ciencia y no mediante de procesos, por intermedio de certidumbres y no a través de dudas, a través de afirmaciones cerradas y no de interrogantes y, en algunas oportunidades, a través de problemas teóricos de la disciplina y no de problemas o situaciones de la vida cotidiana, es decir, no se extraen de las disciplinas sus conceptualizaciones, sus métodos de razonamiento, sus conflictos y, en general, sus redes epistemológicas, lo cual dificulta el trabajo para la comprensión de la problemática ambiental, ya que ello es fundamental para el diálogo interdisciplinario y con otros saberes.

Otros obstáculos a sobrepasar en materia de formación de docentes para la educación ambiental, son el autoritarismo prevalente en las relaciones escolares, la idea de escuela solamente como espacio físico y de puertas cerradas, la ausencia de una verdadera comunidad educativa, la concepción del currículo como plan de estudios, las debilidades para investigación pedagógica y didácticas por parte del maestro, las debilidades en la formación ciudadana de los docentes mismos, poca reflexión por parte del maestro a propósito de los escenarios en los cuales desarrolla su trabajo y el desconocimiento del contexto natural y social en el cual se mueve la escuela.

Así mismo, sobrepasar la idea de un docente solamente de aula para formar uno suficientemente preparado para el trabajo de campo, es un reto para la educación ambiental, puesto que implica incluir un alto componente investigativo en su formación específica, en su formación pedagógica y didáctica, que pueda conducir a un trabajo integrado, interdisciplinario -abierto, que reconozca la particularidad de la escuela y la ponga en concordancia con los intereses de la comunidad. Formar un docente para el proyecto y no solo para la clase implica, también, ayudarlo para que se ubique en la realidad de su escuela, requiere que el maestro tenga una formación para la resolución de problemas y para el trabajo por proyectos, para que pueda contextualizarla y, de esta manera, pueda recontextualizar el conocimiento y los saberes, haciéndolos significativos.

4. ALGUNAS ESTRATEGIAS GENERALES PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

Tanto en la sensibilización, como en la formación, la profundización y la proyección se deben hacer prioritarios aspectos como:

- a) El fortalecimiento conceptual, a nivel del ambiente, de la educación ambiental, de la pedagogía y la didáctica y del trabajo interdisciplinario.
- b) El esclarecimiento conceptual, metodológico y estratégico de la disciplina de especialización con respecto al trabajo por problemas, desde el concepto de ambiente, entendiendo que no existe un cuerpo de contenidos organizado y sistemático que permita la comprensión de la problemática ambiental, sino que para ello es necesario recurrir a

contenidos que provienen de diversas disciplinas, de distintas áreas del conocimiento, de diversos saberes.

- c) El fortalecimiento del concepto de investigación desde la problemática ambiental y la competencia de la escuela, desde la problemática educativa y su papel como institución y, por supuesto, desde las problemáticas pedagógica y didáctica en este campo.
- d) La contextualización permanente de procesos de investigación pedagógicos y didácticos en el marco de la educación ambiental.
- e) El intercambio permanente de metodologías construidas para el trabajo de la problemática ambiental y su aplicación a la escuela, atendiendo a las competencias y responsabilidades de la misma.
- f) El fortalecimiento de un concepto de evaluación para la dinámica del problema, para el proyecto y para la proyección de los resultados del mismo.
- g) El acceso a la información pertinente, su interpretación, los mecanismos de organización respectivos y las adecuaciones de esta información, para los procesos educativos, pedagógicos y didácticos.
- h) La construcción de territorios interdisciplinarios y/o transdisciplinarios.
- i) La preparación para asumir el liderazgo de procesos o acciones de gestión ambiental y de participación ciudadana para el reconocimiento y la solución de los problemas ambientales de la comunidad para la cual trabaja. Esto debe enmarcarse en la viabilidad de acciones a corto, mediano y largo plazo.
- j) Una formación sobre el terreno: desde el proyecto, a través del desarrollo del proyecto y para las proyecciones del mismo. Esta formación debe estar acompañada por elementos complementarios (seminarios, talleres, conferencias, etc.) especializados. Estos últimos no pueden suplir la formación permanente.

Finalmente, se hace necesario, el fortalecimiento de la comprensión de la importancia del quehacer docente y de su orientación para el desarrollo de procesos que permitan que la problemática ambiental entre a hacer parte de las preocupaciones de la escuela. Pero que entre, porque hace parte de lo cotidiano de los alumnos y que entre, por vía del planteamiento de situaciones pedagógicas y didácticas, que correspondan a sus intereses y desarrollos y que, a la vez, sean elementos de transformación de la escuela y de transformación de las relaciones de esta con la comunidad, desde su validez y pertinencia, para la reformulación del papel de la ciencia, de la tecnología y las diversas áreas del conocimiento en la escuela.

De la misma manera, la entrada de la problemática ambiental a la escuela, por la vía planteada, debe permitir reformular los espacios de construcción del conocimiento en la escuela, los espacios de interacción: conocimiento - realidad - maestro, alumno - alumno, alumno - comunidad, comunidad - maestro, escuela - gestores externos, escuela - sociedad, etc. En fin, de los escenarios de construcción del conocimiento, para la comprensión de la problemática real, para la acción responsable y, por ende, para la participación en una gestión ética del ambiente.

Para el desarrollo de lo anterior se hace necesario que las facultades de educación, entre otras, replanteen y reorienten las diferentes carreras de formación de docentes, atendiendo a las necesida-

des actuales del trabajo por problemas, a través de proyectos en la escuela, tal como se planteó. Esto implica recontextualizar la enseñanza disciplinaria y de áreas, así como construir espacios interdisciplinarios para el planteamiento, análisis y resolución de problemas desde los puntos de vista pedagógico, didáctico y ambiental; igualmente, implica permitir que otros saberes como el saber común y el saber tradicional entren a hacer parte del currículo, para el verdadero diálogo de saberes, fundamental en la comprensión de la problemática ambiental y en el trabajo de los proyectos.

Otro aspecto importante es la vinculación de la universidad a las problemáticas educativas ambientales locales, regionales y/o nacionales, a través de proyectos que tengan posibilidad de retroalimentar conceptual, metodológica y estratégicamente los procesos de formación de docentes. Esto permitiría trabajar desde el problema mismo, con una perspectiva investigativa y académica en el marco de los intereses de las comunidades por mejorar su calidad de vida.

Además, la universidad puede jugar un papel muy importante en la consolidación de equipos de maestros que, desde sus proyectos ambientales escolares, requieren de un proceso permanente de acompañamiento para la investigación en lo pedagógico, didáctico y ambiental, desde la proyección de sus prácticas docentes, sus metodologías especiales y sus trabajos de grado.

En todo este proceso es fundamental que los resultados de los proyectos que trabaje la universidad en el marco de la formación de docentes, lleguen a las comunidades y a los equipos de maestros, con el ánimo de que la información contribuya al fortalecimiento de los procesos y permita avanzar en el desarrollo de los proyectos.

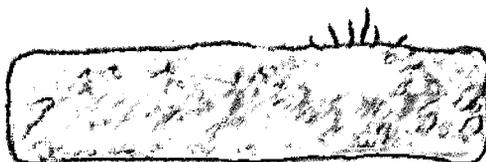
En este mismo sentido, los otros espacios de formación y capacitación de docentes en educación ambiental, diferentes a la universidad, deben incluir la dimensión ambiental como eje fundamental de sus procesos en el marco ya reseñado y de acuerdo con sus propias competencias.

Finalmente, vale la pena destacar que en el anterior marco el docente debe prepararse para ser un guía, un orientador permanente y un mediador para la construcción de conocimientos y comprensión de la realidad por parte de sus alumnos. Así, debe plantearse un proceso de autorreflexión, sobre la calidad de sus propias construcciones, de sus apreciaciones, de sus desarrollos y proyecciones, y en general de la calidad de su propia construcción del mundo.

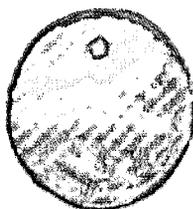
En este contexto debe incluir en su quehacer docente el intercambio con pares (con equipos de maestros que trabajan igualmente por proyectos), la búsqueda, selección e interpretación de resultados significativos de otras experiencias similares, entre otros, con el fin de cualificar su labor desde el enriquecimiento de su propia formación. Debe buscar permanentemente el apoyo y acompañamiento de sus proyectos por parte de otros expertos, de otras instituciones, tanto ambientales como educativas e investigativas. Debe crear, con los anteriores, algunos mecanismos de asociación, de negociación y de concertación.

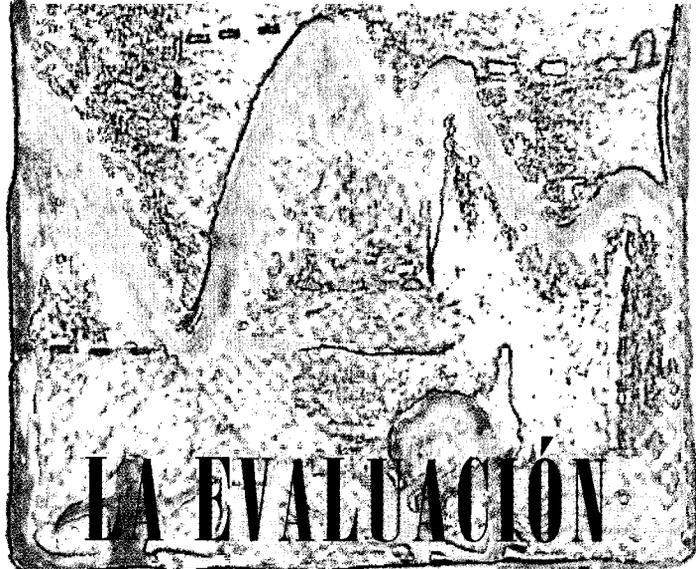
Si el docente está para ayudar a los alumnos a comprender la realidad ambiental, a actuar frente a la misma y a asumir posiciones desde una construcción ética y responsable, todos los procesos de su formación deben estar permeados por estos aspectos. En todo momento el centro de la metodología, de su formación, debe ser el debate, la discusión, la búsqueda del consenso, la tolerancia y el respeto por la diferencia para el fortalecimiento de la argumenta-

ción. Nuevamente, es necesario señalar que la formación de los docentes debe tener una fuerte dosis de trabajo de campo, alrededor de un problema ambiental concreto, que haga parte de su cotidianidad, o de la cotidianidad de la comunidad con la cual desarrolla su labor. Problema, al cual, desde su óptica y su posición, le pueda encontrar alternativas de solución, permitiéndole participar en la gestión.



Sobrepasar la idea de un docente de aula, para formar uno preparado en el trabajo de campo, en la investigación, tanto en el área específica de su formación como en el campo de la pedagogía y de la didáctica, debe ser el reto de los procesos de formación de maestros para la educación ambiental. Formar maestros para el proyecto, para la resolución de problemas ambientales, para el trabajo de recontextualización de la escuela y de significación de la realidad, debe ser el marco de referencia en los procesos de formación que busquen ligar la problemática ambiental con la vida escolar.





10.

LA EVALUACIÓN EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Uno de los aspectos más complejos, más conflictivos y menos sistematizados en el campo de la educación ambiental, a nivel formal, es la evaluación, más aún cuando se trabaja mediante la formulación de proyectos para la resolución de problemas, como es la propuesta que se ha venido desarrollando a través de este documento.

La evaluación de los proyectos en el marco mencionado anteriormente, se hace compleja ya que ellos deben enfrentar, a la vez, diferentes tipos de problemas y situaciones con grados de complejidad particulares, con especificidades problémicas, disciplinarias, metodológicas, de saberes y perspectivas, lo cual implica un énfasis en la investigación, a diferentes niveles, y un trabajo permanente de procesos e interacción de los mismos a través de la interdisciplina.

Los diferentes tipos de problemas y situaciones vistos y que hacen complejos los procesos y la evaluación de los proyectos ambientales escolares, guardan estrecha relación con el campo ambiental, educativo, pedagógico y didáctico, campos estos que con todas sus especificidades y particularidades deben entrelazarse en los procesos formativos.

En el campo de lo ambiental, los proyectos deben abordar los problemas ambientales locales con un marco de referencia global, para ello se hace necesario el trabajo de diagnósticos, su interpretación y adecuación a las necesidades y objetivos del proyecto educativo.

En el campo educativo, los proyectos deben abordar situaciones o problemáticas de la formación integral y permanente de los individuos y los colectivos para la construcción de unas relaciones adecuadas con el ambiente, teniendo en cuenta sus aspiraciones, sus saberes, sus querencias, sus gustos, sus haceres y sus vocaciones, las cuales están íntimamente relacionadas con sus contextos sociales, naturales y culturales (formación para el desarrollo humano sostenible).

A nivel de la pedagogía y la didáctica, los proyectos deben construir procesos participativos y gestionarios que permitan formar para el conocimiento y para la comprensión de la problemática ambiental, para el cambio de actitudes, para la construcción de escala de valores, para el saber, para el saber ser y para el saber hacer, lo que implica pensar en metodologías activas, en trabajo de campo, en codificación y decodificación permanente de la información para el análisis sistémico, deben ser procesos para la reflexión y para la acción.

En estos campos uno de los elementos que hace que la educación ambiental, trabajada a través de proyectos interdisciplinarios en la escuela, sea compleja y conflictiva, al igual que su evaluación, es que no hay un cuerpo de conocimientos particulares o propios de un área, ni una forma única de razonar, ni explicaciones terminadas; hay, en su lugar, información, formas de razonar, explicaciones y contenidos provenientes de diferentes áreas del saber y diferentes disciplinas, lo cual implica procesos más complejos de construcción de conocimiento significativo, fundamental en la educación ambiental.

Si en este contexto, entonces, se enfatiza el hecho de que los proyectos ambientales educativos deben formar, no sólo para la construcción de conocimientos, sino además, para la toma de conciencia, para la participación, para la transformación de las actitudes, para la construcción de escala de valores, para la autonomía y la capacidad de gestión, y en general para el ejercicio de una ciudadanía responsable, entonces se puede llegar a comprender, con mayor claridad, el carácter complejo de los procesos evaluativos de estos proyectos.

En el marco anterior la evaluación en los proyectos ambientales educativos adquiere un carácter pluri e interdimensional, ya que debe tener en cuenta todos los procesos que se involucran en la resolución del problema objeto y, a la vez, sus interacciones para el logro de los propósitos de la educación ambiental, a través de todos y cada uno de los componentes que hacen parte del proyecto. Aquí el reto de la evaluación consiste en constituirse en un proceso analítico permanente, que dé cuenta, no solo de los resultados globales sino de la evolución misma del proceso, es decir, el comportamiento de todos sus componentes y dimensiones.

Vista así, la evaluación debe iniciarse con el proyecto, debe estar presente en todas y cada una de sus etapas, debe plantear metodologías e instrumentos diferenciados, de acuerdo con los componentes del proyecto, con los objetivos generales y particulares del mismo y, por supuesto, con las dimensiones anteriormente planteadas. Es decir, la evaluación debe dar cuenta del desarrollo y evolución, tanto del tratamiento de la problemática ambiental en la escuela, como el de la problemática educativa, el de las problemáticas pedagógicas y didácticas, así como las interacciones entre todas ellas.

La evaluación debe dar cuenta, además, de la evolución en la construcción del conocimiento para la comprensión del problema objeto, de la evolución en el cambio de actitudes, de la evolución en la comprensión de los valores, de la evolución en la construcción de los conceptos de gestión y de participación, entre otros, sin descuidar, por supuesto, aspectos tan importantes como la percepción de la propuesta, por parte de los actores, su apropiación, las proyecciones y la creación y construcción de nuevos espacios para el «saber», para el «saber ser» y para el «saber hacer».

La evaluación, entonces, debe convertirse en una herramienta de vigilancia de la calidad de los procesos. Debe permitir visualizar los elementos a través de los cuales estos evolucionan, como también debe permitir identificar los obstáculos que dificultan dicha evolución, con el fin de efectuar los ajustes pertinentes y hacer las reformulaciones necesarias para el logro de los propósitos. Debe, a su vez, implicar a todos y cada uno de los actores del proyecto en sus diferentes niveles y papeles, para explicitarles sus avances, sus dificultades, sus proyecciones y debe contemplar todos y cada uno de los escenarios de construcción de los procesos; en fin, la evaluación de los proyectos ambientales escolares debe ser, ante todo, interactiva, integral y permanente.

Lo anterior fundamenta la razón por la cual, para evaluar los procesos educativos en materia de educación ambiental y particularmente los proyectos ambientales escolares, tal vez se tenga que recurrir, prioritariamente, a la evaluación formativa, ya que ella tiene como preocupación fundamental el seguimiento de la calidad de los procesos.

La evaluación formativa implica, la participación de todos y cada uno de los actores del proceso, atendiendo a sus propósitos, papeles y niveles particulares, en el marco de lo global, reconociendo sus particularidades. En este aspecto, propicia una retroalimentación permanente. A través de esta evaluación, todo lo que se produce en el proyecto es analizado en sí mismo, sin perder de vista el marco referencial.

La evaluación formativa se nutre fundamentalmente del método analítico, que incluye diversos puntos de vista, perspectivas, saberes y por lo tanto diversos instrumentos para la construcción permanente de criterios que son sus marcos de referencia y son flexibles, puesto que ellos pueden evolucionar con la dinámica del proceso y del proyecto. Ella da cuenta de las debilidades y fortalezas de los procesos, las analiza y propone estrategias para superarlas, fortalecerlas o afianzarlas.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Esta forma de evaluar le da mayor importancia a la construcción permanente de perfiles, hace miradas globales y particulares, es tolerante, ya que permite aceptar ciertos elementos inesperados en el proceso y valorarlos de acuerdo con su participación en la evaluación y logros del proyecto. Quizá uno de los aspectos más relevantes de esta evaluación es que no trabaja sobre certidumbres. Ella mira productos, procesos, y hace verificaciones para confirmar las necesidades y orientaciones de los ajustes pertinentes, y lo que es más importante, permite que los individuos y los colectivos (actores), se formen en la evaluación, es decir, se formen para que puedan autoevaluarse y evaluar a los otros en el marco de un proceso de reconocimiento permanente.

Finalmente, en los proyectos ambientales educativos, para una evaluación formativa, se deben considerar, entre otros, aspectos como:

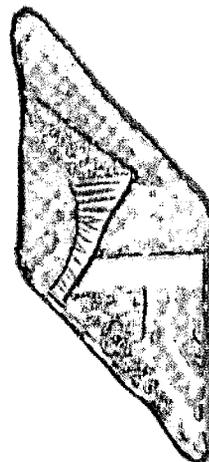
- *El proyecto y su relación con la comunidad, es decir cómo percibe la comunidad el proyecto, su grado de compromiso, su apropiación, su capacidad de gestión, sus mecanismos de participación y concertación, sus mecanismos asociativos y su capacidad de respuesta a problemas ambientales particulares, así como la evolución de la relación proyecto - comunidad.*
- *El proyecto y sus relaciones con la institución educativa, cuál es el papel que este juega en la definición del carácter de la institución, espacios institucionales que se generan a través suyo, mecanismos de concertación intra e interinstitucionales, relaciones entre los miembros de la comunidad educativa con respecto al proyecto, los mecanismos organizativos, las estructuras de apoyo del mismo y, por supuesto, la evolución de todos estos aspectos y sus relaciones con la marcha del proyecto.*
- *Relación del proyecto con la consolidación del equipo de docentes y otros actores educativos importantes para el desarrollo del mismo, especificidades e intereses de cada uno de los participantes en el equipo básico, la percepción del problema ambiental propuesto, sus formas de razonamiento, el manejo de la información, la capacidad de reflexionar a propósito de sus actitudes y de sus propios valores, sus relaciones con la comunidad educativa, capacidad de gestión, dinámica del equipo, conocimientos previos a propósito de la problemática trabajada, los modelos de enseñanza manejados, los contenidos y su aplicación a la resolución del problema, la capacidad para construir procesos pedagógicos y didácticos acordes con las necesidades del proyecto, su capacidad investigativa, etc.*
- *Las relaciones del proyecto con el currículo escolar, los criterios de selección del problema para el proyecto escolar, el diálogo de saberes (saberes comunes, tradicionales y científicos), la adecuación de los planes de estudio a la resolución del problema, los procesos para la construcción de conceptos, en el marco de un conocimiento significativo, la vinculación de aspectos fundamentales de la dinámica cultural, social y natural del medio en el cual se desarrolla el proyecto, los espacios para las reflexiones éticas y estéticas íntimamente ligadas a la formación para el manejo del ambiente.*
- *Relaciones del proyecto con los actores fundamentales, los alumnos. Sus concepciones previas y sus obstáculos para la construcción del conocimiento, sus formas explicativas, sus modelos de razonamiento, sus formas de acceder al conocimiento, las maneras de relacionarse consigo mismo, con los demás y con su entorno, sus percepciones del problema ambiental propuesto, sus mecanismos de participación, sus ideas a propósito de sus responsabilidades, las estrategias a través de las cuales establecen compromisos, sus relaciones con la escuela como institución y con la comunidad, sus propios valores y la comprensión de los valores sociales, sus actitudes, en general, sus relaciones con lo social, lo natural y lo cultural y, por consiguiente, los procesos de evolución de todos estos elementos en el marco del proyecto.*
- *Otras relaciones y desarrollos, derivados de la dinámica misma del proyecto, deberán ser tenidos en cuenta en los procesos evaluativos, bien sea que ellos hayan hecho parte*

integral del proyecto o parte de algunos de sus componentes, o que sean elementos resultados de la dinámica del mismo proyecto.

El planteamiento hasta aquí trabajado supone, como ya se dijo, una reformulación profunda de la escuela, un replanteamiento del sistema educativo y un compromiso de la sociedad en su conjunto con la reorientación del papel que debe jugar la escuela en las transformaciones sociales, económicas y políticas, en el marco de un desarrollo sostenible acorde con las dinámicas locales, regionales y/o nacionales, y fundamentado en el respeto a la diversidad tanto natural como social y cultural del país. Este es el reto de la educación ambiental, de la educación para el desarrollo sostenible.



La evaluación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), debe tener en cuenta el carácter complejo de la educación ambiental. Debe ser, fundamentalmente, un proceso permanente de construcción que permita garantizar la calidad del proyecto en su globalidad y en sus particularidades. Este proceso debe, igualmente, garantizar la calidad de las interacciones de todos los actores que hacen parte del proyecto y formarlos para la construcción de criterios flexibles de evaluación y autoevaluación.



Referencias Bibliográficas

- ANGEL MAYA, A. **Perspectivas pedagógicas en la educación ambiental. Una visión interdisciplinaria**, En «Medio Ambiente y Desarrollo. Tercer Mundo Editores, segunda edición. Bogotá, Colombia, 1992.
- ASTER, Département de Didactique, **Les sciences hors de l'école**, No.9. Institut National de Recherche Pédagogique, Paris, Francia, 1989.
- BACHERLARD, G. **La formación del espíritu científico, Contribución a un Sicoanálisis del conocimiento objetivo**, Siglo XXI Editores, Buenos Aires, Argentina, 1987.
- BANCO MUNDIAL. **Informe sobre el desarrollo mundial 1992. Desarrollo y medio ambiente**. Banco Mundial, Washington, D.C. U.S.A. 1992.
- BOJACA, B. y PINILLA R. **Aproximación didáctica a la enseñanza del español**, en Revista Enunciación No.1. Universidad Distrital Francisco José de Caldas (en prensa), Bogotá, Colombia. 1996.
- CAPEL, H. y URTEGA, L. **La geografía en un curriculum de ciencias sociales**. Mimeo, Madrid, España, 1990
- CARRETERO, M. y otros, **Problemas y perspectivas en la enseñanza de las ciencias sociales: una concepción cognitiva**. Madrid, España, 1991.
- CARRIZOSA, J. **Hacia una cultura de la sostenibilidad**, en Revista Diversa del Pensamiento Ambiental, edición 1, 1er. trimestre de 1996, Publicación trimestral, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia, 1996.
- CARRIZOSA J. **La viabilidad del desarrollo sustentable en Colombia. Una contrapropuesta**. En «Medio ambiente y desarrollo. Tercer Mundo Editores, segunda edición. Bogotá, Colombia, 1992.
- COLOMBIA, DOCUMENTO CONPES, DNP 2541 DEPAC: **Una política ambiental para Colombia**, Versión para discusión. Bogotá, Colombia, 1991.
- COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, **Documentos CONPES: una política Nacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo**. DPN, Bogotá, Colombia, 1994.
- COLOMBIA, Ministerio de Educación Nacional - Departamento Nacional de Planeación, **Modelo Sistema de Educación en los Territorios Nacionales**, Mimeo, Bogotá, Colombia, 1980.
- COLOMBIA, Ministerio de Educación Nacional - Departamento de Planeación Nacional, Unidad de Desarrollo Social. **Plan de Apertura Educativa 1991-1994**, Santafé de Bogotá, Colombia, 1991.
- COLOMBIA, Ministerio de Educación Nacional, Programa de Educación Ambiental. **La dimensión ambiental y la escuela**, Memorias del Primer Seminario Internacional de Educación ambiental, Bogotá, Colombia, 1995.
- COMISION MUNDIAL PARA EL AMBIENTE Y EL DESARROLLO. **Informe Bruntland «Nuestro Futuro Común»**. Mimeo. 1988.
- DOMINGUEZ, J. **El lugar de la historia en el currículum 11-16, Un marco regional de referencia**. Mimeo, Madrid, España. 1991.
- GAGLIARDI, Raúl. **Utilización de las representaciones de los alumnos en la educación**. Mimeo, Madrid, España. 1991.
- GIOLITO, P. **Por una cultura ambiental**, en Revue Terre Vive, Cultura et Education a l'environnement No.3, l'eau de la Terre. Traducción del francés. Bogotá, Colombia. 1992.
- GIORDAN, André; ADLER, Denise y NSUMBU, Daniel. **Etude Sur L'état des Recheches et Innovations en Education a l'environnement en Europe**, Rapport sur la première phase (Mimeo), LDES, FPSE, Gêneve (Suize). 1994.
- GIORDAN, A. y SOUCHON, C. **Les disciplines ont-elles un avenir?** En Lettre Cecs, Número 7. Gêneve, Suiza. 1992.
- GIORDAN, A. y SOUCHON, C. **Une education pour L'environnement**, Collection Andre Giordan et Jean-Louis Martinand «Guides pratiques» Z'ediciones Niza, Francia. 1991.

- GOFFIN, J. L. **Education à L'Environnement**, Mediateca de la Comunidad Francesa de Bélgica. Bruselas, Bélgica. 1992.
- GOFFIN, J. L. **L'environnement comme Eco-sociosystème**, Syllabus, Fondation Universitaire de Luxemburgo, Arlon, Bélgica. 1995.
- HABERMAS, J. **Conocimiento e interés**, Editorial Gallimard. París, Francia, 1986.
- HOST, V. **Ressources et formation**. En Lettre Cecsi. Número 7. Gêneve, Suiza, 1992.
- HOYOS, G. **Ética y cultura científica**. Mimeo. Bogotá, Colombia. 1992.
- Les composantes d'un projet de formation: **Criteres d'évaluation**, Formalisation, BIEF-Bureau d'ingénierie en Education et en Formation s.a. Louvain, La Neuve Belgique. 1993.
- MICHOT, J. **Coloquio internacional sobre la interdisciplina**. Memorias Universidad de Liège. Liege, Bélgica, 1989.
- NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (1989), Curriculum and evaluation Standards for school, mathematics, Reston; VA:NCTM.
- PEÑA, M. **Educación ética y formación de valores ciudadanos en la escuela**. Documento presentado al «Foro sobre formación de valores ciudadanos». Mimeo. Bogotá, Colombia, 1992.
- REPUBLICA DE COLOMBIA, **Constitución Política de Colombia**, Imprenta Nacional, Bogotá, Colombia, 1991.
- RESWEBER, J. P. **La Méthode Interdisciplinaire**, Presses Universitaires de France, París, Francia, 1981,
- SANJOSE LOPEZ, V. y otros. **Una experiencia de Educación Ambiental desde los Currícula Educativos**. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Valencia, Valencia, España. 1989.
- SAUVÉ, L. **Pour une éducation relative à l'environnement**, Le Defi Educative Colletion, Guérin Montreal, Montreal, Canadá. 1994.
- SCALLON, G. **L'évaluation formative des apprentissages, l'instrumentation**. Les presses de l'université Laval, Québec, Canadá. 1986.
- TORRES CARRASCO, M., **Elementos para una pedagogía ambiental**, En Revista Ambiente Capital No.1, publicación del DAMA, 1992
- TORRES CARRASCO, M., Colombia: **Dimensión ambiental en la escuela y la formación docente**, En Revista la Educación No.115, segundo semestre, 1993, publicación cuatrimestral OEA, Washington, D.C., U.S.A., 1993.
- TORRES, R. **Elementos para una nueva estrategia de desarrollo tecnológico agropecuario en Colombia**. Revista Coyuntura Agropecuaria, V. 7 N. 4. Bogotá, Colombia, 1990.
- UNESCO, PNUMA. **Enfoque interdisciplinario en la educación ambiental**, Traducción del francés. Editado por los libros de la Catarata, Provincia Vasca, España. 1994.
- UNESCO, PNUMA. **Tendencias de la educación ambiental a partir de la conferencia de Tbilisi**, traducido del francés. Editado por los Libros de la Catarata, Provincia Vasca, España. 1994
- UNESCO, PNUMA. **Programa de Introducción a la Educación ambiental para profesores e inspectores de Ciencias Sociales de enseñanza media**, Traducido del francés. Editado por los libros de la Catarata, Provincia Vasca, España, 1995.
- UNIVERSIDAD DE VALENCIA, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, **Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales**, Escuela Universitaria del Profesorado de E.G.B., Valencia, España. 1988.
- VYGOTSKY, L. **Pensamiento y lenguaje. Comentarios críticos de Jean Piaget**. Editorial, La Pléyade. Buenos Aires, Argentina, 1984.