

# La educación ambiental en el marco de la revolución científico-técnica: una necesidad actual en el contexto educativo colombiano

## *The environmental education in the mark of the revolution scientific-technique: a current necessity in the colombians educational context*

**Lic. Sandra Liliana Lozano Guzmán**

Profesora. Universidad de Tolima, Colombia, e-mail: minervasm01@gmail.com

**Dr. C. Rafael Bosque Suárez**

Profesor Titular. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, Cuba, e-mail: rafaelbs@ucpejv.edu.cu

**Dra. C. Amparo Osorio Abad**

Profesor Titular. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, Cuba, e-mail: amparooa@ucpejv.edu.cu

---

**Recibido:** marzo 2018

**Aprobado:** diciembre 2018

**RESUMEN** *En los momentos actuales abordar la relación naturaleza-sociedad como procesos que interaccionan tiene una importancia significativa, se trata de explicar el comportamiento de la humanidad ante los retos de la revolución científico-técnica, que si bien representan un gran salto en la acumulación de saberes humanos, también propician la acelerada destrucción y apropiación irracional del medioambiente, con la consecuente derivación hacia problemas tales como. aumento poblacional, salud, vivienda, educación, alimentos e incluso conflictos armados.*

*En el marco de esta situación se desarrolla una investigación que asume como problema social, la necesidad de contribuir a la educación ambiental en el contexto educativo colombiano como una vía para contrarrestar los efectos negativos de la revolución científico-técnica contemporánea. Se asume como objetivo; analizar algunas de las consecuencias provocadas por el desarrollo científico técnico y el papel que deben jugar las agencias y agentes socializadores en la educación ambiental de las nuevas generaciones, en la sociedad colombiana.*

**Palabras clave** *medioambiente, educación ambiental.*

**ABSTRACT** *In the current moments to approach the relationship nature - society, as processes that interactional, has a significant importance, it is to explain the humanity's behavior before the challenges of the technical scientific revolution that although they represent a great jump in the accumulation of human knowledge, they also propitiate the quick destruction and irrational appropriation of the environment, with the consequent derivation toward such problems as: l increase populational, health, housing, education, foods and even armed conflicts.*

*In the mark of this situation an investigation is developed that assumes as social problem; the necessity to contribute to the environmental education in the Colombian educational context, like a road to counteract the negative effects of the revolution scientist contemporary technique. It is assumed as objective; to analyze some of the consequences caused by the technical scientific development and the paper that the agencies and agents socializadores should play in the environmental education of the new generations, in the Colombian society.*

**Key words** *environment -environmental education*



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

## INTRODUCCIÓN

El siglo XX, que fue un siglo intensamente industrial y tecnológico, proporcionó una perspectiva impresionante de lo conseguido en términos de evolución tecnológica. Se crea un mundo artificial del que se depende inevitablemente para vivir. Un mundo al que se llega con el concurso de tres habilidades específicas del hombre: la habilidad para crear artefactos multiplicadores de sus capacidades físicas, la habilidad de fijarse objetivos y alcanzarlos, y la habilidad de multiplicarse, expandirse y colonizar todos los espacios posibles, incluidos los más lejanos y adversos. Se crea un mundo artificial, pero profundamente humano, surgido del hombre mismo, dando libertad a su naturaleza más profunda y a sus características más genuinas. El único problema es que la tecnología, una vez fuera de la mente del hombre, es decir, una vez hecha realidad física, y una vez puesta al servicio de los intereses de unos y de otros, adquiere autonomía, se rebela y causa, o puede causar, estragos sin límite en la vida del hombre. En el ámbito social se aprecia el elevado costo del desarrollo que gravita sobre el capital humano, la insuficiente valoración del impacto social en el proceso de desarrollo, la incipiente cultura ambiental en cuanto a gestión participativa, la insuficiente sensibilización humana sobre los problemas del ambiente y la escasa utilización de las elevadas potencialidades humanas para resarcir los efectos negativos sobre el ambiente.

Los componentes más sensibles que alertaron sobre el deterioro del medioambiente se refieren a los efectos nefastos de los actuales estilos de desarrollo sobre las aguas, el aire atmosférico, los suelos, la diversidad biológica, los cambios climáticos y las condiciones culturales, curativas, éticas y estéticas de la naturaleza. En tal compleja situación se origina una nueva crisis: la ambiental, que se añade a tantas otras propias de estos tiempos, como son: la económica, la financiera y las guerras y que con diferente connotación a estas últimas, amenaza a más largo plazo con el exterminio de la especie humana.

Como bien señala Clark (1998) se experimenta un abismo creciente entre el avance de la ciencia y de la tecnología misma y el ritmo y alcance del progreso social, se aprecia, además, la profundización de tales contradicciones respecto al medioambiente, donde habita el ser humano y del cual depende para su propia existencia.

En consecuencia, parte de la humanidad se dedica a la búsqueda de un paradigma alternativo de desarrollo a los actuales y fracasados modelos existentes, que no son más que el resultado de la interacción multilateral de la sociedad, la ciencia y la tecnología, lo que propicia el surgimiento de un nuevo paradigma científico, dados los nuevos retos que tal problemática le impone a la ciencia y a los propios científicos de estos tiempos. Al respecto se precisa que un nuevo paradigma ofrezca una visión alternativa a la realidad actual, en consonancia con la búsqueda de una solución de esa contradicción.

## DESARROLLO

### El desarrollo sostenible

Los recursos financieros destinados al desarrollo sostenible siguen siendo extremadamente limitados y muchas veces condicionados; el acceso de las naciones más pobres a las tecnologías ambientalmente idóneas continúa siendo sumamente restringido; no se registran modificaciones sustanciales en los patrones insostenibles de funcionamiento socioeconómico glo-

bal y, consecuentemente, se agravan muchos de los problemas ambientales locales, regionales y globales que afectan a la humanidad, hasta el momento, a nivel internacional, se avanza preferentemente en el desarrollo de tecnologías ambientales de fase final, destinadas a controlar la contaminación una vez que esta se produce; en lugar de dar mayor prioridad a las tecnologías limpias, orientadas a reducir sustancialmente la contaminación, desde las primeras fases del ciclo productivo o a eliminarla cuando sea posible y que, por tanto, suponen cambios significativos en los patrones de producción y consumo. Los problemas complejos como la salud, el medioambiente, entre otros, han demostrado los límites de la capacidad de la ciencia de predecir y controlar. Un testimonio son los problemas globales como el cambio climático. Se observa que antiguas enfermedades que se consideraban extinguidas reaparecen y se multiplica el número de nuevas enfermedades, y los desastres ecológicos ocurren a diario. Todos estos ejemplos son también el resultado de los procesos de industrialización que la tecnología ha hecho posibles. La Revolución Verde es un claro ejemplo de destrucción ambiental asociada al avance tecnológico.

Una de las implicaciones que se deducen es que dentro de las prioridades de la ciencia se debe analizar si la ciencia puede contribuir efectivamente al desarrollo sostenible. Este es un mensaje que se tiene que comunicar a sí misma la comunidad científica; la práctica científica no está básicamente libre de valores, pero tiene que encontrar sus justificaciones en referencia a las preocupaciones sociales prevaletentes. El objeto del ámbito científico, en este nuevo contexto, podría bien ser el de impulsar el proceso de resolución social del problema, incluyendo la participación y el aprendizaje mutuo entre los agentes involucrados, en vez de la búsqueda de soluciones definitivas o implementaciones tecnológicas.

### El ámbito nacional sector ambiental

Es importante señalar aquí los esfuerzos legislativos que en materia de Educación Ambiental se han venido realizando en el país y que han dado lugar a la formulación e implementación de instrumentos que en diferentes períodos del desarrollo de la temática han jugado un papel importante en la apertura de espacios formativos y de proyección para el manejo adecuado del ambiente. Entre estos instrumentos se puede citar el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, expedido en diciembre de 1974, el cual estipula en el título II de la parte III, las disposiciones relacionadas con la Educación Ambiental y específicamente las disposiciones para el sector formal. Estas disposiciones, reglamentadas mediante el Decreto 1337 de 1978, aunque significaron un avance en el marco normativo, tuvieron limitaciones de orden conceptual, por cuanto insistieron solamente en la implementación de la Educación Ambiental a través de la inclusión de cursos de ecología, de preservación ambiental y de recursos naturales, al igual que mediante el impulso a jornadas ambientales en los planteles educativos. Esto llevó a que el tratamiento dado a lo ambiental se redujera al estudio de la ecología, dejando por fuera los aspectos sociales y culturales que le son inherentes.

En la Constitución de 1991 se estableció una vez más parámetros legales que posibilitan el trabajo en Educación Ambiental, demostrando así que el país ha ido adquiriendo progresivamente una conciencia más clara sobre los propósitos de manejo del ambiente y de promoción de una cultura responsable y ética al respecto. Además de lo anterior, ella le aporta a la

sociedad civil herramientas eficaces para la gestión ambiental en el contexto de la participación y el control social aspectos estos relevantes para los propósitos nacionales en lo que a la protección y cuidado del ambiente se refiere. En el mismo año y derivado del planteamiento anterior, a través del Documento CONPES, DNP 2541: “Una política ambiental para Colombia, se ubica a la Educación Ambiental como una de las estrategias fundamentales para reducir las tendencias de deterioro ambiental y para el desarrollo de una nueva concepción en la relación sociedad-naturaleza.” Más adelante y luego de la organización formal del sector ambiental en el país, la Ley 99 de 1993 por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, establece en sus marcos políticos el mecanismo de concertación con el Ministerio de Educación Nacional, para la adopción conjunta de programas, planes de estudio y propuestas curriculares en materia de Educación Ambiental, esto con el fin de aunar esfuerzos en el fortalecimiento del Sistema Nacional Ambiental y de lograr los impactos requeridos en lo que a la construcción de una cultura ambiental se refiere.

En el periodo comprendido entre 1994 y 1998 se formula en Colombia el Plan Nacional de Desarrollo denominado *Salto Social*. En este se hace especial énfasis en la necesidad de lograr una sociedad equitativa, participativa, solidaria y respetuosa de los derechos humanos, que reconozca su identidad y la prioridad de conservar el capital cultural, social, ecológico y humano. En este mismo sentido el plan amplía las competencias y responsabilidades en materia de protección y manejo del ambiente cuando señala que los cambios imprescindibles en los individuos, no solo son responsabilidad del sistema educativo, sino que deben ser una acción de la sociedad en su conjunto, la que al generar un cambio de actitud en estos individuos permita la transición del país en el que viven los colombianos, hacia el país que imaginan y realmente desean. En este contexto y en el mismo periodo de 1995, tanto el Ministerio del Medio Ambiente como el Ministerio de Educación Nacional, elaboran documentos para los lineamientos de una política nacional de Educación Ambiental, en el marco de las políticas nacionales educativas y ambientales, en su momento estos documentos intentaron definir un marco conceptual general y unas estrategias particulares, atendiendo a sus competencias y responsabilidades. El documento del Ministerio del Medio Ambiente *Cultura para la Paz, hacia una política de Educación Ambiental*, centró su formulación en el propósito de promover al interior del Sistema Nacional Ambiental una cultura ambiental solidaria, equitativa y no violenta, que entendiera y respetara las diferencias regionales y étnicas de Colombia (diversidad) y se orientara hacia la creación de espacios de intercambio y comunicación, los cuales brindarían la oportunidad al ciudadano de aportar a la construcción de un proyecto colectivo de sociedad.

Entre 1998 y 2002, en el marco de la Política Ambiental del Plan de Desarrollo: *Cambio para construir la paz*, el Ministerio del Medio Ambiente diseña y pone en ejecución el Proyecto Colectivo Ambiental, el que se posiciona como su carta de navegación. Este proyecto privilegia los instrumentos y acciones dirigidos a fomentar entre los ciudadanos la ética, la responsabilidad, el conocimiento y la capacidad para prever y enfrentar colectivamente, la solución de los problemas ambientales, dándole vital importancia a la participación y la Educación Ambiental. Este proyecto parte de reconocer que lo ambiental tiene su concreción en lo regional y lo local y que el estado del medioambiente está afectado por la acción de la sociedad y los distintos sectores de la economía; gira en torno a la restaura-

ción y conservación de áreas prioritarias en eco regiones estratégicas, buscando promover y fomentar el desarrollo sostenible en el nivel regional.

### Sector educativo

Desde 1991 Colombia viene desarrollando una propuesta nacional de Educación Ambiental, cuyos esfuerzos fundamentales están orientados a la inclusión de la temática, tanto en el sector ambiental como en el sector educativo, específicamente. En el sector educativo la Educación Ambiental se viene incluyendo como una de las estrategias importantes de las políticas, en el marco de la reforma educativa nacional y desde los conceptos de autonomía y descentralización.

Con el propósito de concretar la misión, las estrategias y metodologías de trabajo que se constituirían en el eje central, en 1992 se firma un convenio con la Universidad Nacional de Colombia, que tenía como objetivo impulsar un equipo interdisciplinario de trabajo, conformado por profesionales tanto del Ministerio de Educación como del Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional, cuya función era empezar a explorar las posibilidades estratégicas, conceptuales y metodológicas, entre otras, de la Educación Ambiental, reflexionar críticamente en torno al concepto de formación integral (campo específico de la Educación Ambiental), para detectar avances, logros y dificultades en este aspecto, desde las acciones, propuestas, actividades y proyectos que se venían desarrollando en materia de educación ecológica y ambiental, e indagar caminos para orientar a las regiones en sus procesos, para el logro de resultados en materia de formación de nuevos ciudadanos, éticos y responsables en sus relaciones con el ambiente, uno de los fines últimos de la Educación Ambiental.

La construcción de la propuesta comienza, entonces, con la fase de exploración (1992-1993) en la que se detectaron diversos proyectos, propuestas y actividades en educación ambiental. Continúa con la profundización (1994-1995), donde toma fuerza la reflexión teórica a propósito de cómo manejar la información y, sobre todo, de cómo trabajar los obstáculos que en materia de Educación Ambiental se venían encontrando, para desarrollar procesos que tuvieran verdaderos impactos en este campo. Finalmente, la etapa de proyección, a partir de 1995 y hasta la actualidad, que empieza a trabajar fuertemente con la difusión de los Lineamientos para una Política de Educación Ambiental.

La fase de profundización tiene como uno de sus mayores logros, la inclusión de la educación ambiental en la Ley 115 de 1994, Ley General de Educación. Esta Ley en el Artículo 5, inciso 10, define como uno de los fines primordiales de la educación: “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medioambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica.”

Para el mismo año, el Decreto 1860 de 1994 reglamenta la Ley 115, incluyendo entre otros aspectos el Proyecto Educativo Institucional que entre sus componentes pedagógicos ubica al Proyecto Ambiental Escolar, como uno de los ejes transversales del currículo de la educación básica. En este mismo marco se formula el Decreto 1743 de 1994, instrumento político fundamental para la Educación Ambiental en Colombia, a través del cual se institucionaliza el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministe-

rio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente para todo lo relacionado con el proceso de institucionalización de la Educación Ambiental. Lo anterior se fortalece de alguna manera con el Informe de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo de 1994: *Colombia al filo de la oportunidad*, ya que este presenta los medios para que la educación contribuya a la formación de personas que participen activamente en el desarrollo, con miras al siglo XXI, y ofrece un marco conceptual que garantiza el desarrollo de la axiología de la educación ambiental.

En 1995, atendiendo a la sistematización de los resultados de implementación, tanto de las fases de exploración como de profundizaron, el Programa de Educación Ambiental del Ministerio de Educación elabora el documento *Lineamientos Generales para una Política Nacional de Educación Ambiental*, a través del cual se promueven las bases contextuales y conceptuales fundamentales para la Educación Ambiental en el país, en el marco de las políticas nacionales educativas y ambientales.

Producto de los acuerdos establecidos entre los sectores ambiental y educativo, para el fortalecimiento de la institucionalización de la educación ambiental en el país, en 1996 se inicia la implementación del Proyecto: *Incorporación de la Dimensión Ambiental en la educación básica, en áreas rurales y pequeño urbanas del país*, a través del Convenio MEN-MMA (Crédito BID). Este proyecto centra sus esfuerzos en la consolidación de los Proyectos Ambientales Escolares y su contextualización y los Procesos Comunitarios de Educación Ambiental, que son propuestas ambientales locales o regionales. En este sentido, viene apoyando los procesos de investigación-participación, que desde la visión sistémica del ambiente son requeridos para lograr la apertura de la escuela a la comunidad y la ubicación de la misma, como un actor social importante en los propósitos de construcción de región.

De esta manera, la inclusión de la Educación Ambiental en el currículo no se hace ni a través de una materia más, ni a través de una cátedra, ni a través de una disciplina o de acciones aisladas, no inscritas dentro de un proceso secuencial y permanente de formación. La Educación Ambiental en la reforma educativa está concebida desde la visión sistémica del ambiente, metodológica y estratégica. En términos generales, la propuesta se puede plantear desde los siguientes tópicos:

- Trabajo por problema ambiental, a través de proyectos escolares (Proyectos Ambientales Escolares)
- Construcción de escuela abierta, con proyección comunitaria (Procesos Comunitarios de Educación Ambiental).
- Formación permanente de maestros y dinamizadores ambientales a través de la investigación.
- Construcción de currículos flexibles.
- Formación para el trabajo intersectorial, interinstitucional e intercultural.
- Formación para el trabajo interdisciplinario.
- Formación para el reconocimiento de género.

### La educación ambiental, la escuela y el entorno

Para lograr los propósitos de la educación ambiental es pertinente enfatizar en la relación que se debe establecer entre la escuela y la comunidad. No es nada nuevo encontrar en los discursos pedagógicos actuales serias críticas al papel que juegan la escuela y en particular el maestro, en una comunidad. Se han planteado innumerables veces la desvinculación de la escuela con la realidad. Este panorama, aunque desolador, es razonable. Se conocen situaciones en las cuales la escuela se pone

de espaldas a la realidad como, por ejemplo, cuando a un niño que vive en una zona de alta contaminación se le “enseñan” en el aula de clase las definiciones generales de la misma, obligándolo a repetir las y memorizarlas, sin ninguna contextualización, solamente para resolver un examen, olvidándose que él es parte de una comunidad que sufre el problema y negándole la posibilidad de influir sobre él y transformarlo. La vinculación de la escuela a la comunidad es importante porque desde esta relación se pueden generar procesos de transformación que incidan en el desarrollo individual y comunitario. Este desarrollo debe partir del conocimiento del medio y el manejo del mismo dentro de unos criterios que permitan una interacción dinámica de acuerdo 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 íntimamente relacionado con la familia, la escuela y todos los que de una u otra manera hacen parte de la comunidad educativa.

La formación en la escuela debe servir para preparar 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 estrechamente relacionada con la transformación del ambiente y es lo que se llama *problemática ambiental*.

La escuela que se necesita debe ser una escuela cuya actividad tenga claros referentes en su contexto natural, social, económico y político, entre otros, 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 requieren, entonces, unos maestros investigadores que sean guías, orientadores, dinamizadores de los proyectos y que tengan claridad de su papel como vínculo importante entre los diversos sectores que conforman su comunidad. Estos deben ser flexibles en su quehacer, buscar el enriquecimiento de los procesos mediante la participación para incidir activamente en la búsqueda de alternativas y tener la capacidad de cuestionarse permanentemente, de buscar el diálogo para la argumentación de sus explicaciones. Deben tener la posibilidad de asombrarse y de reconocerse como entes en constante transformación. Igualmente, el tipo de escuela que se busca, obliga a volver la mirada sobre un currículo flexible, 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. El currículo debe estar ligado a la cotidianidad de los alumnos y propiciar situaciones de aprendizaje conectadas con su realidad. Debe, así mismo, dar paso abiertamente a la construcción del saber y, por ende, a la construcción del mundo.

### CONCLUSIONES

Ante la encrucijada que enfrenta la humanidad de reconocer o desconocer el peligro ambiental que se cierne sobre la propia especie humana, se impone la necesidad de desarrollar en las nuevas generaciones la Educación Ambiental.

La ciencia contemporánea hace necesaria la aspiración a un nuevo modelo de desarrollo, basada en la reinserción armó-

nica del ser humano en su medio ambiental, como alternativa a la responsabilidad social en los científicos en el contexto y tiempo que le corresponde vivir.

El interés de estimular una cultura de desarrollo, de mejorar la calidad de vida, de promover una producción limpia, de desarrollar una gestión ambiental sostenible y de orientar los comportamientos de la población, en un marco ético, son los objetivos que están estrechamente relacionados con la capacidad de movilización colectiva, de asumir las responsabilidades de la ciudadanía, de participar en la búsqueda de consensos para las y acciones proyecciones y de desarrollar actitudes flexibles y una gran disposición para aprender.

Los procesos de participación necesarios deben ser entendidos como procesos pedagógicos que permitan no solo la comprensión de la democracia, sino que posibiliten vivir en ella.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bosque, R. *et al.* (2007). Informe anual de los resultados del proyecto La educación ambiental permanente de los profesionales de la educación. Marco teórico-metodológico de la educación ambiental permanente en la formación de profesionales de la educación. La Habana: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.

Castro, F. (1992). *Informe presentado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. La Habana: Editorial Granma.

Clark, I. (1998). Ciencia, tecnología y sociedad: Desafíos éticos. En: *Tecnología y Sociedad*. (t. II). La Habana: Editorial Grupo de Estudios Sociales de la Tecnología.

COORTOLIMA. *Corporación autónoma regional del Tolima*. Disponible en: <http://www.cortolima.gov.co/>

Funtowicz, S y Ravetz, J. (1997). Problemas ambientales, ciencia post-normal y comunidades de evaluadores extendidas. En: *Ciencia, Tecnología y Sociedad. Lecturas Seleccionadas*. Barcelona: Editorial Ariel.

Osorio, A. (2012). Estrategia pedagógica para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico en la educación del valor responsabilidad ambiental en los profesores de secundaria básica. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana.

Sistema Nacional Ambiental (1993). *Ley 99 creación del Ministerio del Medio Ambiente*. Colombia: Autor.

UNESCO (1980). *La Educación Ambiental. Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi*. Imprimiere des Presses Universitaires de France, Vendome. Recomendación (2), pto 3.