

Educación para el desarrollo sostenible: acercamientos desde una perspectiva colombiana¹

Lina María Rendón López², Julia Victoria Escobar Londoño³,
Álvaro de Jesús Arango Ruiz⁴, Jorge Andrés Molina Benítez⁵,
Tomás Villamil Parodi⁶, David Felipe Valencia Montaña⁷

RESUMEN

El presente trabajo subraya la importancia de presentar planes y programas de educación ambiental incidiendo de manera especial en la componente de desarrollo sostenible. Parte de un análisis de las perspectivas internacionales y nacionales que han favorecido la promulgación de marcos legislativos útiles para el diseño de programas educativos. La segunda parte del trabajo presenta un avance de las conclusiones de un proyecto de educación para sostenibilidad ambiental referido a la creación de hábitos de recogida selectiva de envases plásticos, diseñado por una institución de educación superior y una empresa del sector de reciclaje.

PALABRAS CLAVE: educación ambiental, desarrollo sostenible, legislación ambiental, gestión de residuos, reciclaje, educomunicación

EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: APPROACHES FROM A COLOMBIAN PERSPECTIVE

ABSTRACT

This paper emphasizes the importance of presenting environmental education plans and programs with special emphasis on the component of sustainable development. It is based on an analysis of international and national perspectives

1 Artículo de revisión derivado del proyecto de investigación *Desarrollo de estrategias educomunicativas para la separación de residuos potencialmente aprovechables en pro de la sostenibilidad en el Valle de Aburrá, con la financiación de la Corporación Universitaria Lasallista y Effiteco SAS.* que se realizó entre el 1 de febrero de 2017 y el 1 de agosto de 2018.

2 Doctora en Comunicación Audiovisual, Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad Complutense de Madrid, magíster en Comunicaciones y Comunicadora Social-Periodista de la Universidad de Antioquia, docente de tiempo completo y directora del grupo de investigación Comunicación, Espacios y Opinión -CEO- de la Corporación Universitaria Lasallista. Correo electrónico: lirendon@lasallistadocentes.edu.co

3 Doctora en Educación de la Universidad de Antioquia, magíster en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana en convenio con la Universidad de Medellín, licenciada en Matemáticas y Física de la Universidad Pontificia Bolivariana, docente de tiempo completo y directora del Artículo recibido: 27/07/2018; Artículo aprobado: 27/12/2018

that have favored the enactment of useful legislative frameworks for the design of educational programs. The second part of the work presents an advance of the conclusions of an education project for environmental sustainability referred to the creation of habits of selective collection of plastic containers, designed by a higher education institution and a company in the recycling sector.

Key words: Environmental education, sustainable development, environmental legislation, waste management, recycling, educommunication

EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ABORDAGENS DE UMA PERSPECTIVA COLOMBIANA

RESUMO

Este trabalho enfatiza a importância de apresentar planos e programas de educação ambiental com ênfase especial no componente de desenvolvimento sustentável. Parte de uma análise de perspectivas internacionais e nacionais que favoreceram a promulgação de marcos legislativos úteis para a elaboração de programas educacionais. A segunda parte do trabalho apresenta um avanço nas conclusões de um projeto de educação para a sustentabilidade ambiental referente à criação de hábitos de coleta seletiva de embalagens plásticas, projetadas por uma instituição de ensino superior e uma empresa do setor de reciclagem.

Palavras-chave: educação ambiental, desenvolvimento sustentável, legislação ambiental, gestão de resíduos, reciclagem, educomunicação

grupo de investigación Educación y Subjetividad -GIES- de la Corporación Universitaria Lasallista, docente ocasional de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias en la Universidad Nacional, sede Medellín. Correo electrónico: juescobar@lasallistadocentes.edu.co

- 4 Doctor en Ingeniería y magíster en Ingeniería Área Ambiental de la Universidad Pontificia Bolivariana, Ingeniero Químico de la Universidad Nacional de Colombia, docente de tiempo completo y director del Grupo de Investigación Aplicada al Medio Ambiente -GAMA- de la Corporación Universitaria Lasallista, miembro de la Junta Directiva de la Asociación Colombiana de Ingenieros Sanitarios y Ambiental -ACODAL-. Correo electrónico: alrango@lasallistadocentes.edu.co Celular: 3014079318
- 5 Magíster en Educación y Desarrollo Humano de la Universidad de Manizales, Comunicador y relacionista corporativo de la Universidad de Medellín, docente e investigador del programa de Comunicación y Periodismo Corporación Universitaria Lasallista. Coordinador del Semillero de Investigación en Comunicación Aplicada, SICA. Correo electrónico: jomolina@lasallistadocentes.edu.c
- 6 CEO y Fundador de EFFITECO SAS. Investigador, empresario innovador orientado a la solución de problemas asociados a residuos sólidos urbanos en las ciudades y la vinculación de nuevas tecnologías y nuevos desarrollos en este tema en particular, miembro de la Red de Profesionales Sostenibilidad, Capítulo Antioquia. Correo electrónico: tomas.villamil@effiteco.com
- 7 Ingeniero de producción con énfasis en rediseño de productos de la Universidad EAFIT. COO -Effiteco SAS, fundador Effiteco SAS., gerente de operaciones *sistema de reciclaje inteligente Kaptar, reciclar nos mueve*, estructurador de proyectos de economía circular, miembro de la Red de Profesionales de Sostenibilidad, Antioquia (RPS). Correo electrónico: david.valencia@effiteco.com. Celular: 3104065296.

INTRODUCCIÓN

Desarrollo sostenible y objetivos del milenio

El concepto de desarrollo sostenible surge de la preocupación de la comunidad internacional por los efectos del desarrollo económico y social sobre el ecosistema natural, esta preocupación toma mayor fuerza en las últimas décadas del Siglo XX. La Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo en 1972 marcó el inicio del movimiento ambiental mundial y reconoció la interacción entre las dimensiones económica, social y ambiental señalando la relación del desarrollo para la supervivencia de la especie humana y generando un proceso de toma de conciencia a escala mundial, que puso en foco la estrecha relación existente entre el desarrollo económico y el medio ambiente (Bebbington, Russell y Thompson, 2017) destacando que los factores ambientales debían ser parte integral de las estrategias de desarrollo de las naciones.

La Declaración de la citada Conferencia proclamó que la humanidad entera es tanto obra como artífice del medio que la rodea, el cual le brinda el sustento material y la oportunidad para lograr su crecimiento intelectual, moral, social y espiritual. Tanto el medio natural como el creado por el hombre mismo, son esenciales para su bienestar y el goce de los derechos humanos

fundamentales, como el derecho a la vida (Gómez y Díaz, 2013).

En 1983, las Naciones Unidas crean la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente, que fue integrada por diferentes actores internacionales del ámbito científico, político y social; y dirigida por la primera ministra de Noruega, Gró Harlem Brundtland, por su trayectoria y liderazgo en temas ambientales. El trabajo de esta comisión fue publicado en 1988 bajo el título de “Nuestro futuro común” y conocido popularmente como informe Brundtland (Toro, 2007). El informe señala que la sociedad debe modificar sus hábitos y estilo de vida para evitar que la crisis social y la degradación del ecosistema natural se extiendan de manera irreversible (Ramírez, Sánchez y García, 2004; Naciones Unidas, 2012).

Uno de los mayores aportes del informe Brundtland fue la definición del concepto de “Desarrollo sostenible” (Bermejo, 2014), como un avance frente al término de desarrollo sustentable que es asumido como el que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades (Artaraz, 2002); en cambio, el desarrollo sostenible posee tres dimensiones: sostenibilidad económica, sostenibilidad ambiental y sostenibilidad social (Liu, Adams, Cote, Geng, and Li, 2018). En ellas, se destacan dos conceptos fundamentales, en primer lugar, las “necesidades”, referidas a las necesidades esenciales de los pobres a los que debería otorgarse prioridad preponderante; en segundo

lugar, la idea de limitaciones impuestas por el estado de la tecnología y la organización social entre la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras (Paniagua y Moyano, 1998).

El informe Brundtland (ONU, 1987) propició la generación de acuerdos entre los gobiernos de algunas naciones y el concepto de desarrollo sostenible se ha convertido en el referente obligado al que se suman la mayoría de las naciones y sus gobiernos. A partir de la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro en 1992) conocida como la “Cumbre de la Tierra”, se planteó “La Agenda 21” un marco de referencia mundial para orientar el proceso de desarrollo acorde con los principios de la sostenibilidad (Sandoval y Liévano, 2012). En ella se legitimó, oficializó y difundió ampliamente el concepto de sostenibilidad, subrayándose que el desarrollo sostenible debía ser una expresión que no faltara en los discursos políticos o académicos, a sabiendas de que quienes la enuncian por lo regular ignoran cuál es su significado y nunca harán ningún esfuerzo por convertir esas palabras en realidad tangible (Ramírez et al., 2004).

En el año 2000, 189 países miembros de la Organización de las Naciones Unidas se comprometieron a cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que se han convertido en la agenda de trabajo de los diferentes países para comprometerse con el logro de ocho desafíos del desarrollo humano. Según el Programa de las Naciones

Unidas para el Desarrollo (PNUD), el desarrollo humano es aquel que sitúa a las personas en el centro del desarrollo, trata de la promoción del desarrollo potencial de las personas, del aumento de sus posibilidades y del disfrute de la libertad para vivir la vida que valoran (PNUD, 2016).

La Declaración del Milenio recoge ocho retos referentes a la erradicación de la pobreza, alcanzar la educación primaria universal, la igualdad entre los géneros, la reducción de la mortalidad infantil y materna, combatir el avance del VIH/sida, el sustento del medio ambiente y fomentar una Asociación Mundial para el Desarrollo. Cada Objetivo contempla una serie de metas, cuantificables mediante unos indicadores concretos (PNUD, 2016).

En septiembre de 2015, los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas, junto con un gran número de actores de la sociedad civil, el mundo académico y el sector privado, entablaron un proceso de negociación abierto, democrático y participativo, que resultó en la proclamación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, estableciendo 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que son una herramienta de planificación para los países, tanto a nivel nacional como local. Gracias a su visión a largo plazo constituirán un apoyo para cada país en su senda hacia un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el medio ambiente, a través de políticas públicas e instrumentos de presupuesto, monitoreo, educación y evaluación (Naciones Unidas-CEPAL, 2016; Unesco, 2017).

Iniciativas europeas de sostenibilidad ambiental

Europa fue pionera en la adopción de iniciativas para la protección del medio ambiente. Cabe destacar que en el año 2013 la Comisión Europea publicó el Libro Verde, una estrategia multinacional referida a la regulación del uso de residuos de plásticos en relación a su impacto ambiental. En este documento se presentaron “posibles respuestas a los desafíos que plantean para las políticas públicas los residuos de plásticos, que en aquella época no estaban tratados de manera específica en la legislación de la UE sobre residuos” (p. 3). Prueba de ello es que en este documento se resalta que los residuos de plásticos no están tratados de manera específica por la legislación de la UE, a pesar de su creciente impacto ambiental. Solamente en la Directiva 94/62/CE, relativa a los envases, se incluye un objetivo específico de reciclado para los envases de plástico (p.8).

Conviene recordar que ya en 2008 el Parlamento Europeo había establecido las bases para un nuevo planteamiento en materia de gestión de los residuos, “Bajo la normativa 2008/98/CE que

estableció la responsabilidad ampliada del productor y describió los elementos determinantes e innovadores que pueden contribuir a una producción sostenible teniendo en cuenta el ciclo de vida completo de los productos” (Comisión Europea, 2013, p.12).

Las normativas de regulación ambiental en Colombia: el caso de la gestión de residuos

Trasladándonos al contexto de Colombia, conviene recordar que desde comienzos de la década de los 80 comenzaron a producirse regulaciones ambientales que sitúan a nuestro país en una situación relevante en el contexto latinoamericano.

En la tabla 1 se sintetizan un conjunto de normativas que de manera directa e indirecta han venido contribuyendo a la regulación ambiental en Colombia. Su extensión en el tiempo es prueba de que los distintos gobiernos e instancias legislativas han tenido una continua preocupación por promulgar leyes cuyo objetivo final es favorecer la protección ambiental.

Tabla 1. Compendio legislativo regulador de iniciativas de protección ambiental en Colombia.

Normatividad sobre residuos sólidos	
Ley 09 de 1979 (24 de enero de 1979)	Código Sanitario Nacional.
Resolución 2309 de 1986 (24 de febrero de 1986)	Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad.
Decreto Reglamentario 2462 de 1989	Reglamenta los procedimientos sobre explotación de materiales de construcción.

Normatividad sobre residuos sólidos

Resolución 541 de 1994 (14 de diciembre de 1994)	Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales de concreto y agregados sueltos de construcción.
Ley 142 de 1994 (11 de julio de 1994)	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Documento CONPES 2750 de 1994	Políticas sobre manejo de residuos sólidos.
Resolución 0189 de 1994	Regulación para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
Decreto 605 de 1996	Reglamenta la Ley 142 de 1994 en cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos
Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 0189 de 1994	Regulación para impedir la entrada de residuos peligrosos al territorio nacional.
CONPES 3819 (21 de octubre de 2014)	Política nacional para consolidar el sistema de ciudades en Colombia.
Resolución CRA 720 de 2015	Se reconoce al aprovechamiento de materiales reciclables, como servicio complementario del servicio público de aseo.
Decreto 596 de 2016 (11 de abril de 2016)	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones.
CONPES 3874 (21 de noviembre de 2016)	Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos. (Economía circular, gestión desde la prevención de la generación de residuos).
CONPES 3918	Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia.

Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2004).

Como máximo órgano de planeamiento y coordinación de políticas ambientales, el Consejo Nacional de Política Económica y Social de la República de Colombia ha venido elaborando diversos informes en cuyo contenido se ha venido haciendo referencia a políticas ambientales, planteando en dichos informes recomendaciones a los distintos gobiernos del país. No obstante, conviene resaltar que ya en el año 1998, el Ministerio del Medio Ambiente redactó un documento denominado *Política para la gestión integral de residuos*, en el que se subraya la necesidad de reducir la cantidad o peligrosidad de los residuos generados, reduciendo en cinco años un 30 % su disposición final a través de la recuperación y el desecho en sistemas de disposición final adecuados (Ministerio de Medio Ambiente, 1998).

Diez años más tarde, en 2008, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), a través el informe Conpes 3530, presentó los lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos. Esta nueva normativa definió los criterios para la optimización de las estrategias relacionadas con la prestación del servicio público de aseo, desde los componentes financiero, técnico, legal, institucional, ambiental y comercial (DNP, 2016, p. 10).

Cinco años después se promulgó el Decreto 2981 de 2013, de la Presidencia de la República de Colombia, en el que se reglamentan las actividades principales y complementarias del servicio público de aseo y señala la obligatoriedad para los usuarios de realizar la separación

en la fuente. Igualmente, el citado decreto indica que los municipios han de elaborar y mantener actualizado un Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el ámbito local o regional (DNP, 2016, p. 12).

Conviene resaltar que es el Ministerio de Salud y Protección Social el primer organismo que promulgó en 2012, mediante la Resolución 4143, el reglamento técnico sobre requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano en el territorio nacional. En el mismo, se regulan igualmente, los requisitos del uso de materiales plásticos reciclados, aspecto especialmente relevante en el trabajo que nos ocupa.

Dos años más tarde, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2004) publicó la denominada *Guías ambientales para el sector plásticos*. En su contenido se resalta la necesidad de adoptar una Política de Producción Más Limpia. Tras esta denominación se aclara que tal estrategia persigue:

Alcanzar la sostenibilidad ambiental en el sector productivo, prevenir y minimizar los impactos y riesgos para los seres humanos y para el medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial a partir de la introducción de la dimensión ambiental en los sectores productivos, como un desafío a largo plazo. (P. 26)

En el mismo documento se resalta que el Gobierno Nacional de Colombia puso en marcha en 2014 el Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en el que se plantean los siguientes objetivos a cumplir:

- Minimizar la cantidad de los residuos que se generan
- Aumentar el aprovechamiento y consumo de residuos generados, hasta donde sea ambientalmente tolerable y económicamente viable
- Mejorar los sistemas de manejo integral de residuos sólidos
- Conocer y dimensionar la problemática de los residuos peligrosos en el país (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2014, p. 27).

Dos años más tarde, un nuevo informe Conpes (3874) define los lineamientos de la política nacional de interés social, económico, ambiental y sanitario para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Estos lineamientos se vertebran en cuatro ejes estratégicos:

- El primero busca prevenir la generación de residuos.
- El segundo promueve la minimización de los residuos que van a sitios de disposición final.
- El tercero promueve la reutilización, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos.
- El cuarto eje pretende evitar la generación de gases de efecto invernadero. (DNP, 2016, p.3). En el gráfico 1 se esquematizan la vertebración de dichos ejes.

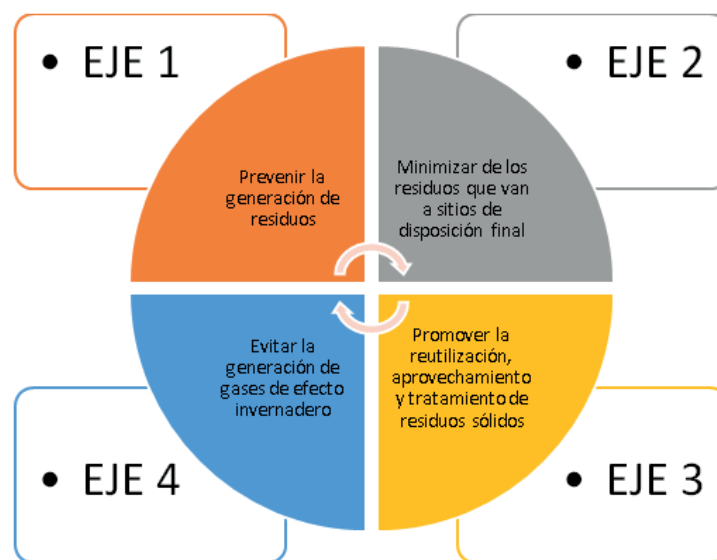


Gráfico 1. Vertebración de los ejes de la gestión integral de residuos sólidos en Colombia

Esta amplia regulación legal que en materia ambiental existe en Colombia permite impulsar acciones y programas de educación ambiental en los ámbitos educativos formales, no formales e informales. Pensamos que las legislaciones deben ser conocidas, asumidas, e interiorizadas por la ciudadanía. Tales procesos permiten que dicha ciudadanía transforme sus hábitos ambientales corrigiendo aquellos que inciden negativamente en la sostenibilidad y protección ambiental.

La educación ambiental es, por ello, el marco más idóneo para que niños, jóvenes y adultos en los distintos entornos de aprendizaje en los que participan conozcan la esencia básica de estas normativas legales y reflexiones sobre sus implicaciones personales y comunitarias para adquirir actitudes que se traduzcan en hábitos de respeto, protección y conservación de los entornos naturales y urbanos. Desde esta perspectiva, plantaremos en páginas posteriores un original programa de educación para la recogida selectiva de envases plásticos que permita a las entidades que los reciben reciclar y, por tanto, aprovechar tales envases, disminuyendo la posibilidad de que sean abandonados en entornos naturales y urbanos, produciendo una contaminación difícilmente solucionable.

Es posible por tanto desde la educación ambiental crear hábitos preventivos que en nuestro caso, se basarán en el ejercicio de la recogida selectiva como fórmula para evitar la expansión de tales agentes contaminantes.

Fundamentos de la educación ambiental

La apropiación del concepto de sostenibilidad requiere que se emprendan procesos de educación ambiental, lo que implica centrar la mirada en la génesis y evolución de dicha categoría formativa.

Desde finales del siglo XX, el continuo menoscabo del ambiente, gracias a la Revolución Industrial cimentada por Occidente, se ha erigido como un problema de recurrente interés (Martínez, 2010). Por tanto, la integración de la problemática ambiental en la educación se hace inevitable, de acuerdo con lo expresado por Molano (2012, p. 2), pues es deber combatir el conformismo cognitivo y cognoscitivo, aunque “existe un conformismo más difícil de afrontar que estos: el conformismo cultural. Las huellas culturales traen consigo paradigmas, que se “normalizan” y eliminan discusiones sobre los conceptos básicos de los que están hechos”.

Es así que la noción de educación ambiental comienza a tener resonancia como alternativa a la visión desarrollista de la sociedad durante la “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente”, Estocolmo-1972; durante el encuentro, este tipo de educación fue asociada al “ecodesarrollo”, que alude a la pertinencia de establecer la participación ciudadana en la conservación del ambiente; todo ello, con el fin de hacer una utilización más adecuada de los recursos naturales por

el ser humano, para la obtención de un beneficio más perdurable en el tiempo (Macedo y Salgado, 2007).

Esto es EA (Educación Ambiental) al servicio de una ecociudadanía, o sea, el ser responsables colectivamente respecto a los sistemas de vida y acoger competencias para involucrarse de manera eficaz en los espacios de decisión y acción concernientes a los asuntos socioecológicos (Sauvé, 2014). De este modo, la sociedad y sus miembros esperan un gran protagonismo de las instituciones educativas, lo que plantea a los centros de formación la vinculación del conocimiento a los aspectos de la vida cotidiana que promuevan en los educandos una conciencia determinada por el interés, preocupación y vigor; “para instaurar un ser humano que compendie, en su línea de pensamiento, a las generaciones que comparecerán en el futuro (Cantú-Martínez, 2014, p. 48).

En esta misma línea, Guier, Rodríguez y Zúñiga (2002) definen la Educación Ambiental como vinculante a cualquier espacio educativo que conduce a la formación de personas conscientes de su realidad y del sistema ecológico global al que pertenecen. “Es una herramienta que permite promover la relación de la interdependencia entre aspectos económicos, políticos, sociales y ecológicos en la sociedad” (Mazzini y De Senzi, 2012, citados en Mejía Cáceres, 2016, p. 359). Así mismo, el profesor Augusto Ángel Maya (1998) establece los fundamentos teóricos de la problemática ambiental y sus repercusiones en los paradigmas científicos y en la

formación universitaria, con miras a introducir en los currículos diversos aspectos educativos relacionados con las actuales preocupaciones sociales y ambientales: los derechos humanos, la paz, la democracia, las relaciones interculturales, la solidaridad humana y el desarrollo (Sauvé, 1999).

Por eso, la misión institucional que soporta las responsabilidades formativas de las universidades desde una perspectiva de impacto social debe dialogar con los principios y criterios de la Constitución Política, el Sistema Nacional Ambiental (SINA), la Política Ambiental, la Ley 115 de Educación, el Decreto 1743 de 1994, estos dos últimos son preámbulo de la Política Nacional de Educación Ambiental y la Ley de Educación Ambiental, que transversaliza las anteriores y está en concordancia con las directrices de la Unesco en la materia.

El escenario normativo traza el desafío de avanzar hacia una comprensión más profunda de las dinámicas ecosistémicas, sociales, culturales, económicas, espirituales y políticas mediante un proceso de educación para la participación social, aspectos que la Política Nacional de Educación Ambiental del año 2002 promueve dentro de sus criterios: la interdisciplinariedad, la interculturalidad y la intersectorialidad. Incluir la dimensión ambiental como un deber, sobre todo en los niveles educativos básico y medio, ha estado asociado a los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), que están amparados en el Decreto 1743 de 1994 reglamentario

de la Ley General de Educación 115/94 (Velásquez, 2009, p. 41). Tal condición sitúa la educación ambiental como eje transversal en el marco de los currículos y los Proyectos Educativos Institucionales para que contribuyan a la solución de la problemática ambiental particular de una localidad o región (Torres, 1996). Monclús y Sabán (1999, citados en Moreno, 2004) plantean tres posibilidades para permear todo el currículo: primero, que los temas transversales se plantean como contenidos que aluden a situaciones de actualidad y en los que urge tomar posiciones personales y colectivas; segundo, son contenidos asociados a valores y actitudes que posibiliten condiciones a los alumnos para construir sus juicios ante conflictos sociales, sobre los cuales adopten conductas basadas en principios axiológicos que sean asumidos de forma racional y libre; y en tercer lugar, los contenidos han de desplegarse dentro de las áreas curriculares.

Además, surge de la inquietud compartida por Torres (2014) acerca de la posibilidad de construir de manera colectiva un PRAU, o sea, un proyecto educativo ambiental universitario que sea el eje transformador de las dinámicas formativas, investigativas y de proyección de la universidad, que precisa que la dimensión social del conocimiento se ponga a prueba en la solución real de problemas que involucren lo social, lo natural y lo cultural, desplegando el conjunto de técnicas y medios investigativos de que dispone la institución de educación superior, como lo es la investigación científica:

“El objetivo de la Educación Ambiental (EA) es desarrollar ciudadanos con criterios de sustentabilidad, esperando que el entorno donde residen muestre mejores niveles de cuidado ambiental” (Muñoz-Cadena, Estrada-Izquierdo y Morales-Pérez, 2016, p. 37).

Por otra parte, como resultado de la Carta de la Tierra (en Río 1992), la década de 1997 a 2007, vio emerger la Educación para el Desarrollo Sostenible, (EDS), que de acuerdo a Naciones Unidas (2005) es un proceso educativo que promueve el desarrollo humano (crecimiento económico, desarrollo social y la protección del medio ambiente) de una manera incluyente, equitativa y segura. En este panorama la EDS es asumida como una alternativa más deseable que la EA, al ser considerada esta como reduccionista, anacrónica e ineficaz frente a los retos de la globalización económica y de la irrupción de la “sociedad del conocimiento”, por lo que resulta necesario permear con ella los medios masivos de comunicación, la familia, los negocios y la fuerza de trabajo. Los defensores de la EDS ven en esta alternativa una respuesta integral acorde con nuestro tiempo, por cuanto la EA se ocupa de los problemas ambientales que dependen de las actividades humanas y sus efectos sobre el medio ambiente, se centra en la biodiversidad y tiene un contexto local y global; mientras la EDS aborda integralmente la protección del medio ambiente, el uso eficaz de los recursos naturales y el mantenimiento del ecosistema, vela por una sociedad que funcione bien y una economía sólida, se preocupa en la diversidad cultural,

social, económica y biológica y deberá partir y aplicarse en los contextos económico, social, cultural y ecológico local, pero sin desconocer los contextos regionales, nacionales y mundiales (Lukman y Glavic, 2007).

Las Naciones Unidas han definido el decenio 2005-2014 como Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), y ponen en manos de la Unesco su puesta en marcha. Ambas instituciones reconocen que la EDS no se orienta hacia un solo foco de atención, sino que comprende 15 ámbitos tan disímiles como la paz, la salud, la urbanización sostenible, el sida o la economía de mercado. En razón de esta amplitud, la EDS no aspira reemplazar ninguno de los movimientos educativos contemporáneos, sino constituirse en una invitación a todos ellos (como educación para la salud, para la interculturalidad, para el consumo responsable, para la paz) “a fin de que incorporen la dimensión de la sostenibilidad” (Villaverde, 2009, p. 195).

MATERIALES Y MÉTODOS

Una propuesta no experimental para una educación ambiental

El abordaje metodológico del presente artículo se basó en la aplicación de enfoques cualitativo-cuantitativos, con un diseño de investigación no experimental y corte bibliográfico, lo cual, siendo una investigación

explicativa en el contexto de la Educación Ambiental, posibilitó, en su primera fase, reconocer elementos que permitan –a los grupos de investigación universitarios– identificar los elementos centrales para desarrollar estrategias educomunicativas para la separación de residuos potencialmente aprovechables en pro de la sostenibilidad, inicialmente en el Valle de Aburrá- Colombia, más avanzar hacia una cultura del cuidado integral, para así transitar por senderos de responsabilidad y compromiso social de quienes lideran la investigación universitaria en Colombia. Las técnicas utilizadas: revisión documental, matriz de triangulación, complementadas con conversatorios entre los investigadores para avanzar en la interpretación con múltiples voces desde la ingeniería ambiental, la educación, la comunicación y la empresa.

Las categorías de búsqueda son: sostenibilidad, impactos ambientales y caracterización de los residuos, estrategias educomunicativas, experiencias exitosas y ciudad educadora desde el tema ambiental. Para tal búsqueda se hace uso de las bases de datos Ebscohost, DOAJ (Directory of Open Access Journals) , Scielo (Scientific Library Online), Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal) , Dialnet, Biblioteca Virtual Minambiente del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia y Elsevier, entre otras. En ellas se buscan más de 200 artículos y luego de depurarlos se hace la interpretación y análisis de información con 35 de ellos.

CONCLUSIONES

De la educación ambiental a una educación para el desarrollo sostenible

La educación ambiental se reformula para convertirse en la educación para el desarrollo sostenible, que integra visiones de tipo económico, social, cultural y ecológico en el marco de problemáticas situadas en contextos asumidos como ecosistemas.

El desarrollo debe comprenderse entonces como:

Una capacidad que está fuertemente condicionada por los entornos económico, político, social, cultural y ambiental en los que se desarrolla; por ello, para garantizar la ampliación de las capacidades del ser humano y una mejora en su calidad de vida, la definición de las políticas debe incorporar tanto las necesidades individuales como las potencialidades colectivas en beneficio de la libertad. (Picazzo, Gutiérrez, Infante y Cantú, 2011)

La legislación colombiana promueve una visión integral de desarrollo sostenible.

En Colombia, la legislación que regula el manejo de los residuos sólidos da cuenta de un enfoque intersectorial ya que depende del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y de otros organismos tales como los ministerios de Salud y Protección social, el de Vivienda y Desarrollo Territorial y Ministerio de Educación. Este enfoque

intersectorial favorece la formulación, aplicación y valoración de lineamientos para el manejo de estos residuos desde una visión más integral de desarrollo sostenible en tanto reconoce su complejidad.

La educación y la comunicación son procesos fundamentales para un desarrollo sustentable

Al recordar que:

La educación es un derecho humano fundamental, esencial para poder ejercitar todos los demás derechos. La educación promueve la libertad y la autonomía personal y genera importantes beneficios para el desarrollo. Sin embargo, millones de niños y adultos siguen privados de oportunidades educativas, en muchos casos a causa de la pobreza. (ONU, 1948)

Cobra sentido la articulación de las políticas medioambientales con los currículos, en todos los niveles y formas de educación, desde preescolar hasta la universidad. Tal articulación puede favorecer que las concepciones ambientales se conviertan en hábitos, desde la adopción de valores, comportamientos y conductas medioambientales, teniendo en cuenta que:

Las opciones que una persona tiene dependen grandemente de las relaciones con los otros y de lo que el Estado y otras instituciones hagan. Deberíamos estar particularmente preocupados por esas

oportunidades que están fuertemente influenciadas por las circunstancias sociales y las políticas públicas. (Sen y Dréze, 2002, p. 6)

La educomunicación, articulación entre la educación y la comunicación, ha creado un nuevo campo, tal como lo define De Oliveira (2004) “un campo de diálogo que moviliza grandes estructuras e identifica movimientos que se articulan para garantizar su especificidad: la recepción calificada, la educación popular y la articulación colectiva para el cambio social” (p. 194).

Siguiendo a Castro, 2011 y a Cebrián, 1998, las estrategias educomunicativas promueven la gestión en red de todos los recursos comunicativos y organizacionales cuyas aportaciones contribuyen y promueven el cambio social, propician construcciones simbólicas nuevas, consciencia, conocimientos y actitudes determinadas como autoexpresión de una ciudadanía participativa. Planteamientos que dialogan con los propósitos de la EDS.

Como epílogo, los autores resaltan cómo la educación para el desarrollo sostenible, EDS, deberá tener en cuenta las contribuciones del mundo empresarial, de la universidad, de las organizaciones y asociaciones, y de las administraciones públicas competentes, favoreciendo en lo posible la participación de estas instituciones en los diseños, desarrollos y evaluación de programas de largo aliento. Programas con especial incidencia en el necesario apoyo institucional y financiero de los mismos.

REFERENCIAS

- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas: revista de ecología y medio ambiente*, 10(3). Recuperado de: <http://www.aeet.org/ecosistemas/022/informe1.htm>
- Bebbington, J., Russell, S. y Thompson, I. (2017). Accounting and sustainable development: reflections and propositions. *Critical perspective on accountig*, 48, 21-34.
- Bermejo, R. (2014). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. Lisboa. España: Editorial: Hegoa, Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional.
- Cantú-Martínez, P. C. (2014). Educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad. *Revista Electrónica Educare*, 18(3), 39-52. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.18-3.3>.
- Castro, E. (2011). El paradigma latinoamericano de la Educomunicación: el campo para la intervención social. *Revista América de Comunicación y Ciencias Sociales*, 0(1), 118-128. Recuperado de: <https://revistametacomunicacion.files.wordpress.com/2011/10/el-paradigmalatinoamericano-de-la-educomunicacion3b3n2.pdf>.
- Cebrián, M. (1998). Cambios técnicos, comunicativos y pedagógicos.

- Conferencia inaugural de curso. Universidad Nacional de Educación a Distancias. Recuperado de: <https://www2.uned.es/ntedu/espanol/master/primer/modulos/teoria-de-la-informacion-y-comunicacion-audiovisual/confmatiano.htm>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Recuperado de: <http://www.sela.org/media/2262361/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf>
- Comisión Europea (2013). Libro verde sobre una estrategia europea frente a los residuos de plásticos en el medio ambiente. Recuperado de: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC0123>
- Departamento Nacional de Planeación. DNP (2016). Conpes 3874. Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>
- De Oliveira Soares, I. (2004). The education roads: utopias, confrontations, recognitions. *Nómadas*, 30, 194-207. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/noma/n30/n30a15.pdf>
- Gómez, C. y Díaz, J. A. (2013). Origen del concepto de desarrollo sostenible. En: Gómez, C y Díaz, J.A. (Ed).
- Referencias para un análisis del desarrollo sostenible* (pp. 7-16). Alcalá: Universidad de Alcalá.
- Guier, E., Rodríguez, M. y Zúñiga, M. (2002). *Educación ambiental en Costa Rica: tendencias evolutivas, perspectivas y desafíos*. San José: Editorial UNED.
- Liu, Z.; Adams, M.; Cote, R.; Geng, Y. and Li, Y. (2018). Comparative study on the pathways of industrial parks towards sustainable development between China and Canada. *Resources, conservation and recycling*, 128, 417-425.
- Lukman, R. y Glavic, P. (2007). ¿What are the key elements of a sustainable university? *Clean Techn Environ Policy*, (9), 103-114.
- Macedo, B. y Salgado, C. (2007). Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina. *Fórum de Sostenibilidad*, 1, 29-37. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/211782560/file-php>
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica@Educare*, 14(1), 97-111. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/1513>
- Mejía Cáceres, M. A. (2016). Una educación ambiental desde la perspectiva cultural para la formación

- de profesores en ciencias naturales. *Revista Luna Azul*, (43), 354-385.
- Ministerio del Medio Ambiente (1998). Política para la gestión integral de residuos. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2004). Guías ambientales: Sector Plástico. Principales procesos básicos de transformación de la industria plástica y Manejo, aprovechamiento y disposición de residuos plásticos post-consumo. Recuperado de: <https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2012/09/guias-ambientales-sector-plc3a1sticos.pdf>
- Ministerio de Protección Social. República de Colombia (2012). Resolución 4143 de 2012. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=50951>
- Molano, A. B. (2012). La complejidad de la educación ambiental: Una mirada desde los siete saberes necesarios para la educación del futuro de Morin. *Revista de Didáctica Ambiental*, 8(11), 1-9. Recuperado de <http://www.didacticaambiental.com/revista/numero11/1.La%20complejidad%20de%20la%20E.A%20.pdf>
- Moreno, M. (2004). Valores transversales en el currículum. *Revista de Educación y Cultura* de la Sección 47 del SNTE-La Tarea. Universidad de Guadalajara.
- Muñoz-Cadena, C. E., Estrada-Izquierdo, I. E. y Morales-Pérez, R. E. (2016). Logros de la educación ambiental y la sustentabilidad urbana en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 37-50. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1192>
- Naciones Unidas (1948). Declaración de los Derechos Humanos. París. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/right2education>.
- Naciones Unidas (2012). El futuro que queremos para todos. Informe para el Secretario General. N.Y. Recuperado de: http://www.un.org/en/development/desa/policy/untaskteam_undf/unttreport_sp.pdf
- Organización de las Naciones Unidas. ONU. (1987). Informe nuestro futuro en común: el informe Brundtland. Oxford: Oxford University Press
- Paniagua, Á. y Moyano, E. (1998). Medio Ambiente, desarrollo sostenible y escalas de sustentabilidad. REIS, 151-175.
- Picazzo, E., Gutiérrez, E., Infante, J. M. & Cantú, P. C. (2011). La teoría del desarrollo humano y sustentable: hacia el reforzamiento de la salud como un derecho y libertad universal. *Estudios sociales*, 19(37), 253-279. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018845572011000100010&lng=es&tlng=es

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD (2016). Objetivos de Desarrollo Sostenible, Colombia Herramientas de aproximación al contexto local. Recuperado de: <http://www.co.undp.org/content/dam/colombia/docs/ODM/undp-co-ODSColombiaVSW-2016.pdf>
- Ramírez, A; Sánchez, J. M. y García, A. (2004). El Desarrollo Sustentable: interpretación y análisis. *Revista del Centro de Investigación Universidad La Salle Méjico*, 6(21), 55-59.
- Sandoval, J. M. y Liévano, J. P. (2012). Colombia, 20 años siguiendo la Agenda 21. Bogotá, D.C. Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 152p. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/images/asuntos-internacionales/pdf/colombia-20-a%C3%B1os-siguiendo-la-agenda-21/040512_balance_agenda_21.pdf
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad. *Tópicos en educación ambiental*, 1(2), 7-26.
- Sauvé, L. (2014). Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico. *Revista Científica*, 18, 12-23.
- Sen, A. y Dréze, J. (2002). India: Development and Participation. Oxford, Oxford University Press.
- Toro Sánchez, F. J. (2007). El desarrollo sostenible: un concepto de interés para la geografía. *Cuadernos Geográficos*, 40(1), 149-181.
- Torres, M. (1996). La dimensión ambiental: un reto para la educación de la nueva sociedad. Bogotá: MEN.
- Torres, M. (2014). Elementos de reflexión para las apuestas y proyecciones de los PRAU. Conferencia llevada a cabo en la Universidad de Antioquia, sede Medellín, Colombia.
- Unesco (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible Objetivos de aprendizaje. París. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002524/252423s.pdf>
- Velásquez, J. A. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (Colombia) 5. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134116861003>
- Villaverde, M. N. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, 195-217.