

Tercer Puesto

Fortalecimiento de la cultura ambiental para la formación de ciudadanos socio-ambientales: Una propuesta de innovación educativa y pedagógica

GERSON A. MATURANA, JULIÁN CARREÑO,
EMILIO FORERO, ROCÍO GARCÍA,
CLAUDIA REY, DIANA AGUDELO, DIANA RODRÍGUEZ,
HENRY ORTIZ, IRMA VILLAMARÍN.

Docentes de Ciencias Naturales y Educación
Ambiental del Colegio José Francisco Socarrás

Introducción y enfoque de la propuesta

El presente artículo expone una experiencia pedagógica de innovación curricular centrada en la formación en educación ambiental bajo el enfoque de construcción de ciudadanía. Desde esta perspectiva, se considera que uno de los retos más urgentes de la humanidad es el de la atención a los problemas ambientales. De ahí que surja la preocupación acerca de la formación de futuros ciudadanos competentes, que puedan responder de manera adecuada a las situaciones que les plantea su contexto.

En efecto, como exigencia y encargo social delegado a la escuela, una de las estrategias para atender los problemas del entorno y apostar al desarrollo y fortalecimiento de una anhelada cultura ambiental, concomitante con la formación de niños, niñas, y jóvenes, es la Educación Ambiental (E.A.). Así mismo, con miras al futuro ejercicio de una ciudadanía activa, otro adeudo para la escuela está en la correspondiente formación para el ejercicio de la ciudadanía o Educación Ciudadana (E.C.).

Con respecto a la educación ambiental, se retoman las “reflexiones para la acción”, propuestas por la bióloga marina y zóloga estadounidense Rachel Louise Carson en su famoso texto *Primavera Silenciosa* (1962). Obra fundamental en el emprendimiento, a nivel global, de acciones para la atención de los problemas ambientales, una de las cuales fue precisamente la incorporación de la dimensión

ambiental al currículo escolar. Así, comenzando con iniciativas como la Cumbre de Belgrado (1975) y la Conferencia Intergubernamental sobre E.A., celebrada en Tbilisi (1977), ésta se planteó como una “Pedagogía de la acción para la acción”, que consiste en hacer que cada persona comprenda las articulaciones económicas, políticas y ecológicas de la sociedad, lo que implica considerar al medio ambiente en su totalidad.

Ahora bien, es necesario señalar que, a pesar de su amplia tradición, el concepto de ciudadanía no cuenta con una única interpretación. De acuerdo con Dubet (2003), el término es difícil de unificar, puesto que no hay una sola ciudadanía: ésta cambia según las épocas, los países y las tradiciones, y, sobre todo, no es homogénea, sino que abarca varias dimensiones más o menos contradictorias entre sí:

[...] la formación de ciudadanía no es solo cuestión de principios y valores, se inscribe también en la misma forma de escolarización, en el modo como se realizan los aprendizajes, en un sistema de disciplina, en un conjunto de normas. Nace sobre todo de una forma escolar (Dubet, 2003, p. 222).

Desde otra perspectiva, siguiendo a Jones y Gaventa (2002), se podrían identificar por lo menos tres enfoques acerca del concepto de ciudadanía: a) El liberal, que la considera un *status* otorgable a los individuos; b) El comunitario, que concibe los intereses individuales supeditados al “bien común”; y c) El cívico republicano, que considera que es mediante los mecanismos políticos formales de participación en la esfera pública, como los individuos se convierten en ciudadanos y se define el “bien común”. Sin embargo, otros estudiosos del tema reconocen el surgimiento reciente de un nuevo enfoque que cobija nuevas orientaciones que no se identifican plenamente con ninguno de los anteriores: el enfoque alternativo.

En este marco se considera que no todos los individuos están en capacidad, ni tienen las oportunidades, para hacer efectiva su participación y sentirse representados a través de los mecanismos que definen el “bien común”; por consiguiente, cobran importancia las llamadas relaciones de poder, donde el proceso de la lucha ciudadana es más relevante que el *status*. En consecuencia, el enfoque alternativo se funda en una dimensión dinámica de la ciudadanía, en la que sujetos sociales activos se encargan de definir sus propios derechos y luchan por su reconocimiento, como una forma de emancipación social.

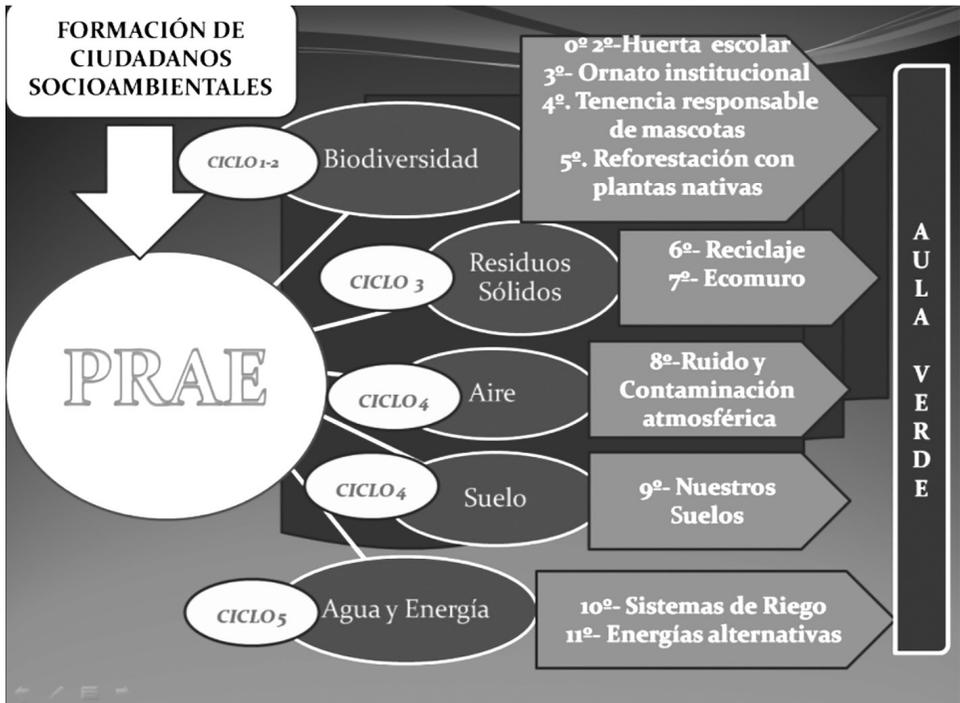
Así, desde el marco de la presente propuesta, se concibe a la EA y la EC como ejes transversales curriculares que deben ser ofrecidos en el proceso de formación de niños, niñas y jóvenes; a pesar de que históricamente han estado separados en el currículo, o apenas vinculados tangencialmente, es necesaria su articulación, dada su actual complementariedad y potencial sinergia. Así lo demandan también, ineludiblemente, las urgencias sociales de formación de un nuevo y activo

ciudadano, consciente de su participación ética, política y de su co-responsabilidad con las dinámicas y problemas del medio ambiente, es decir, un nuevo ciudadano “socio-ambiental”.

Esta visión de la EA para la formación y construcción de una ciudadanía socio-ambiental global, está vinculada al enfoque alternativo de ciudadanía y se suma al llamado de numerosos investigadores que, como Smith-Sebasto (1997), Sauvé (1999), Novo (1996), Leff (2000, 2002 y 2007) y Gaudiano (2009 y 2012), han coincidido en la tesis de emprender un nuevo enfoque de formación ambiental, un nuevo saber y una conceptualización más integral e incluyente, que supere el reduccionismo de la mera formación ecologista y/o conservacionista, adoptada durante todos estos años en los currículos y dinámicas escolares. En la misma línea, el Ministerio de Educación y el Ministerio del Medio Ambiente (2002), establecen que:

[...] la Política Nacional de Educación Ambiental del nuevo milenio nos impone, como visión, la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas, éticos frente a la vida y frente al ambiente, responsables en la capacidad para comprender los procesos que determinan la realidad social y natural.

Figura 1. Estructura de articulación de subproyectos al PRAE



En consonancia con estos planteamientos, y desde una articulación complementaria, armónica y sinérgica en el currículo escolar, esta propuesta plantea la integración de la EA y la EC como componentes esenciales en la construcción de una cultura ambiental que, bajo el enfoque de formación de una nueva “ciudadanía socio-ambiental”, tome en consideración los componentes naturales, sociales, económicos, estéticos y culturales de la dimensión ambiental y los integre a su ejercicio ético y político.

El por qué y el para qué de la propuesta

El proyecto surge como respuesta a las preocupaciones, evoluciones profesionales y responsabilidades éticas propias del ejercicio docente, ellas han generado y dinamizado el enfoque central de esta innovación curricular desarrollada en el Colegio José Francisco Socarrás IED. Nuestra institución, ubicada en la Localidad de Bosa, extremo suroccidental de Bogotá, tiene como principales problemas, según el *Diagnóstico ambiental de la localidad de Bosa (2012)*, los conflictos ambientales que afectan la salud de la población, entre los que se destacan la contaminación hídrica y atmosférica, la tenencia inadecuada de animales, el manejo inadecuado de residuos sólidos, la contaminación de alimentos, el ruido y la movilidad.

Es por ello que el enfoque de EA que proponemos busca atender los problemas y necesidades del contexto, cobra significativa vigencia y se erige como una forma de brindar respuestas, desde el área de Ciencias Naturales -acompañada de elementos propios de las Ciencias Sociales-, al encargo social de la formación de un nuevo ciudadano con pensamiento crítico, actitud ética y responsable y capaz de participar en la toma de decisiones que le atañen en materia ambiental. Esta propuesta de integración curricular, simbiótica y sinérgica entre la EA y la EC, es una importante estrategia para la formación de ciudadanos activos, sensibles, con sentido social, y comprometidos con el medio ambiente.

En definitiva, la dinámica propuesta es una nueva forma de hacer EA, un modo particular desde el cual es posible movilizar dialógicamente distintos saberes; además, fomenta el sentido de pertenencia y el empoderamiento frente al entorno y sus problemas; propicia la investigación desde el ejercicio de la práctica docente y la gestión del conocimiento desde la propia comunidad educativa. Desde nuestra perspectiva, se trata de una educación que promueva la transformación positiva: de las prácticas de enseñanza y aprendizaje, hacia la formación de nuevos y auténticos ciudadanos ambientales globales. Nuestro principal propósito formativo:

[...] formar desde las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental nuevos ciudadanos socio-ambientales que le apuesten a la transformación de su realidad social, al enriquecimiento de la cultura ambiental y a un desarrollo humano en equilibrio con la naturaleza, consecuente con una mejor calidad de vida (MEN, 2002).

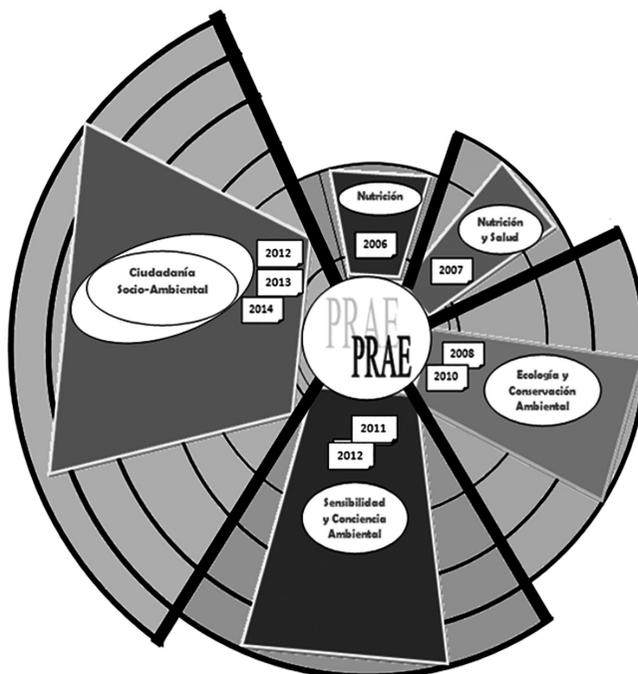
Además nos interesa:

- a) Contribuir en la construcción de una nueva cultura ambiental, ética, más comprometida y consciente de su responsabilidad política en el cuidado y preservación de su entorno, el desarrollo humano y el ejercicio dinámico y emancipador de su ciudadanía.
- b) Propiciar, desde la práctica didáctico-pedagógica de la EA, la generación de conocimiento, la toma de conciencia, el cambio de actitud y de aptitudes y la participación proactiva, como elementos esenciales en la construcción de identidad para el ejercicio pleno una nueva ciudadanía activa.
- c) Fortalecer, en el marco de un currículo integral, el desarrollo de actitudes y valores para la vivencia activa de la dimensión ambiental en los niños, niñas y jóvenes en formación.

Nuestra perspectiva metodológica

Un reto que enfrentan las instituciones educativas para abordar el tema de la EC y de la EA es su real articulación curricular con otras dinámicas escolares. En esta dirección, producto de la experiencia y del análisis de numerosos planteamientos e iniciativas, surge la propuesta de integrar curricularmente todas las dinámicas e iniciativas existentes en un sistema integral de formación.

Figura 2. Evolucion del Modelo de Educación Ambiental



Así, fue posible armonizar: la cátedra de Ciencias Naturales (biología, física, química, fisicoquímica, y bioquímica); los lineamientos curriculares (MEN, 1998) y los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales (MEN, 2004); además del Proyecto Ambiental Escolar, PRAE (Decreto 1743, 1994) y las iniciativas del Comité Ambiental Escolar (Acuerdo 166, 2005). De esta manera, teniendo un horizonte interdisciplinar, se consigue vincular otras áreas del conocimiento, y otros estamentos institucionales, en una propuesta general de área denominada: “Fortalecimiento de la cultura ambiental para la formación de ciudadanos socio-ambientales”.

La iniciativa, bajo el enfoque curricular propuesto, apuesta a un cambio cultural en la comunidad educativa, es decir, al rediseño, desarrollo y fortalecimiento curricular de la EA. Se trata de fomentar una cultura ambiental que propenda por la formación de futuros ciudadanos más comprometidos y conscientes del cuidado y preservación de su entorno, capaces de realizar un ejercicio dinámico y emancipador de su ciudadanía en armonía con las necesidades y demandas de su contexto. Para alcanzar este propósito, se propuso la “ambientalización” de un nuevo currículo mediante la implementación articulada de dos grandes estrategias:

- a) La articulación disciplinar: durante el desarrollo de las prácticas docentes se integra conceptualmente el tema de la ciudadanía, el análisis de los problemas ambientales seleccionados, para su estudio con la EA, y la implementación curricular de las asignaturas del área de Ciencias Naturales (Física, Química y Biología, Bioquímica, fisicoquímica), procurando articular la temática ambiental concertada para cada nivel de formación. De esta manera, se desarrolla una línea integral de formación ascendente y compleja, que va desde grado 0° hasta grado 11° e incluye a todos y cada uno de los grados de formación de la institución.
- b) La implementación de subproyectos de nivel: como estrategia para integrar el aprendizaje y análisis de problemas contextuales, la iniciativa adopta, desde el marco general del PRAE, una estructura de tratamiento de los componentes y problemas identificados bajo el Método de Proyectos, propuesto en sus inicios por Kilpatrick (1918) y continuado por Perrenoud (2000) y Díaz Barriga (2005), entre otros. La iniciativa toma un enfoque investigativo, en el sentido de Lakatos (1989), como una adaptación a los “Programas de Investigación Científica” conformados, en este caso, por subproyectos de nivel, alrededor de los cuales se analizan diferentes líneas de interés socio-ambiental.

El desarrollo de las estrategias y de otras actividades

En el marco de un enfoque constructivista, y tomando en consideración armónica la dimensión sociocultural como eje transversal, sin abandonar el ineludible campo de las Ciencias Naturales, se contemplan como componentes ambientales de

formación: a) Biodiversidad (Ciclo 1 y 2); b) Residuos sólidos (Ciclo 3); c) Aire y Suelo (Ciclo 4); y d) Agua y Energías alternativas (Ciclo 5).

Desde la estructura de esta organización curricular se establecen líneas temáticas en cada componente ambiental, implementándolas como subproyectos que son liderados en cada nivel por el respectivo docente de Ciencias Naturales. De esta manera, la institución tiene en curso los subproyectos: Huerta escolar (Grado 0- 2); Ornato institucional (Grado 3); Cuidado y protección animal (tenencia responsable de mascotas, Grado 4); Reforestación con plantas nativas (Grado 5); Reciclaje (Grado 6); Ecomuro (Grado 7); Ruido y contaminación atmosférica (Grado 8); Nuestros suelos (Grado 9); Sistemas de riego (Grado 10) y Energías alternativas (Grado 11).

Desde cada subproyecto se establece, como líneas comunes de desarrollo, el análisis de los problemas ambientales y sociales, ligado a sus causas y consecuencias, así como al abordaje específico de una propuesta de investigación. Además, la iniciativa contempla la adecuación de un “aula verde” como laboratorio adicional y escenario de prácticas docentes articuladas a los subproyectos en desarrollo. A continuación se presenta la estructura de articulación curricular por ciclos y grados.

La dinámica de ejecución de la propuesta implica que cada docente es responsable de articular el subproyecto a cargo, a las actividades curriculares correspondientes, al marco general y al propósito de la propuesta de formación de ciudadanos socio-ambientales. Los tiempos de ejecución y las actividades están determinados por las exigencias propias de cada una de las propuestas presentadas e implementadas, de acuerdo con el diagnóstico realizado año a año.

La evaluación se desarrolla bajo un marcado carácter formativo que considera los conocimientos adquiridos, la participación activa, el cambio de actitud, los comportamientos, el lenguaje adoptado y la identificación y empoderamiento con respecto al contexto, por parte de los estudiantes como futuros ciudadanos.

La formación de ciudadanos socio-ambientales está proyectada hacia la transformación y el enriquecimiento cultural de la comunidad educativa, fomentando la generación de conocimiento, la toma de conciencia ambiental, el cambio de actitud, las aptitudes y la participación activa, en procura de una mejor calidad educativa.

En este sentido, otras estrategias implementadas, consideradas como punto de referencia para nuestra iniciativa, son: la articulación interdisciplinaria, el fomento de la investigación y la articulación y fortalecimiento del Comité Ambiental. De igual modo, como actividades transversales permanentes, se contemplan: el calendario ambiental (celebraciones relacionadas con el medio ambiente); las salidas pedagógicas (fortalecimiento de aprendizajes en contexto) y las campañas ambientales (fortalecimiento de la sensibilidad y conciencia ambiental).

¿Quiénes nos apoyan y quiénes participan?

El proyecto tiene un valioso equipo profesional y humano. Además de las directivas, administrativos, padres de familia, docentes, estudiantes y demás miembros de la comunidad educativa, se cuenta con el apoyo técnico y la asesoría de distintas instituciones y programas, tales como: Iniciativas Ciudadanas de Transformación de Realidades INCITAR -SED; el Hospital Pablo VI; la Fundación Arka; la Secretaría de Medio Ambiente; el Jardín Botánico José Celestino Mutis; el Centro de Zoonosis de Bogotá, entre otros.

Estas entidades acompañan y soportan gran parte de la formación técnica, donación de materiales y financiación de los subproyectos en curso. Así mismo, se cuenta con recursos didácticos proporcionados por la institución y aquellos elaborados por los docentes con cada uno de sus grupos, al igual que con el apoyo financiero del Consejo Directivo y la Rectoría. La propuesta beneficia directamente a 1800 estudiantes, 3000 padres de familia, 57 docentes, 4 directivos docentes y, en general, a la comunidad educativa de la institución.

La evaluación y el seguimiento

La propuesta se enmarca en un modelo curricular de educación ambiental y formación ciudadana que comprende dos grandes momentos:

El diagnóstico y la planeación

En una dinámica de mejoramiento continuo, y en un ejercicio constante de revisión de nuestras prácticas docentes, de las actuaciones de los actores y de los impactos alcanzados en la comunidad educativa, la iniciativa implementada recoge aportes de numerosas experiencias y actores internos y externos. Dentro de éstas se puede resaltar que, a finales del año 2011, se emprendieron acciones para la realización de un nuevo diagnóstico ambiental que contó con la participación de todos los miembros de la comunidad educativa.

Para hacerlo se adelantó una cartografía social que se adicionó al diagnóstico a través del “Árbol de Problemas” existente (2009), el cual fue cruzado y confrontado con la categorización y los desarrollos alcanzados en años anteriores, utilizando distintos énfasis: en nutrición, higiene y salud (2006-2007) y en ecología y conservación ambiental (2008-2010). Así, como en un ejercicio de planeación, se logró identificar, en cada uno de los componentes ambientales de pertinencia local y relevancia global, situaciones apremiantes del contexto que demandan tratamiento (Ver *Figura 2*).

En consecuencia, se decide integrar, curricularmente, el componente cívico-social, en tanto línea fundamental articulada a la concepción de la EA, como estra-

tegia central para la construcción de una nueva ciudadanía. Dicho proceso se desarrolló entre 2011 y 2014, comenzando por un enfoque en sensibilización y conciencia ambiental, hasta llegar a su actual consolidación como iniciativa de formación en ciudadanía socio-ambiental. Se trata de la formación de una ciudadanía activa más responsable con su entorno y con los problemas que le afectan; desbordar la visión del individuo como simple titular de derecho, para lograr la elemental pertenencia a un territorio y formar, bajo un enfoque alternativo, una ciudadanía emancipadora.

Esta innovación se funda desde una perspectiva amplia y dinámica que implica lo complejo, lo transversal y lo transdisciplinario; la comprensión de la inevitable red de relaciones que se dan entre las dinámicas naturales y las sociales que, articuladas, contribuyen al ejercicio del ciudadano en formación; todos estos elementos redundan en el mejoramiento de la calidad de vida, pues mejoran la relación con el entorno y armonizan la convivencia cívica y pacífica con los miembros de la comunidad.

La verificación y la acción

El marco de verificación e implementación curricular se centra en la revisión permanente de los componentes del proyecto, contemplando los aciertos, dificultades y obstáculos, así como el nivel de competencias alcanzado por los estudiantes. Como estrategia se planteó que durante las reuniones semanales de área, fuera posible verificar y retroalimentar el desarrollo de los subproyectos. Se trata, desde la perspectiva de Bojórquez (2002), de la construcción deliberada de una ciudadanía más dinámica e integral, de un ciudadano en plenitud de sus deberes y obligaciones, comprometido con el destino de la sociedad. Así, dentro de los logros alcanzados con la implementación de la iniciativa, se destacan:

- El apoyo y reconocimiento generalizado de la comunidad educativa.
- El cambio de percepción, de actitudes y comportamientos de los distintos actores beneficiarios, respecto al medio ambiente.
- La ambientalización e integración curricular, alcanzando la presencia y vivencia de la dimensión ambiental en todos los eventos de la institución.
- La disposición y participación activa de los miembros de la comunidad educativa.
- La socialización de avances en las distintas jornadas pedagógicas.
- La notable minimización en la generación de residuos en la institución; acompañada del ahorro y de un uso más eficiente del agua y la energía.

- La vinculación real del Comité Ambiental Escolar (incluyendo padres de familia) a las dinámicas propias del desarrollo de los proyectos.
- La participación interdisciplinaria de otros campos del saber en la implementación del proyecto.
- La participación en eventos académicos donde se han socializado elementos de la propuesta¹.

A modo de conclusión

A través de la integración deliberada de la educación ambiental y la educación en ciudadanía, el Colegio José Francisco Socarrás asume una formación ambiental de vanguardia, que desarrolla y fortalece en sus niñas, niños y jóvenes, la construcción de una nueva ciudadanía socio-ambiental, ejercida bajo las premisas de derechos, pero también de obligaciones: ciudadanos con sentido social, sensibilidad ambiental, conscientes de su responsabilidad ética y con compromiso hacia el destino de la sociedad. Sujetos con una comprensión amplia de las dinámicas y problemáticas de su contexto local, regional y global, que además cuentan con herramientas para buscar soluciones.

Desde el marco de la propuesta se considera que, de la misma forma en que no se es ciudadano por residir temporalmente en un lugar o sociedad y luego alejarse del mismo, tampoco es posible ser un ciudadano socio-ambiental por el simple hecho de pertenecer a un territorio, realizar una jornada, una acción, o participar en un día que celebre la ecología; ser ciudadano socio-ambiental se funda en un nuevo enfoque alternativo que demanda una identidad, un empoderamiento, una participación activa y la voluntad de emancipación.

Mediante este modo alternativo de hacer educación ambiental, la iniciativa de integración y ambientalización curricular ha logrado vincular a los diferentes actores de la comunidad educativa y propende por la participación activa y protagónica de todos sus miembros. Desde el abordaje, tratamiento y resolución de pro-

1. El II Congreso internacional en temas y problemas de investigación en educación, Sociedad, Ciencia y Tecnología (2013), con la ponencia de Gerson Maturana Moreno: “La carta de la Tierra en el currículo escolar: un estudio piloto”; El II Simposio internacional en temas y problemas de investigación en educación (2014), con la ponencia de Gerson Maturana Moreno: “Educación ambiental: una propuesta de configuración curricular para la formación y construcción de ciudadanía activa desde la escuela; El IV Seminario iberoamericano CTS y VII Seminario CTS, con la ponencia de Andrés Julián Carreño Díaz: “Elementos constitutivos de CTSA para la formación continua de docentes del Distrito”; El IV Congreso nacional de investigación en educación en ciencias y tecnología EDUCYT, con la ponencia de Andrés Julián Carreño Díaz: “Educación CTSA en los procesos de formación continua de docentes”; El VI Congreso internacional sobre formación de profesores de ciencias, con la ponencia de Andrés Julián Carreño Díaz: “Elementos de la naturaleza de Ciencia y Tecnología”.

blemas en contexto, estimula en los estudiantes el pensamiento crítico y creativo, el desarrollo de habilidades y la construcción del conocimiento. Igualmente, se fomenta la investigación institucional y se rescata, no solo el papel de la escuela, sino el del docente como investigador y líder dentro de su comunidad, pues le estimula como investigador de su propia práctica.

En suma, la formación de ciudadanos socio-ambientales responde al propósito de avanzar en el proceso de articulación e integración curricular de dos grandes ejes transversales: Educación ambiental y Educación ciudadana, componentes protagónicos del papel social de la escuela, es decir, la formación para la preservación y cuidado del medio ambiente en armonía con el desarrollo humano.

La propuesta es una innovación educativa y pedagógica, pues propende por la construcción de conocimientos, actitudes, habilidades y valores para el ejercicio pleno de la ciudadanía. La formación de una nueva ciudadanía activa, más comprometida con el medio ambiente, sus dinámicas y problemas, en el marco de una estrategia de ambientalización y currículo integral. Esta simbiótica fusión, sugiere la transformación positiva de las prácticas de enseñanza, de aprendizaje y demás empresas escolares, contribuyendo al pleno desarrollo de una nueva y alternativa ciudadanía activa, que se materializa en su apuesta por una educación pertinente y de mejor calidad.

Referencias

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2012). *Diagnóstico ambiental de la localidad de Bosa*. Obtenido desde <http://www.ambientebogota.gov.co/documents/10157/2883161/PAL+Bosa+2013-2016.pdf>

Bojorquez, N. (2002). *Ciudadanía*. Obtenido desde <http://www.uam.mx/cdi/pdf/publicaciones/antologia/ciudadania.pdf>

Concejo de Bogotá. (2005). *Comité ambiental escolar. Acuerdo 166 de 2005*. Obtenido desde http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/col_privados/praes/marco_legal/Acuerdo166.pdf

Diccionario de la Lengua Española. (2014). *Ciudadano*. Obtenido desde <http://lema.rae.es/drae/?val=ciudadano>

Dubet, F. (2003). Mutaciones cruzadas: La ciudadanía y la escuela. En Benedito, J., y Morán, M. L. *Aprendiendo a ser ciudadanos. Experiencias sociales y construcción de la ciudadanía entre los jóvenes*. Madrid: José Ortega y Gasset.

González Gaudiano, E., y Arias, M. A. (2009-Abril 13). La educación ambiental institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidad. *Perfiles Educativos*, 31, pp.60-66, IISUE-UNAM.

González Gaudio (2012- Agosto 25). La ambientalización del currículum escolar: Breve recuento de una azarosa historia. *Profesorado: curriculum y formación del profesorado*, 16, pp. 16-22.

Iñiguez, L. (1996). Lo socio-ambiental y el desarrollo humano. *Revista cubana de salud pública*. Obtenido desde [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34661996000100007&scri pt=sci_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34661996000100007&script=sci_arttext)

Jones, E., y Gaventa, J. (2002). *Concepts of citizenship: a review*. Brighton: Brighton institute of development studies, University of Sussex.

Kilpatrick, W. H. (1918). *The project method: the use of the purposeful act in the educative process*. New York: Columbia University.

Lakatos, I. (1989). *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid: Alianza.

Leff, E. (2000). Globalización y complejidad ambiental. *Reunión Internacional de expertos en educación ambiental*. Santiago de Compostela.

Leff, E. (2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Leff, E. (2007). La complejidad ambiental. *Gaia Scientia*, 1, pp. 47-52.

Perrenoud, P. (2000). Aprender en la escuela a través de proyectos: ¿Por qué? ¿Cómo? *Revista de tecnología educativa*. Obtenido desde http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_26.html

Ministerio de Educación Nacional y Ministerio del Medio Ambiente. (2002). *Política nacional de educación ambiental*. Obtenido desde http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politi-ca_educacion_amb.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Proyecto Ambiental Escolar-PRAE*. Decreto 1743 del 3 agosto de 1994. Obtenido desde <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-104167.html>

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos en ciencias naturales y educación ambiental*. Obtenido desde http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf5.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Estándares básicos de competencias en ciencias sociales y ciencias naturales*. Obtenido desde http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf

Ministerio de Educación Nacional. Gobierno de España. (2014). *Grecia y su legado: La polis y sus formas de gobierno*. Obtenido desde <http://recursos.cnice.mec.es/latingriego/Palladium/griego/esg143ca1.php>

Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la postmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos en Educación Ambiental*, 1, pp. 7-25.

Secretaría de Educación Distrital. (2014). *Documento marco. Educación para la ciudadanía y la convivencia*. Obtenido desde http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/proyectos/pecc/centro_documentacion/caja_de_herramientas/serie_1_orientaciones/01_documento_marco_pecc.pdf

Smith-Sebasto, N.J. (1997-Septiembre). ¿Qué es educación ambiental? *Environmental Issues Information Sheet* (2). Illinois: University of Illinois. Cooperative Extension Service.

