

IDEP 2021

EDUCACIÓN Y CIUDAD # 40



El abordaje de cuestiones socioambientales para la formación eco-ciudadana en la educación básica primaria

ADDRESSING SOCIO-ENVIRONMENTAL ISSUES FOR ECO-CITIZEN TRAINING IN BASIC PRIMARY EDUCATION

ABORDAR QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS PARA A FORMAÇÃO DE CIDADÃOS ECOLÓGICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL

**Yaquelin Nayibe Bonilla Mendoza
Isabel Garzón Barragán**

Yaquelin Nayibe Bonilla Mendoza¹

¹. Estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad Pedagógica Nacional -UPN; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4467-7457>; correo electrónico: yaquicita14@gmail.com

Isabel Garzón Barragán²

². Profesora, Departamento de Física, Universidad Pedagógica Nacional -UPN; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5348-6153>; correo electrónico: igarzon@pedagogica.edu.co

Citar artículo como:

Bonilla, Y., y Garzón, I. (2021, Enero-Junio). El abordaje de cuestiones socioambientales para la formación eco-ciudadana en la educación básica primaria. *Revista Educación y Ciudad*, No. 40, pp. 199-214. // doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2465

DOI: <https://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2465>

Fecha de recepción: 31 de julio de 2020 / Fecha de aprobación: 4 de noviembre de 2020

Resumen

El presente artículo de investigación surge como parte del desarrollo de la tesis doctoral de Yaquelin Bonilla; presenta el diseño e implementación de una unidad didáctica basada en el enfoque metodológico de Investigación Acción Participativa, para abordar la cuestión socioambiental vinculada a la urbanización creciente en las áreas de algunos de los humedales de Bogotá, con el propósito de avanzar en la formación eco-ciudadana de niños, entre 9 y 12 años, del grado 5 de primaria de la IED Tabora, ubicada en la localidad de Engativá, del Distrito Capital.

Palabras clave: Eco-ciudadanía, cuestiones socioambientales, capacidades eco-ciudadanas, humedales de Engativá, educación ambiental en primaria.

Abstract

This research article, which arises within the development of the first author's doctoral thesis, presents the design and implementation of a didactic unit based on the Participatory Action Research methodological approach, to address the socio-environmental issue linked to the growing urbanization in the areas of some of the wetlands of Bogotá, with the purpose of advancing the eco-citizen training of children, between 9 and 12 years old, from grade 5 of primary IED Tabora, located in the town of Engativá, in the Capital District.

Keywords: Ecocitizenship, socio-environmental issues, ecocitizen capacities, Engativá wetlands, environmental education in primary school.

Resumo

Este artigo de pesquisa, que surge no desenvolvimento da tese de doutorado do primeiro autor, apresenta o desenho e a implementação de uma unidade didática baseada na abordagem metodológica da Pesquisa-Ação Participativa, para abordar a questão socioambiental ligada à crescente urbanização nas áreas de algumas das zonas úmidas de Bogotá, com o objetivo de promover o treinamento de cidadãos ecológicos entre crianças de 9 a 12 anos, do 5º ano do IED primário Tabora, localizado na cidade de Engativá, no distrito da capital.

Palavras-chave: Ecocitização, questões socioambientais, capacidades de ecocitização, áreas úmidas de Engativá, educação ambiental na escola primária.

Introducción

La complejidad e incertidumbre de los conflictos socioambientales contemporáneos, pone a los ciudadanos del siglo XXI en constante tensión con los valores sociales de consumo promovidos por el sistema capitalista, del que depende el desarrollo económico de las naciones y, en el caso de la educación ambiental, presenta una tensión entre el exacerbado estilo de vida consumista y los valores de responsabilidad ambiental intergeneracional (Girault y Sauvé, 2008; Leff, 2002 y 2007).

Los valores, acciones y creencias promulgadas por el sistema económico, y puestas en evidencia por las realidades ambientales, hacen parte de las preocupaciones de muchos maestros y estudiantes de ciudades como Bogotá, quienes vivencian la invasión y relleno de los humedales en distintas localidades, justificados, entre otros, con propósitos de desarrollo económico, ampliación de zonas urbanas o construcción de proyectos de vivienda; todos publicitados como parte del progreso y bienestar de la ciudadanía, pero que, en general, son ejecutados gracias a iniciativas que parten del interés por ganancias políticas, la acumulación de capitales privados y la especulación inmobiliaria; sin considerar que los humedales son vitales para los ecosistemas que sustentan, para mantener la conectividad hídrica con el Río Bogotá y conservar de la biodiversidad.

El detrimento de la naturaleza y del bienestar de los ciudadanos hace necesario emprender una educación comprometida con el desarrollo de capacidades en los niños, que les permita hacerse conscientes de sus derechos ambientales, para así participar de manera más efectiva en las decisiones

de los sectores públicos y privados, que deterioran el ambiente. Es importante hacer énfasis en que las cuestiones ambientales no pueden ser indiferentes a la educación contemporánea, por lo que resulta indispensable transformar las dinámicas escolares y cuestionar los propósitos de la educación científica y ambiental, para aportar a la formación de eco-ciudadanos responsables ante la conservación de los sistemas de vida.

Si consideramos la ubicación geográfica de Colombia, que le hace poseedora de una gran biodiversidad y de unas cualidades ecosistémicas privilegiadas, sorprende que, en el *Atlas Global de Justicia Ambiental* (EJOLT, 2019), el país ocupe el segundo lugar en el mundo en materia de conflictos socioambientales; hecho preocupante para los educadores ambientales, aunque también presenta una oportunidad de tener en cuenta tan complejas cuestiones socioambientales como referente para, desde allí, construir, junto a los estudiantes, un conocimiento científico escolar situado y real.

Así mismo, es pertinente preguntar si corresponde a la escuela interesarse por comprender si las decisiones políticas, tomadas hoy en Colombia, concuerdan con una redistribución justa de beneficios y cargas ambientales para todos los ciudadanos. En el caso de Bogotá, cabe también la cuestión de qué tanto se interesa la escuela en lo relacionado con el uso del suelo destinado a la urbanización extensiva, para propiciar una mayor conciencia, no solo en los diversos intereses, estructuras y grados de poder del entorno local, sino en las estructuras de dominación, muchas veces denunciadas por las comunidades (Carrizosa, 2000; Escobar, 2005; Ortega, 2018).

Si se posibilita el abordaje de estas cuestiones en la escuela, posiblemente aumentan las posibilidades de aprender de manera significativa sobre Derechos Humanos y capacidades humanas vulneradas en las realidades ambientales presentes en la ciudad; así como de construir un conocimiento escolar científico-ambiental que permita sustentar las luchas de los movimientos sociales ecológicos, sus aspectos éticos y su defensa del patrimonio cultural.

En tal sentido, el objetivo de este artículo es presentar el modo de implementar la cuestión socioambiental vinculada a la urbanización creciente en superficies de algunos humedales de Bogotá, desde el área de ciencias naturales y educación ambiental, con el propósito de avanzar en la formación eco-ciudadana de un grupo de niños, entre 9 y 12 años, del grado 5 de primaria de la IED Tabora. El colegio está ubicado en la localidad de Engativá, del Distrito Capital. Una localidad caracterizada por ser parte de la cuenca del Río Salitre y tener una conectividad ecológica entre los humedales Santa María del Lago, Jaboque y Juan Amarillo con el Río Bogotá.

Las cuestiones socioambientales en la educación

El término de cuestiones socioambientales (CSA) es empleado para referirse a conflictos ambientales relacionados con atentados contra el equilibrio ecosistémico de un territorio, también designa los momentos en que decisiones administrativas privilegian el crecimiento económico por encima de la justicia social, en actitud contraria a la ética de responsabilidad intergeneracional y de sustentabilidad.

Así, dichas determinaciones de crecimiento únicamente económico, que beneficia a sectores privados y afecta el bienestar de la mayoría, se consolidan mediante proyectos como la urbanización en áreas de humedales que, entre otras cuestiones, implican la pérdida de biodiversidad de estos ecosistemas. Tales impactos ambientales amenazan la biósfera y la calidad de vida de las comunidades, lo cual hace necesario recurrir a una racionalidad posmoderna, que comprenda la inconmensurabilidad de las distintas cosmovisiones ubicadas fuera de una racionalidad económica, para la búsqueda de soluciones (Dobson, 2003; Guha y Martínez, 1997; Martínez, 2006; Orellana, 1999).

Las CSA tienen un alto potencial didáctico en la educación científica y ambiental, pues posibilitan la construcción interdisciplinaria de currículos escolares, apoyados en contenidos eco-científicos y de ciudadanía, necesarios para que los estudiantes puedan dirimir o posicionarse frente a aspectos de afectación planetaria y de injusticia socioambiental. Al tiempo, tienen un carácter controversial, pues confrontan intereses y decisiones que atañen al bienestar de distintos actores sociales situados en un mismo territorio ambiental; estas controversias permiten ir empoderando a los estudiantes como ciudadanos, al reconocer los argumentos de distintos actores en busca de consensos basados en el respeto por la vida; así mismo, validan las luchas sociales como parte de la transformación social.

El abordaje curricular de las CSA genera un ambiente de reflexión en contexto sobre la relación entre sociedad y naturaleza, desde lo personal, lo colectivo local e incluso lo colectivo global (nuestro planeta), con criterio ético, moral y crítico. Se trata de un trabajo contextualizado que permite

unificar la educación ambiental formal e informal, al posibilitar escenarios de aprendizaje en los cuales los estudiantes toman decisiones partiendo de una postura crítica y emancipadora, al ser conscientes de los esfuerzos en las comunidades por la protección de su ambiente, sus conocimientos, acciones y cosmovisiones; es decir, reconociendo la importancia de su acción eco-ciudadana, a pesar de no tener la mayoría de edad (Hodson, 2003; Sauvé, 2014; Sauvé y Girault, 2014; Sauvé, Orellana, Villemagne y Bader, 2017).

Ecociudadan a

La necesidad de fortalecer procesos que promuevan una democracia deliberativa y robusta, supone empoderar a los niños para que se asuman como ciudadanos para la acción individual y colectiva, que permita cambios para un mejor estar en sus comunidades. Como se sabe, la ciudadanía es construida por los individuos conforme a sus experiencias cotidianas a lo largo de la vida, en un contexto histórico y social determinado, en continua interrelación política con otros, dentro de las posibilidades que los Estados garantizan para el desarrollo de capacidades humanas necesarias para un buen vivir. En la escuela, un modo de cultivar estas capacidades para la ciudadanía es asumiendo de manera conjunta la educación ciudadana, ambiental y en ciencias naturales (Nussbaum, 2002; Hayward, 2012).

En este sentido, at ne a la educación básica interesarse por cómo se da la construcción actual de una identidad ciudadana, dados los procesos de globalización y neoliberalismo, los cuales llevan a que las fronteras ya no sean limitadas por un estado-nación y, por ende, a que muchas transgresiones de derechos y deberes, relacionados con el ambiente, so-

brepasen los límites de las naciones en una dinámica de economía de mercado neoliberal.

Este presupuesto de una ciudadanía cosmopolita lleva a que, desde la educación, se asuma la importancia de considerar a niños y jóvenes como ciudadanos en medio de un proceso de construcción de su subjetividad política, por ello es importante incentivar su sentido del asombro democrático, permitir a su imaginación considerar otras formas políticas de relacionarnos. Además, resulta cardinal que los espacios de diálogo les lleven a sentirse parte de una comunidad que denuncia las injusticias socioambientales presentes en sus contextos; para este trabajo, se aborda el derecho de conservar los humedales propios del territorio, así como del patrimonio ambiental de la ciudad de Bogotá (Dobson, 2003).

La necesidad de abordar las problemáticas ambientales implica reconsiderar visiones tradicionales de ciudadanía, en aras de una perspectiva ecológica, denominada hoy ciudadanía ecológica o eco-ciudadanía (EcoC). Ésta se pone en acción cuando existe un problema socioambiental relevante en un contexto determinado, como el caso de los humedales, donde las comunidades est n interesadas en ser escuchadas y participar de las decisiones que afectan su realidad (Dobson, 2003).

Metodología

El grupo de estudiantes de grado quinto, del colegio Tabora IED, con quienes se abord  la CSA buscando avanzar en su formación ecociudadana, estaba conformado por 25 alumnos, 12 niñas y 13 niños entre los 9 y 12 años de edad; el 60% se ubica en los estratos socioeconómicos 1 y 2, y el restante 20%

en el estrato medio bajo, 3. Cabe señalar que el 4% de la población se encontraba bajo la protección del ICBF, por casos de maltrato y pérdida de la custodia legal de sus familias, lo que suponía seguir un proceso de inclusión con ellos.

La propuesta de formación eco-ciudadana fue desarrollada desde la metodología de Investigación Acción Participativa (IAP), de carácter cualitativo, lo cual permite entender las condiciones de las prácticas educativas en el aula y su complejidad, así como la posibilidad de su cambio y transformación. Integrar la acción y la investigación contribuye a modificar la cultura “de investigador espectador” (Cain, 2011), y aporta al cierre de la brecha entre investigación y práctica. La IAP implica procesos colaborativos entre profesor y estudiantes, posibilitando procesos democráticos y democratizadores, alimentados por la autorreflexión crítica.

Además, esta metodología permite fomentar actitudes y modificar sistemas de valores de los estudiantes, en pro de una formación eco-ciudadana que les empodera, mientras propicia avivar el carácter democrático del colegio Tabora IED. Al tratarse de una metodología que permite a los profesores trabajar por el mejoramiento de problemas que ellos mismos han identificado, la IAP promueve de manera efectiva, no solo su compromiso, sino el de los estudiantes, al examinar y evaluar el trabajo llevado a cabo por todos y, así, considerar modos diferentes y más apropiados de hacerlo.

Junto a lo señalado, vale la pena mencionar algunos principios de la IAP en el contexto latinoamericano, aplicados en la implementación de la formación eco-ciudadana en el Colegio Tabora: 1) Se involucran los estudiantes en el proceso de investigación;

2) Se considera el conocimiento como un agente de transformación social, lo cual constituye una poderosa crítica de aquellas visiones del conocimiento (teoría) que le entienden como algo separado de la práctica; 4) Se busca despertar la conciencia eco-ciudadana de los estudiantes; y 5) Se propende por la transformación y emancipación, como actitudes que permiten resolver problemas vitales para generar un buen vivir (Cohen, Manion y Morrison, 2018).

De acuerdo a la IAP, el abordaje de la CSA, frente a la urbanización creciente de los ecosistemas de humedal en la ciudad de Bogotá, se organizó en tres fases: planificación, acción y observación-reflexión. En la primera, se estructura la CSA: ¿Qué es más importante, conservar los humedales o la urbanización de la ciudad?; ello, mediante una unidad didáctica, de tal manera que pudiese ser abordada con los estudiantes despertando su interés por conocer la importancia ambiental de la problemática planteada, haciendo uso de la metodología de enseñanza por investigación escolar socio-científica y socio-ambiental orientada (en inglés SSIBL) (Bencze, 2017; ENEC, 2018; Hadjichambi, Reis y Paraskeva, 2019; Levinson y PARRAISE, 2017; Reis, 2014a y 2014b).

En tal sentido, durante esta primera fase, se hizo un análisis del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) y de la Malla Curricular de ciencias naturales, para dilucidar los criterios de desarrollo de la dimensión ambiental, las acciones eco-ciudadanas que se incentivan, y si los documentos tienen en consideración la Estructura Ecológica Principal (EEP) de Bogotá, en particular, los humedales. Al inicio y al final del abordaje de la CSA se planteó a los estudiantes un cuestionario con una pregunta

abierta de carácter cualitativo sobre su concepción de ciudadano.

Por su parte, la unidad didáctica (*Tabla 1*) se diseñó desde la perspectiva de la sustentabilidad del ambiente para el desarrollo de capacidades eco-ciudadanas, estructurada en tres etapas: Preguntar, indagar y actuar. En la etapa de preguntar se busca motivar a los estudiantes hacia la investigación sobre la CSA; la etapa de indagar apunta a propiciar la construcción de conocimiento escolar sobre los ecosistemas de humedal de Bogotá, a partir de actividades como: la consulta de textos escolares, páginas web, cuentos para niños sobre eco-ciudadanías y textos informativos (noticias); salidas pedagógicas a los humedales de la localidad de Engativá; realización de prácticas experimentales como la observación de células vegetales con microscopio, y de microorganismos presentes en el agua del Humedal Santa María del Lago; también determinar el pH en el agua del humedal y observar aves propias del ecosistema; junto a actividades artísticas como estampado de camisetas y vitrales con avifauna; la construcción de maquetas de los ecosistemas; y diálogos permanentes con intérpretes ambientales, actores de la comunidad, entre otros.

La etapa de actuar busca que, a partir de las actividades de indagación, los niños formulen propuestas que incentiven el desarrollo de sus capacidades para actuar como ciudadanos, reconociéndose a modo actores políticos de su comunidad, buscando promover cambios de actitud y comportamientos frente a la conservación de los ecosistemas de humedales en la localidad de Engativá; todo, desde acciones como el ejercicio de redacción de derechos de petición, solicitando al gobierno de la ciudad la no urbanización de las Zonas de Manejo y Preser-

vacación Ambiental de los humedales de Engativá; actividades de socialización del conocimiento escolar desarrollado, con compañeros de otros cursos durante el Día del Ambiente, haciendo uso de carteleras publicitarias y caricaturas; toma de fotografías de aves presentes en los humedales; y participación en la huerta escolar, sembrando plantas nativas.

Durante la segunda fase de la IAP, denominada acción, se da comienzo a la implementación de la unidad didáctica, con un conjunto de actividades de iniciación pensadas para introducir el problema central de la CSA; de allí surgen más preguntas formuladas por los estudiantes, vinculadas al interés motivado y a sus saberes acerca de los humedales, plasmados en dibujos que expresan sus modos de comprender términos como ambiente natural, paisaje y problemas ambientales en los ecosistemas de humedal; lo cual permite adelantar ejercicios de indagación, como consultar y clasificar información. Al finalizar cada tarea los estudiantes hacen una valoración cualitativa de la misma, relacionándola con el problema central de la CSA, lo que contribuye a ampliar sus saberes y a fundamentar las propuestas que van surgiendo para conservar los humedales de la localidad.

En la tercera y última fase, de observación-reflexión, se busca establecer qué tanto han avanzado los estudiantes en la construcción de su saber científico, ambiental y ciudadano escolar; en particular, respecto a cómo se da la transformación de sus representaciones sociales sobre los ecosistemas de los humedales Santa María del Lago, Jaboque y Juan Amarillo. Así mismo, se van estableciendo los aportes del abordaje de la CSA al desarrollo de las capacidades eco-ciudadanas de los niños.

Es importante reconocer que las tres fases de investigación se dan en un proceso de espiral, el cual parte de una concepción de los ecosistemas de humedal como un espacio ajeno a la realidad de los niños, hasta llegar al reconocimiento de dichos escenarios como parte de su territorio, en donde ellos, como ciudadanos partícipes de una comunidad, tienen responsabilidad para con su cuidado.

En este contexto, de acuerdo a la perspectiva y a la estructura ya presentadas, la unidad didáctica es el segundo instrumento de investigación y está organizada a partir de actividades motivadoras (AM), actividades de controversia, indagación y diálogo (ACID), y actividades de acción-evaluación (AAE) (Albe, 2008; ENEC, 2018; Levinsony PARRISE, 2017; Hodson, 2003; Reis, 2013, 2014a y 2014b).

Tabla 1. Unidad Didáctica para el abordaje de la CSA sobre la urbanización creciente en el territorio de humedales

Unidad didáctica para abordar la CSA: urbanismo creciente en los ecosistemas de humedal de la localidad de Engativá	
<p>Objetivo general: Promover la formación eco-ciudadana a partir del abordaje de la CSA. ¿Qué es más importante, la conservación de los humedales o la urbanización?</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la pertenencia al territorio ambiental de los humedales de Engativá a partir del abordaje de una CSA • Fomentar el pensamiento crítico a partir de la toma de decisiones y la acción sociopolítica desde el conocimiento científico y ambiental escolar • Propiciar el empoderamiento de los estudiantes desde el desarrollo de sus capacidades ecociudadanas 	
Etapas	
Preguntar	<p>Actividades motivadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación de audiovisuales para generar conversatorios, con el fin de reconocer las principales problemáticas ambientales presentes en los humedales • Presentación de la historia del Humedal Santa María del Lago por parte de líderes de la asociación ambiental Ecovida, de la localidad de Engativá • Lectura sobre los Derechos Humanos vulnerados con algunas injusticias ambientales de la ciudad de Bogotá • Lectura de dos cuentos infantiles sobre la vida de las ambientalistas Wangari Maathai y Rachel Carson; titulados: <i>Wangari y los árboles de la paz</i>, y <i>Rachel Carson ambientalista</i> • Primera salida pedagógica al Humedal Santa María del Lago, para identificar seres vivos y problemas ambientales <p>Actividades de consulta, indagación y diálogo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de experimentos desde la Limnología, con muestras de agua del Humedal Santa María del Lago, para observar organismos unicelulares y determinar el pH del agua. Esta actividad se llevó a cabo con el acompañamiento de intérpretes ambientales de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) • Expresiones artísticas sobre la biodiversidad presente en el Humedal Santa María del Lago, como el estampado de camisetas y la elaboración de vitrales con aves nativas y endémicas, con el apoyo de la Comunidad de Observadores de Aves del Noroccidente de Bogotá (COAN)

Etapas	
Indagar	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas realizadas por el COAN sobre las características fisiológicas de las aves; presentación de pautas para llevar a cabo observaciones sistemáticas de las aves de los humedales • Conferencias y charlas, realizadas por la SDA, acerca de la biodiversidad presente en los humedales de la ciudad • Indagación sobre la biodiversidad en los humedales de Jaboque, Juan Amarillo y Santa María del Lago, mediante salidas pedagógicas, observación de la avifauna y reconocimiento de las principales especies endémicas • Consulta sobre las aves presentes en los humedales de la localidad de Engativá, recurriendo a libros de ornitología y diferentes páginas web, como las del Instituto Humboldt, la Asociación Bogotana de Ornitología (ABO) y la SDA, entre otras • Lectura de textos informativos (noticias) sobre problemas ambientales del territorio de humedales, publicados en la página web de la Fundación Humedales por Bogotá, para incentivar el nivel de argumentación de los niños, a partir de la identificación de causas y consecuencias de las problemáticas ambientales abordadas; en particular, lo relacionado con la urbanización en los humedales • Diálogo con la comunidad de ambientalistas de la SDA, de COAN y de Ecovida, durante los recorridos por los humedales de Engativá, para propiciar el reconocimiento de los saberes ancestrales de los Muiscas sobre las plantas, su significado y simbolismo, los nombres chibchas de cada humedal y su importancia cultural • Presentación de los derechos fundamentales que garantizan un ambiente sano contemplados en la Constitución Política de Colombia; de las leyes nacionales que protegen el territorio de humedales de importancia internacional y la política distrital de humedales; todas ellas en relación a su aplicabilidad al Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la administración distrital 2016-2020, que permitía la construcción en las zonas de manejo y preservación ambiental de los humedales de la ciudad, incumpliendo la normatividad
Actuar	<p>Actividades de acción y evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de exposiciones frente a compañeros de otros cursos del colegio, en las cuales los estudiantes expresan sus saberes sobre los humedales, evidenciando un marco ético cada vez más biocéntrico, al proponer argumentos para demostrar la necesidad de conservar los ecosistemas de humedal. Junto a ello, desarrollan la capacidad para escuchar y ponerse en el lugar del otro, contribuyendo a la generación de respeto por la diferencia y la toma de posturas personales frente a problemáticas como las de los humedales • Llevar a cabo controversias entre los estudiantes, para confrontar las distintas posiciones, de ambientalistas y constructores urbanos, frente a la urbanización creciente en los humedales. De esta manera, los estudiantes pueden ir construyendo sus propias posturas en relación al desarrollo urbano de la ciudad, haciéndolo de manera fundamentada • Para evaluar la actividad de lectura de textos informativos, los estudiantes elaboran escritos donde responden a las siguientes preguntas: ¿qué problema presenta?; ¿cómo se ha desarrollado el problema?; ¿cuál es su postura frente a la problemática?, y ¿por qué esa postura? • Organizar, en grupos, un juego de roles en el que los estudiantes asumen la posición de los distintos actores sociales involucrados en la problemática de la urbanización creciente en los humedales; reconociendo, por ejemplo, que el objetivo primordial de los urbanizadores es hacer dinero sin considerar el bien común. Los roles permiten profundizar el nivel de argumentación fundamentado para propender por el bienestar de la comunidad, y favorecen el ejercicio crítico de búsqueda de consensos para la conservación de la vida

Etapas	
Actuar	<ul style="list-style-type: none"> • Para propiciar el reconocimiento del nivel de argumentación crítica individual y grupal, respecto de las opiniones construidas por los estudiantes a partir de la lectura de noticias, se organizan en grupos de máximo cinco personas que deliberan acerca de sus opiniones sobre la urbanización creciente en las zonas de humedal • Ejercicio simulado de redacción de derechos de petición, solicitando al gobierno de la ciudad la no urbanización de las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de los humedales; con el fin de que los estudiantes sean más conscientes de este tipo de mecanismos, útiles para ejercer su derecho de control ciudadano • Elaboración de un mural en el edificio del grado quinto del Colegio Tabora, como actividad artística que incentiva el sentido de pertenencia del colegio al territorio del Humedal Santa María de Lago. Enfatizando en dibujos que presenten las principales especies de aves, anfibios, reptiles, peces y mamíferos de ese ecosistema

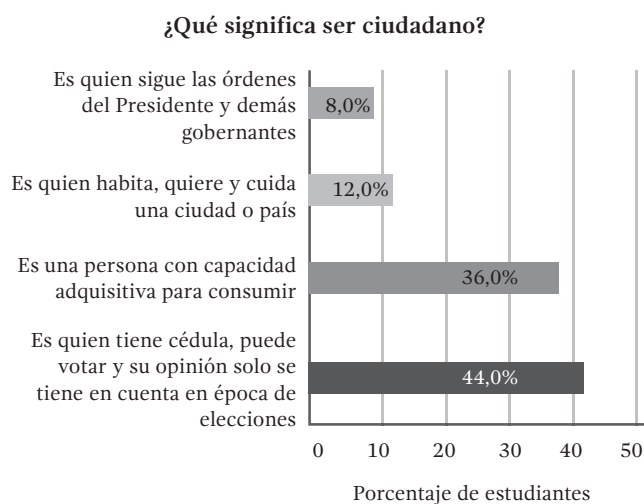
Resultados

Como se mencionó, antes de implementar la unidad didáctica para abordar la CSA, se aplicó un cuestionario con el fin de establecer la percepción de los niños acerca de la ciudadanía, con la pregunta abierta: ¿Qué significa ser ciudadano? Buscando analizar e interpretar las respuestas de los estudiantes, en primer lugar se hizo un análisis cualitativo descriptivo de ellas, agrupándolas de acuerdo a las concepciones de ciudadanía que surgieron; luego, con la ayuda del software estadístico para las ciencias sociales SPSS, se graficaron los resultados para continuar con el análisis.

La clasificación de las respuestas de los estudiantes a la pregunta, ¿qué significa ser un ciudadano?, llevó a reconocer el surgimiento de cuatro concepciones de ciudadanía: a) Ciudadano es quien sigue las órdenes del Presidente y demás gobernantes; b) Ciudadano es quien habita, quiere y cuida una ciudad o país; c) Ciudadano es una persona con capacidad adquisitiva para consumir; d) Ciudadano es quien tiene cédula, puede votar y su opinión solo se tiene en cuenta en época de elecciones (*Gráfico 1*).

El mayor porcentaje de estudiantes (44%) asume la última concepción, que implica suponer que solo los adultos son ciudadanos; es decir, los niños no lo son. Tal elección reconoce el sufragio como la única forma de participación, entendiendo que es importante para los políticos únicamente durante los períodos electorales. En esta noción subyace la idea de un ciudadano para la democracia representativa, pues los que tienen el poder político son quienes tienen la responsabilidad de emprender acciones para generar cambios en la sociedad. De este modo, los niños ponen en evidencia que los adultos con quienes conviven, y las distintas interacciones sociales y culturales que experimentan, no los empoderan políticamente, ni les permiten reconocer su papel preponderante en la construcción de una nación democrática.

Gráfico 1. Creencias acerca de ciudadanía, manifestadas por estudiantes de grado quinto antes del desarrollo de la unidad didáctica



Nota. Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, 36% de los estudiantes supone que ser ciudadano significa ser alguien con capacidad adquisitiva para consumir; es decir, los niños ponen de manifiesto que han interiorizado los valores del mercado de posesión, propiedad privada e individualismo; fomentados, muchas veces, por medios de comunicación que usan técnicas psicológicas como apelar al altruismo individual para promover el consumo, hecho necesario en un país cuya economía se inspira en políticas neoliberales.

A manera de ilustración, algunos niños expresaron que sienten placer de contar con la posibilidad de ir a un centro comercial a comprar, por ejemplo, tenis de marca; otros hablaron de comprar la camiseta oficial de la Selección Colombia como una forma de apoyar el país y ser responsables socialmente; pero no cuestionan las injusticias sociales y econó-

micas padecidas por muchos de ellos y sus familias. Así mismo, varios niños expresaron que los familiares con mayores ingresos que los de sus padres eran ciudadanos más importantes, equiparando así ciudadanía y capacidad económica, asociando esta última también como una condición de la dignidad humana.

Junto a ello, 12% de los niños se inclinó por asociar la ciudadanía con la imagen de una persona que habita, quiere y cuida su ciudad y su país. Esto implica que se sienten parte de un territorio y de una nación, considerando este hecho como esencial en el desarrollo de su identidad; por ejemplo, manifestaron que los partidos de fútbol de la Selección Colombia les causan sentimientos de gran emoción y afecto por su país. Sin embargo, pareciera que su idea de ciudadanía es un tanto romántica, pues no expresan preocupaciones por problemas locales, regionales o nacionales que afectan a su comunidad; en ese orden de ideas, no reconocen su responsabilidad individual o colectiva para emprender acciones que mejoren el bienestar de todos.

Finalmente, solo el 8% de estudiantes supone que ciudadano es quien sigue las órdenes del Presidente y demás gobernantes. Llama la atención que equiparen ciudadanía con obedecer a las autoridades, pero no sorprende, si se consideran estudios como la *Encuesta de convivencia y ambiente escolar* (Bromberg, Pérez y Ávila, 2014), donde 60% de estudiantes encuestados en distintas instituciones educativas públicas de Bogotá, manifestaron que faltan espacios para expresarse con libertad dentro del hogar sin ser castigados, es decir, se promueve la autoridad a través del miedo.

Como complemento de lo anterior, es importante rescatar que en el Colegio Tabora la mayoría de niños de quinto grado, ubicados en los estratos 1 y 2, experimentan diversas situaciones de inequidad e iniquidad social, lo cual lleva a que impere la desconfianza, la inseguridad y las relaciones de violencia; estados que les conducen a sentirse excluidos del poder político, a no reconocer la importancia de sus derechos y a delegar muchas de las responsabilidades de un ciudadano para con una democracia participativa, en quienes tienen el dominio económico y político.

La implementación de la unidad didáctica permitió integrar contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales eco-científicos, a partir de la metodología de enseñanza por investigación escolar. De este modo, se avanzó en la generación de capacidades éticas y políticas, para una ciudadanía crítica desde la relación sustentable con la naturaleza, así como a partir de la construcción de la propia identidad, la socialización, la construcción de saberes junto a otros, y la estimulación del sentido de pertenencia y territorialidad; dimensiones presentes en los comportamientos responsables y fundamentados de un eco-ciudadano planetario.

Así mismo, la CSA facilitó la organización de la información, haciendo posible abordar las conexiones entre aspectos científicos, tecnológicos, sociales, éticos, políticos y de normatividad ambiental con los niños. Se generaron procesos de reflexión sobre la relación ser humano-naturaleza, la influencia de los medios de comunicación y la cultura ambiental a nivel personal y social. En tal sentido, se realizaron presentaciones vinculadas a la historia del Humedal Santa María del Lago, haciendo énfasis en el proceso paulatino de urbanización desde los primeros

barrios que fueron invadiendo el humedal, así como en la construcción de la Avenida Boyacá, que lo dividió y le hizo perder hectáreas. Además, se presentó el movimiento social impulsado por líderes ambientales de la comunidad, el cual no solo cuenta con algunos profesores del colegio, sino que, en los 90, logró evitar que una constructora se apropiara ilegalmente del humedal; ejemplo de un gran logro de conservación.

El trabajo realizado también propició el reconocimiento de los Derechos Humanos, particularmente desde la perspectiva de favorecer una democracia más participativa, afín a la expresada en la Constitución Política de Colombia (1991). Para ello, se dio cuenta de los derechos ciudadanos que son vulnerados cuando se permite la invasión de los humedales por agentes como las urbanizaciones; un ejercicio que posibilitó a los estudiantes comenzar a interesarse por el aprendizaje de sus derechos, especialmente por el cómo defenderlos.

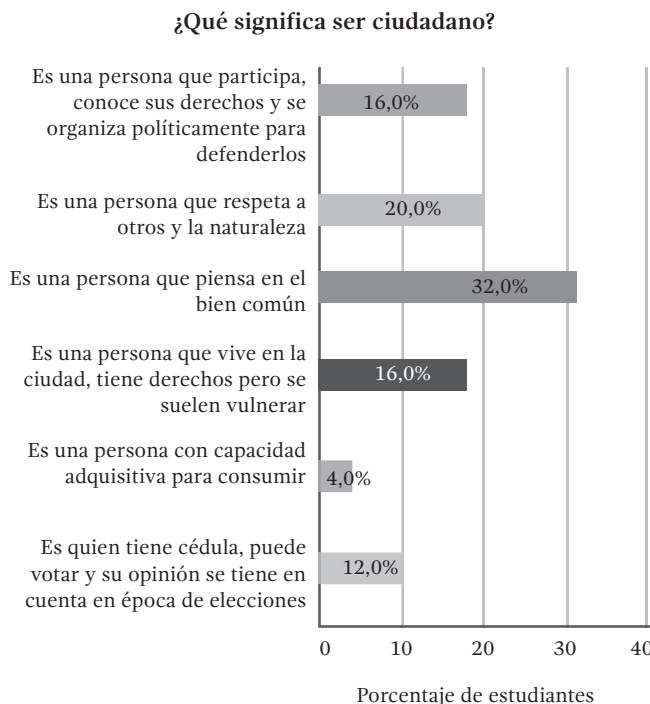
A lo anterior se suma el hecho de que el trabajo permitió abordar la mitología muisca y su estrecha relación con el agua, identificando a este pueblo ancestral desde sus características como nación anfibia que habitaba la Sabana de Bogotá; se estudiaron los nombres asignados a cada territorio, vinculados a sus maneras de vivir y entender el mundo, lo cual permitió reconocer sus saberes y la importancia de ponerlos en diálogo con el conocimiento científico para abordar las problemáticas ambientales.

Las salidas pedagógicas al Humedal Santa María del Lago permitieron a los niños tomar conciencia de la presencia muy cercana de conjuntos de apartamentos al espejo de agua, y de su peligro para las aves, que pueden estrellarse con ellos; también fueron tes-

tigos de la contaminación producida por escombros de construcción en los alrededores del humedal, del impacto de vertimientos de aguas residuales que se filtran en algunas zonas del mismo, y de las basuras en el área de manejo y preservación ambiental, el espejo de agua y los senderos; percibieron el ruido causado por el tránsito en las avenidas cercanas y se hicieron conscientes de la irresponsabilidad de quienes dan comida a las aves, pues causan su domesticación, invitando a que dejen de alimentarse de los recursos propios del humedal, alterando equilibrio del ecosistema al cambiar su nicho ecológico.

Luego de implementar la unidad didáctica se aplicó de nuevo el cuestionario con la pregunta ¿qué significa ser ciudadano?, para indagar por los cambios de los niños frente a la idea de ciudadanía desde la CSA; igual que con el examen inicial, se hizo un análisis cualitativo descriptivo de las respuestas, agrupadas en las seis nociones de ciudadanía que surgieron (Gráfico 2), dos de las cuales hicieron parte del ejercicio inicial, pero con un porcentaje notablemente inferior; a saber, la concepción de ciudadano es una persona con capacidad adquisitiva y poder de consumo pasó, del 36%, al 4%, y la de que ser ciudadano significa poseer cédula, votar y con una opinión válida solo en época de elecciones, bajó del 44% al 12%. Esto puede interpretarse como una señal de enriquecimiento en los elementos de análisis en los niños, a propósito de lo que significa ser ciudadano.

Gráfico 2. Concepciones de ciudadanía manifestadas por los estudiantes de grado quinto, después de implementar la CSA



Nota. Fuente: Elaboración propia

Un 16% de las respuestas se inclinó por la expresión de que un ciudadano es quien vive en la ciudad, tiene derechos, pero le son vulnerados usualmente; aunque tal concepción se asemeja a una de las surgidas inicialmente: “Ciudadano es quien habita, quiere y cuida una ciudad o país”; se diferencia de ella en que, luego de abordar la CSA, los niños empiezan a tomar consciencia de que son sujetos de derechos, aunque sienten que el Estado no los garantiza; por ejemplo, en cuanto al derecho al ambiente sano en la ciudad, manifestaron su indignación con la administración local por favorecer proyectos urbanos que afectan los humedales, ignorando la política de protección

de Bogotá (Decreto 624 de 2007). Aún así, a pesar de reconocer la responsabilidad del gobierno local frente al cuidado de los humedales, no se asume que también los ciudadanos tienen obligación para su cuidado y conservación.

Por su parte, dos concepciones agrupan el 52% de las respuestas, relacionadas con la idea de ciudadanía como responsabilidad personal para la acción; 32% manifestó que un ciudadano es una persona que piensa en el bien común, y 20% que se trata de quien respeta a los otros y a la naturaleza. Lo cual implica que el abordaje de la CSA permitió a los niños avanzar en el reconocimiento de diversas maneras de pensar y de ver el mundo, de ver la importancia del respeto mutuo en la diferencia y, por tanto, de la dignidad propia y ajena.

Al reconocer la importancia de buscar el bien común, los niños empiezan a asumir su responsabilidad personal frente a la protección de los derechos ambientales; por ejemplo, promovieron el cuidado de los humedales a través de actividades que involucraron, entre otros, a familiares, compañeros y maestros, narrando la importancia de estos ecosistemas y de sus formas de vida. Así, el reconocimiento del respeto a la naturaleza pone de manifiesto que los niños están transitando hacia una visión menos antropocéntrica, pues empiezan a verla, no solo en términos de un recurso para ser explotado, sino como parte de la vida y forma que debe ser protegida; sin embargo, su manera de expresarse frente al ambiente hace evidente que aún mantienen la dicotomía ser humano-naturaleza, no se sienten parte de ella.

Por último, 16% de respuestas favorece la idea de que un ciudadano es una persona que participa,

conoce sus derechos y se organiza políticamente para defenderlos; es decir, entienden la ciudadanía como hecho estrechamente vinculado al ambiente, y consideran necesario emprender acciones para abordar las injusticias ambientales y minimizar sus daños; además, ello refleja un avance en el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico, especialmente destrezas como razonar, reflexionar y comunicar claramente.

Consideraciones finales

Al plantear la unidad didáctica para abordar la CSA, se establecen diversas acciones pedagógicas y didácticas que permiten la construcción de conocimiento científico, ambiental y ciudadano, para sustentar las bases de una formación eco-ciudadana a lo largo de la vida. En los resultados es evidente que los estudiantes comienzan a reconocerse como sujetos políticos de derecho, y con capacidades para aportar soluciones a las problemáticas ambientales de su territorio.

La unidad didáctica permitió generar procesos de formación para el desarrollo humano desde la dimensión ambiental y científica escolar, que aporta, igualmente, a otros escenarios culturales, humanos, políticos, éticos y ancestrales; todo enmarcado en una ecología de saberes para la toma de decisiones fundamentada, concertada y responsable. Además, dado que su diseño se proyectó desde un enfoque de sustentabilidad, tiene extraordinarias posibilidades para la formación interdisciplinar y transdisciplinar, al reconocerse como posibilidad para la construcción de conocimiento científico escolar e incentivar el diálogo de saberes, sustentado en un compromiso ético ambiental. ■

Referencias

- Albe, V. (2008). When scientific knowledge, daily life experience, epistemological and social considerations intersect: Students' argumentation in group discussions on a socio-scientific issue. *Research in Science Education*, 38(1), pp. 67-90. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11165-007-9040-2>
- Bencze, L. (2017). Science and technology education promoting wellbeing for individuals, societies and environments. *STEPWISE*, Vol. 14. Nueva York: Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-55505-8>
- Bromberg, P., Pérez, B., y Ávila, A. (2014). *Análisis del formulario de la Encuesta de clima escolar, victimización*. Bogotá: SED.
- Cain, T. (2011). Teachers' classroom-based action research. *International Journal of Research & Method in Education*, 34(1), pp. 3-16. DOI: <https://doi.org/10.1080/1743727X.2011.552307>
- Carrizosa, J. (2000). *¿Qué es ambientalismo?: la visión ambiental compleja*. Bogotá: Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education*. Londres: Routledge. DOI: <https://doi.org/10.3102/0013189X17743488>
- Dobson, A. (2003). *Citizenship and the environment*. Oxford: Oxford University Press. DOI: <https://doi.org/10.1093/0199258449.001.0001>
- Escobar, A., 2005. *Más allá del tercer mundo: globalización y diferencia*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- European Network for Environmental Citizenship (ENEC). (2018). *Defining Education for Environmental Citizenship*. Obtenido desde <http://enec-cost.eu/our-approach/education-for-environmental-citizenship/> DOI: <https://doi.org/10.21820/23987073.2018.8.52>
- Environmental Justice Organizations, Liabilities and Trade (EJOLT). (2019). *Mapping environmental justice*. Obtenido desde <http://www.ejolt.org>.
- Girault, Y., y Sauvé, L. (2008). L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable. Croisements, enjeux et mouvances. *Aster*, No. 46, pp. 7-30. DOI: <https://doi.org/10.4267/2042/20028>
- Guha, R., y Martínez, J. (1997). *Varieties of environmentalism. Essays North and South*. Londres: Earthscan.
- Hadjichambi, A., Reis, P., y Paraskeva, D. (2019). *European SWOT Analysis on Education for Environmental Citizenship*. Lisboa: Institute of Education -University of Lisbon, Cyprus Centre for Environmental Research and Education & European Network for Environmental Citizenship -ENEC Cost Action. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1_15

- Hodson, D. (2003). Time for action: Science education for an alternative future. *International Journal of Science Education*, 25(6), pp. 645-670. DOI: <https://doi.org/10.1080/09500690305021>
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI.
- Leff, E. (2007). La complejidad ambiental. *Polis. Revista Latinoamericana*, No. 16.
- Levinson, R., y PARRISE Consortium. (2017). Socio-scientific inquiry-based learning: Taking off from STEPWISE. En Bencze, L. (Ed.), *Science and Technology Education Promoting Wellbeing for Individuals, Societies and Environments -STEPWISE* (pp. 477-502). Dordrecht: Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-55505-8_22
- Martínez, J. (2006). Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. *Polis. Revista Latinoamericana*, No. 13.
- Orellana, R. (1999). Conflictos ¿sociales, ambientales, socioambientales? Conflictos y controversias en la definición de los conceptos. *Comunidades y conflictos socioambientales: experiencias y desafíos en América Latina*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Ortega, G. (2018). *La regulación de los bienes comunes y ambientales: Perspectivas desde el ambientalismo, la justicia y el derecho hacia nuevas formas comunitarias*. Tesis de doctoral no publicada. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Reis, P. (2013). Da discussão à ação sócio-política sobre controvérsias sócio-científicas: uma questão de cidadania. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista*, 3(1), pp. 1-10.
- Reis P. (2014a). Promoting students' collective socio-scientific activism: Teacher's perspectives. En Alsop, S., y Bencze, L. (Eds.), *Activism in science and technology education* (pp. 547-574). Londres: Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4360-1_31
- Reis, P. (2014b). Acción socio-política sobre cuestiones socio-científicas: reconstruyendo la formación docente y el currículo. *Uni-Pluri/versidad*, 14(2), pp. 16-26. Obtenido desde <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/unip>.
- Sauvé, L. (2014). *Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico*. Obtenido desde <https://core.ac.uk/reader/25545620>
- Sauvé, L., y Girault, Y. (2014). Cuestiones éticas en la política pública ambiental. *Ética pública*, Vol. 16, No. 1. Obtenido desde <http://journals.openedition.org/ethiquepublique/1411>
- Sauvé, L., Orellana, I., Villemagne, C. y Bader, B. (2017). *Éducation, environnement, écocitoyenneté. Repères contemporains*. Québec: Presses de l'Université du Québec (PUQ).