



SERIE  
PROGRAMA INCENTIVA

# Educación ambiental y adaptación al cambio climático:

## temas, debates y contextos

---



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.



Instituto para la Investigación  
Educativa y el Desarrollo Pedagógico





S E R I E  
PROGRAMA INCENTIVA

**Convenio de Ciencia y Tecnología n.º 65 de 2023 suscrito entre  
el IDEP y la Fundación Universitaria Cafam – Unicafam**

**Educación ambiental y adaptación  
al cambio climático:  
temas, debates y contextos**

**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ**  
**EDUCACIÓN**

**Educación ambiental y adaptación al cambio climático: temas, debates y contextos**

Programa Incentiva 2023

Coordinador:

Jhon Diego Domínguez-Acevedo

Prologuista:

Juan Gabriel Perilla Jiménez

© Autoras y autores

Leidi Tatiana Ramos Aponte; Shirley Villamarín Gil; Angélica María Carvajal Alzate; Laura Camila Morales Rodríguez; Angélica Lucía Ladino Forero; Ruby Marcela Reyes Aguirre; Martha Isabel Suárez Martínez; Nidia Janneth Castro Herrera; María Cristina Ocampo Gómez; Ana Betulia Pachón Espinosa; Magda Yiseth Parra Castillo; Carlos Alberto Salinas Berrio; Paulo César Pulido López; Carolina Bautista Crispín; Juan José Jiménez Gómez; Ismelda García Pinzón; Jonathan Eduardo Vargas Cardona; Raúl Alfonso Higuera; Carlos Alberto Herazo Guasca; Luis Fernando Chaparro; Óscar Oswaldo Veloz; Iris Johanna López Chaparro; Ingrid Adriana Rosero Villota; Sandra Toro Sierra.

**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ**

Alcaldesa Mayor Claudia Nayibe López Hernández

**© SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO, SED**

Secretaria de Educación del Distrito Capital Edna Cristina Bonilla Sebá

**© INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN  
EDUCATIVA Y EL DESARROLLO PEDAGÓGICO, IDEP**

Director General Jorge Alfonso Verdugo Rodríguez  
Subdirectora Académica Eliana María Figueroa Dorado  
Asesores de Dirección Daniel Alejandro Taborda Calderón  
José Cabrera Paz  
Inírida Morales Villegas

Líder de implementación del programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran 2023 Fidel Mauricio Ramírez Aristizábal

Equipo gestor del programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran 2023 Sandra Patricia Bastidas Santacruz  
Jhinna Paola Ramos Díaz  
Wilson Ricardo Caro Melgarejo  
Jhon Diego Domínguez Acevedo  
Jhon Jorge Tadeo Arcila Gallego  
Duván Emilio Jaramillo Echeverri

**© FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CAFAM, UNICAFAM**

Rectora Diana Margarita Pérez Camacho  
Vicerrectora Claudia Marcela Guarnizo Vargas  
Coordinación Editorial Juanna Alexandra Díaz Cuadros

ISBN (digital) 978-628-7535-96-1

Edición y corrección de estilo    Federico Román López Trujillo  
Diseño y diagramación    Datanalab S.A.S.  
Primera edición    Febrero de 2024

Publicación resultado de INCENTIVA entregada en el marco el programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran 2023; y desarrollada en el marco del Convenio de Ciencia y Tecnología n.º 65 de 2023 suscrito entre el IDEP y la Fundación Universitaria Cafam – Unicafam.

Este libro se podrá reproducir o traducir siempre que se indique la fuente y no se utilice con fines lucrativos, previa autorización escrita del IDEP. Los textos publicados, así como el material gráfico que en estos aparecen, fueron aportados y autorizados por las y los autores. Las opiniones son su responsabilidad.

Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP  
Avenida Calle 26 No. 69-76, Edificio Elemento, Torre 1-Aire,  
Oficina 1004 Teléfono (57) 314 4889973  
[www.idep.edu.co](http://www.idep.edu.co)  
Correo radicación: [idep@idep.edu.co](mailto:idep@idep.edu.co)  
Bogotá, D. C. - Colombia

**Coordinador:**

Jhon Diego Domínguez-Acevedo

**Prologuista:**

Juan Gabriel Perilla Jiménez

**Autoras y autores**

Leidi Tatiana Ramos Aponte  
Shirley Villamarín Gil  
Angélica María Carvajal Alzate  
Laura Camila Morales Rodríguez  
Angélica Lucía Ladino Forero  
Ruby Marcela Reyes Aguirre  
Martha Isabel Suárez Martínez  
Nidia Janneth Castro Herrera  
María Cristina Ocampo Gómez  
Ana Betulia Pachón Espinosa  
Magda Yiseth Parra Castillo  
Carlos Alberto Salinas Berrio  
Paulo César Pulido López  
Carolina Bautista Crispín  
Juan José Jiménez Gómez  
Ismelda García Pinzón  
Jonathan Eduardo Vargas Cardona  
Raúl Alfonso Higuera  
Carlos Alberto Herazo Guasca  
Luis Fernando Chaparro  
Óscar Oswaldo Veloz  
Iris Johanna López Chaparro  
Ingrid Adriana Rosero Villota  
Sandra Toro Sierra

*Tanta gente imaginando que  
compra un goloso trocito de  
felicidad (y a veces hasta una  
buena porción de gran pureza)  
para encontrarse siempre sin  
otra cosa que un pedazo de  
muerte entre las manos una  
muerte contagiosa que mata  
todo cuanto la toca.*

**Jorge Riechmann**

# Contenido

<b>Presentación</b>	
JORGE ALFONSO VERDUGO RODRÍGUEZ	11
<b>Prólogo</b>	
JUAN GABRIEL PERILLA JIMÉNEZ	13
<b>Introducción</b>	
JHON DIEGO DOMÍNGUEZ-ACEVEDO	16
<b>Sistematización en prácticas de educación ambiental: conciencia de los límites, interdependencia y fragilidad en la escuela</b>	45
<b>1. <i>Pajareando del aula al humedal:</i> Colegio La Chucua IED</b>	
LEIDI TATIANA RAMOS APONTE SHIRLEY VILLAMARÍN GIL ANGÉLICA MARÍA CARVAJAL ALZATE	46
<b>2. <i>DeMentes Ecológicas:</i> transformando la cultura ambiental en la comunidad del Colegio Juan Francisco Berbeo IED mediante el manejo de residuos plásticos producidos por el Programa de Alimentación Escolar (PAE)</b>	
LAURA CAMILA MORALES RODRÍGUEZ	58

**3. *Itipistas empoderados de su entorno: una apuesta por el cuidado del ambiente en el Instituto Técnico Industrial Piloto IED***

ANGÉLICA LUCÍA LADINO FORERO

RUBY MARCELA REYES AGUIRRE

MARTHA ISABEL SUÁREZ MARTÍNEZ

72

**4. *Sembrando Conciencia Ambiental: una propuesta de intervención mediante una perspectiva transversal Amistadina***

NIDIA JANNETH CASTRO HERRERA

MARÍA CRISTINA OCAMPO GÓMEZ

ANA BETULIA PACHÓN ESPINOSA

MAGDA YISETH PARRA CASTILLO

CARLOS ALBERTO SALINAS BERRIO

86

**Sistematización e innovación en educación ambiental: la naturaleza como vínculo en la escuela** 102

**5. *Percepción del cambio climático en los estudiantes de básica secundaria y media del Colegio Ramón de Zubiría IED: una apuesta de investigación educativa***

PAULO CÉSAR PULIDO LÓPEZ

CAROLINA BAUTISTA CRISPÍN

JUAN JOSÉ JIMÉNEZ GÓMEZ

103

**6. *Desarrollando habilidades en matemáticas a través de las tres R (Reducir, reutilizar, reciclar) en el Colegio Grancolombiano IED***

JONATHAN EDUARDO VARGAS CARDONA

ISMELDA GARCÍA PINZÓN

RAÚL ALFONSO HIGUERA

116

**7. Hogares sostenibles del siglo XXI: una apuesta desde el Semillero de Investigación SIERAS hacia la mitigación del impacto ambiental en el Colegio Saludcoop Sur IED**

CARLOS ALBERTO HERAZO GUASCA

LUIS FERNANDO CHAPARRO

ÓSCAR OSWALDO VELOZ

129

**8. Ecosotaventistas en acción: “Donde cuidarte a ti mismo, a los demás y al planeta, sea tu primera opción”**

IRIS JOHANNA LÓPEZ CHAPARRO

INGRID ADRIANA ROSERO VILLOTA

SANDRA TORO SIERRA

147

## Presentación

Entender un trabajo complejo y exigente como lo es el trabajo que realizan maestras, maestros y directivos docentes, solo puede hacerse cuando ellas y ellos mismos, producto de sus reflexiones, lo narran. (Rockwell, 2013) Porque ese saber profesional no lo reciben, ni lo pueden aprehender en la formación inicial, sino que lo construyen mientras ejercen la profesión. De ahí que el énfasis de la producción editorial del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP), en sus casi 30 años de existencia, haya estado centrada en dar visibilidad a las voces de estas y estos profesionales.

Prueba de ello son las obras recogidas en nuestro Centro de Recursos para la Investigación e Innovación Educativa (CRIIE), pero también la Serie Incentiva, que entre 2020 y 2023 compiló justamente el saber que emerge del quehacer pedagógico de quienes en este tiempo se han vinculado al IDEP de manera individual o como colectivo, red de docentes o semillero escolar de investigación.

Las publicaciones de este año son obras de los equipos inspiradores que participaron del programa *Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran*; una apuesta por la formación permanente y situada, con enfoque territorial, en la cual el aprendizaje y el desarrollo de capacidades para investigar, innovar e inspirar se dio entre pares docentes.

La diversidad de esta colección en cuanto a géneros y formatos refleja también la multiplicidad de intereses temáticos, abordajes teóricos y metodológicos, así como las alternativas de solución que plantean los educadores de la ciudad, a partir de reconocer, en primer lugar, quienes son los sujetos que aprenden, cuáles son sus condiciones y sus necesidades.

Sistematizaciones, cartillas, diccionarios interculturales, entre otras, hacen parte de las experiencias que aquí se recogen, y que permitieron a quienes las hicieron, profundizar y comprender los resultados de sus planeaciones de aula, acciones pedagógicas y resultados de aprendizajes.

Estas obras son, además, fuentes y escenarios posibles para otros directivos, maestros y maestras, madres, padres y cuidadores que estén deseosos de contrastar, renovar o emprender caminos en el abordaje de la educación ambiental, los procesos socioemocionales, la formación artística y estética, el desarrollo de la lectura, la escritura y la oralidad y, por supuesto, la sana convivencia y la construcción de paz.

Así pues, queridas y queridos lectores, estas obras recogen, para su deleite y aprovechamiento, unos saberes docentes que, como señala Maurice Tardif (2004), están ligados a la trayectoria de formación de los maestros y las maestras, a sus experiencias, intereses, preocupaciones, pero sobre todo, a sus proyectos de vida y los de sus estudiantes. De ahí que, creo, serán fuentes genuinas de inspiración para todos ustedes.

***Jorge Alfonso Verdugo Rodríguez***  
Director General IDEP

## **Referencias**

Rockwell, E. (2013). La complejidad del trabajo docente y los retos de su evaluación: resultados internacionales y procesos nacionales de reforma educativa. En R. Ramírez Raimundo (Coord.), *La reforma constitucional en materia educativa: alcances y desafíos* (pp. 77-109). Instituto Belisario Domínguez. Senado de la Republica.

Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Narcea.

## Prólogo

Juan Gabriel Perilla Jiménez<sup>1</sup>

*A educação não muda o mundo, transforma as pessoas que mudarão o mundo*

Paulo Freire

La educación ambiental es una rama de la pedagogía vinculada al estudio del tratamiento y transformación de las relaciones entre el ambiente y las personas, las personas y la sociedad, y entre la sociedad y el ambiente. Mediante el desarrollo de la Mentoría en la línea de Educación Ambiental y Adaptación al Cambio Climático, del Programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran, en la versión 2023, se acompañaron 12 experiencias inspiradoras en educación ambiental. Esta obra recoge ocho de estas, prueba de la sistematización del trabajo que se realiza en diferentes territorios de la ciudad.

En *Pajareando del aula al humedal*, los docentes del colegio La Chucua IED presentan una propuesta innovadora que recoge las vivencias y sentires de una comunidad educativa que tiene la fortuna de desarrollar sus actividades educativas en un entorno rodeado de pájaros, los cuales tienen como hábitat el humedal. Este texto trata una novedosa propuesta pedagógica, ejemplo de adaptación y pertinencia, y de contextualización de la educación ambiental a las necesidades de una comunidad.

---

1. Maestro mentor de la línea de Educación Ambiental y Adaptación al Cambio Climático del Programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran 2023. Doctor en Educación en Ciencias y docente del colegio Liceo Femenino de Cundinamarca Mercedes Nariño IED.

Por su parte, los compañeros del colegio Juan Francisco Berbeo IED, con el proyecto *DeMentes Ecológicas: transformando la cultura ambiental en la comunidad*, mediante el empoderamiento de los estudiantes como gestores ambientales, fomenta una educación ambiental basada en la formación de ciudadanos capaces de tomar decisiones fundamentadas en la ciencia, al tiempo que fomenta el compromiso de los futuros ciudadanos con el uso racional y responsable de los alimentos y el cuidado del ambiente.

La necesidad e importancia de una educación ambiental basada en la convivencia entre las personas, como eje fundamental de la transformación de nuestras relaciones con el ambiente, donde la escuela se convierta en territorio de paz, es el eje fundamental de la propuesta de las maestras del colegio Técnico Industrial Piloto IED, *Itipistas Empoderados de su Entorno*. Así, mediante la consolidación del Semillero de Investigación, se viven los fundamentos de sus principios Itipistas: “me cuido, cuido al otro, cuido mi entorno, cuido mi ciudad, y a lo que vinimos”. Esta propuesta pedagógica presenta una visión de la educación ambiental promisoriosa y pertinente con una educación basada en la búsqueda de un futuro más equitativo y sostenible para todos. Fue, además, la iniciativa seleccionada como representante de la línea en el Seminario Internacional organizado por el IDEP en el mes de noviembre de 2023.

*Sembrando conciencia ambiental: una propuesta de intervención mediante una perspectiva transversal Amistadina* es la propuesta del equipo inspirador del colegio La Amistad IED, en la que se explica una manera de recuperar los entornos escolares. Es un ejemplo de cómo la escuela no solamente transforma las vidas de las personas que la frecuentan, sino también los contextos, al tiempo que refuerza los lazos entre la comunidad y la escuela.

Uno de los retos más importantes en la actualidad de la educación ambiental, es la incorporación en el currículo de acciones pedagógicas y didácticas que promuevan la reflexión y la acción sobre las problemáticas ambientales. Más, si se entiende que reconocerlas es el inicio de las transformaciones. Así lo entendieron los integrantes del equipo inspirador del colegio Ramón de Zubiría IED, quienes presentan los resultados de una investigación en torno a la percepción del cambio climático en los

estudiantes de básica secundaria y media, como preámbulo a la exposición de unas estrategias que permitan que los estudiantes sean ciudadanos ambientalmente responsables.

Si deseamos conservar nuestro planeta, es imperativo que las relaciones entre las personas y el ambiente estén marcadas por la reducción, la reutilización y el reciclaje. Este es el tema central del trabajo que aquí se presenta por parte del equipo inspirador del colegio Grancolombiano IED. Esta interesante propuesta, enmarcada dentro del desarrollo de las habilidades de matemáticas, demuestra cómo la interdisciplinariedad entre la educación ambiental y la educación matemática puede generar cambios importantes en el currículo y nuevas alternativas pedagógicas y didácticas para la educación ambiental y la adaptación al cambio climático.

El equipo inspirador del colegio Saludcoop Sur IED, con la propuesta *Hogares sostenibles para el siglo XXI: una apuesta desde el semillero de investigación hacia la mitigación del impacto ambiental*, muestra cómo la creación de un Semillero de Investigación escolar aporta a estudiantes y docentes herramientas fundamentales para entender las relaciones entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente.

Finalmente, *Cuidarte a ti mismo, a los demás y al planeta, tu primera opción* es la propuesta del equipo inspirador del colegio Sotavento IED, que busca fortalecer las competencias comunicativas, socioemocionales y ambientales. En esta apuesta de innovación educativa, los estudiantes lideran experiencias de Educomunicación que convierten a la escuela en el epicentro de las discusiones ambientales y se generan soluciones al problema de los residuos de manera colectiva.

Como se ve, *Educación ambiental y adaptación al cambio climático: temas, debates y contextos* es la sistematización de ocho propuestas pedagógicas y didácticas de 24 maestras y maestros de la ciudad, quienes nos recuerdan que sí es posible habitar este planeta de manera distinta y con responsabilidad.

## Introducción

Jhon Diego Domínguez-Acevedo<sup>1</sup>

### Aperturas teóricas y contextuales

La línea de Educación Ambiental y Adaptación al Cambio Climático (LEAACC), uno de los ejes del Programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran (DDMMI) 2023, pretende fortalecer y sistematizar prácticas de investigación pedagógica e innovación educativa de experiencias significativas que aborden la problemática ambiental y le apuesten a desnaturalizar y movilizar a los sujetos y sus prácticas en el despliegue. Lo anterior, bajo el entendido de que la educación ambiental es un campo de intervención política-pedagógica emergente y transdisciplinar que se sitúa en procesos históricos y sociales. Desde tal perspectiva, es pertinente volver a las preguntas sobre cómo y para qué educar en contextos de crisis ambiental y climática; esto, con el fin de construir ciudadanías más justas, más dignas, más sustentables y más resilientes desde un enfoque socioecológico.

La LEAACC, a partir del acompañamiento a docentes del programa DDMMI, sitúa la educación ambiental y la adaptación al cambio climático en procesos históricos y sociales amplios en respuesta a la aceleración y profundización de la crisis terminal que desde mediados del siglo XX se ha visibilizado con las máximas de competitividad y rentabilidad a

---

1. Gestor académico del programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran-2023 en la línea Educación Ambiental y Adaptación al Cambio Climático. Docente investigador. Magíster en Historia de la Pontificia Universidad Javeriana, Magíster en Educación, Especialista en Pedagogía y Licenciado en Ciencias Sociales de la Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico:jhondidoace.26@gmail.com

escala global. Un tema que se agencia en escenarios educativos y que se acentúa en un supuesto horizonte de “progreso” que nos ha llevado a un derrotero de destrucción y devastación, acelerando el desequilibrio de la relación vida-naturaleza.

Los conflictos ambientales están en una coyuntura histórico-geológica que pone en tensión el vertiginoso torrente del mercado mundial; que en términos sociales y económicos es desigual, y en lo ecológico es altamente destructivo. Este fenómeno se profundiza en los territorios despojados y las generaciones que vislumbran escenarios inciertos y desiguales, lo cual requiere atención en el contexto escolar. Por ello, es prioritario volver a la pregunta de cómo y para qué educar en contextos de emergencia ambiental y climática, en los que se promueva una comprensión compleja de la trama social, histórica y cultural que ha producido una época de trastorno generalizado de la vida.

De esta manera, se podrán cuestionar los patrones hegemónicos de construcción y transmisión de conocimientos sobre la relación sujeto-naturaleza, al igual que los “modos” de vida imperial: moda, propiedades, uso indistinto de los medios de producción, altos gastos que suponen una vida “moderna”, explotación de la vida, el tiempo y la ética, la asepsia frente a los migrantes y la pobreza generalizada. Así pues, en el escenario escolar cobra vigencia experiencias que expliquen las realidades de nuestro espacio ecológico, modelen acciones *ecoeficientes* de precaución con la vida y conduzcan a romper la ficción de la “normalidad” y educar para una sociedad ecológicamente justa. Además, en procesos que articulen a las comunidades educativas en estrategias pedagógicas y didácticas a favor de la formación de ciudadanías ambientalmente dignas.

De tal suerte, los ejes articuladores y temáticos de la línea, a modo de itinerario, son:

1. Enseñanza y aprendizaje de problemas controversiales y relevantes desde la perspectiva crítica y política de la educación ambiental.
2. Comprensión de otros modos de consumo para el bienestar y el bien-vivir como alternativa civilizatoria en los espacios escolares.

3. Procesos socio-científicos locales para la construcción de comunidades y redes socioecológicas en la escuela.
4. Apuestas didácticas y metodológicas para la transformación socioambiental y cultural en la realidades locales y barriales.
5. Sistematización de procesos, prácticas y experiencias escolares y barriales para el fortalecimiento de una conciencia sustentable y crítica de las dinámicas globales de adaptación al cambio climático.
6. Ecología de saberes en los escenarios escolares desde prácticas interculturales.

En consecuencia, es importante desplegar una serie de apuestas de carácter didáctico y pedagógico que incorporen múltiples formas culturales, estéticas, literarias, artísticas, académicas y vinculares para el acto formativo<sup>2</sup>. De tal modo, la formación es el encuentro *deseante*, es decir, la expansión de los espacios de pensar más allá de lo pensado. En definitiva, la invitación a los maestros y maestras es la de configurar rutas que permitan desplegar una capacidad creativa en el acto formativo, lo que sin duda, genera alternativas al modelo de vida imperial.

Todo esto, dentro de una serie de estrategias que el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP) ha desplegado y encaminadas a tres vértices complementarios: la investigación, la innovación y la inspiración que son elementos articuladores en el cumplimiento de los propósitos diseñados en las experiencias de saber y práctica de los equipos inspiradores. De tal suerte, este periplo se constituye en un documento vivo en el que todos los actores del programa

---

2. La construcción de experiencias y rutas didácticas potencian procesos de transformación, traducción, reinterpretación y creación en la escuela, desde una visión de la didáctica como una apuesta en escena reflexiva y sensible sobre la forma como desarrollamos los procesos pedagógicos y como logramos participar con Otros en su construcción teórica y práctica no solo en el campo de la palabra, la acción y el acontecimiento, sino en un diálogo ecológico de saberes, prácticas, experiencias, corporeidades, territorialidades...

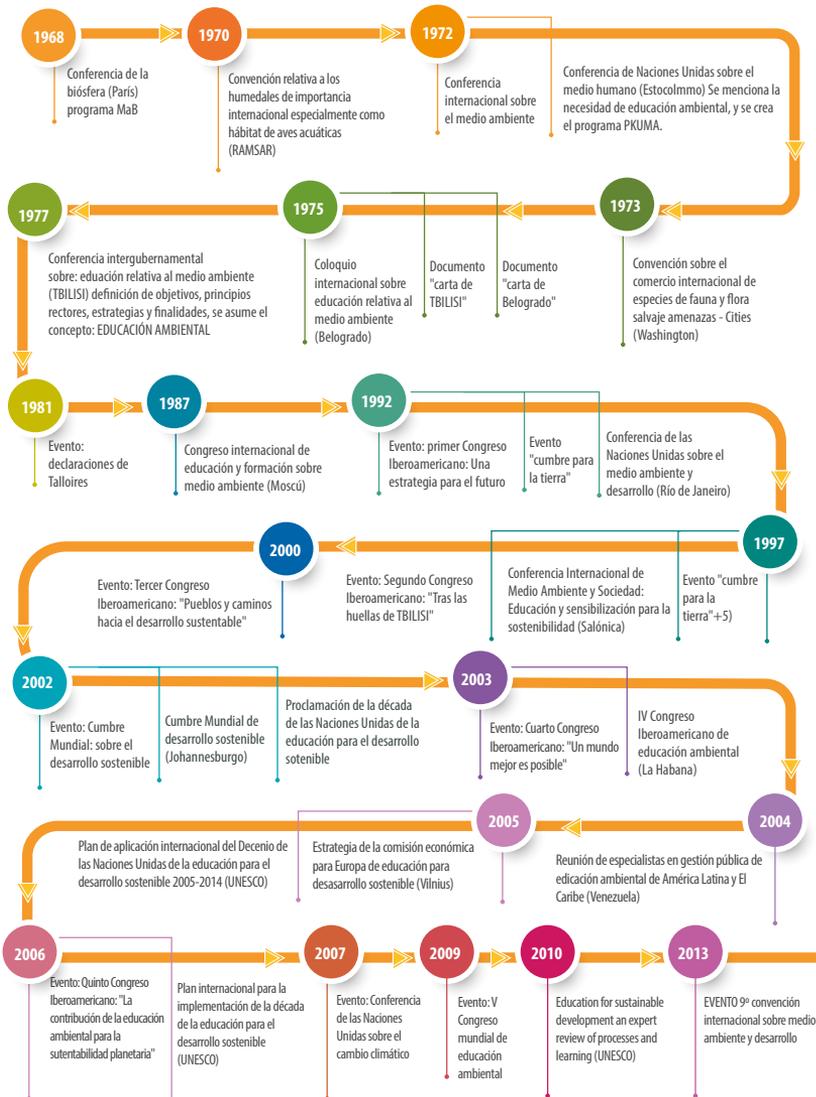
y la LEAACC contribuyeron y discutieron desde la óptica del diálogo de saberes y prácticas. Es así como el documento presenta una discusión teórico-conceptual sobre la educación ambiental y la adaptación al cambio climático, al igual que una ruta metodológica y un cronograma general de procesos.

## **Discusión teórica: educación ambiental y “adaptación” al cambio climático**

### ***Contexto del surgimiento de la educación ambiental: enfoque internacional***

Desde 1980 la preocupación por el medio ambiente ha venido creciendo y acelerándose en la sociedad; esto, en parte, por los acuerdos multilaterales que en el último cuarto del siglo XX han propiciado una relevante discusión sobre la crisis planetaria que se traduce en la “crisis civilizatoria” que vive el planeta. Ejemplo de ello son: la declaración de Educación Ambiental de Belgrado, la Conferencia de Río de Janeiro de 1992, la conferencia Río+20 y la declaración del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (Figura 1).

Figura 1. Línea de tiempo sobre los objetivos, principios y enfoques de la educación ambiental



Fuente: Perspectivas de la educación ambiental.

En estos encuentros los Estados han adquirido múltiples compromisos para redefinir sus programas asumiendo como central la variable ambiental, y desarrollando estrategias de educación ambiental como instrumento “eficaz” para modificar la relación Sociedad-Naturaleza. Al respecto, se atribuye lo siguiente en el campo de la investigación:

(...) las disciplinas científicas no han sido ajenas a la preocupación ambiental internacional, aumentándose el estudio, discusión y aproximaciones sistemáticas a la relación entre el comportamiento humano y el estado del ambiente con el propósito de contribuir a la explicación y comprensión de la problemática ambiental y a la búsqueda de soluciones. Para el caso de las ciencias humanas, su interés ha estado en el estudio de la responsabilidad que tienen los sistemas sociales y culturales sobre buena parte de los problemas ambientales, dado que el comportamiento contextualizado socialmente de las personas y su impacto en el medio ambiente (comportamientos ambientalmente relevantes) es una de las variables fundamentales para resolver eficientemente este tipo de problemas, así como para preservar los recursos y prevenir otros problemas ambientales en el futuro. (Medina y Paramo, 2014, pp. 56-57)

Ahora bien, el compromiso institucional se orientó en contrarrestar el impacto ciudadano sobre el ambiente fijando estrategias pedagógicas de educación ambiental como esfuerzo institucional y multisectorial en Latinoamérica. Una intención que no ha sido efectiva por los modelos de desarrollo que han adoptado las economías a escala global. En Colombia, se reglamentó con la *Política Nacional de Educación Ambiental* (2002); documento legal macro que señala los actores, instituciones, roles y metas de la educación ambiental. Por otro lado, a escala internacional se subraya

(...) la importancia de la educación ambiental ha sido ampliamente respaldado, no existe un único acercamiento sobre la forma en que debe aplicarse, ni de las acciones puntuales que se esperan de los actores educativos. Por el contrario, los países, sectores sociales y actores educativos presentan diferentes metas respecto al propósito final de la educación ambiental, así como los acercamientos didácticos, epistemológicos y económicos que debería tener, y de los indicadores de efectividad pedagógica resultado de su implementación. (Medina y Paramo, 2014, p. 57)

Una tensión es evidente en este panorama: las políticas externas no se ajustan a las realidades latinoamericanas caracterizadas por niveles extremos de desigualdad económica, pobreza, así como de reivindicaciones sociales, étnico-territoriales y culturales. De allí que se realizarán ajustes en el discurso alrededor de la educación ambiental y su articulación a perspectivas pedagógicas latinoamericanas. En otros términos:

aunque la educación ambiental como la dimensión pedagógica de las transformaciones sociales y económicas propuestas multilateralmente para el afrontamiento de las problemáticas ambientales está llamada a responder una gran demanda social, su establecimiento como campo de práctica pedagógica debe revisarse en términos de sus hallazgos, prácticas, discusiones teóricas y métodos como espacio temático de la pedagogía que darán cuenta de las transformaciones del campo en América Latina. (Medina y Paramo, 2014, p. 59)

### ***Contexto local: educación ambiental en Colombia***

El surgimiento de la educación ambiental en Colombia estuvo mediado por los procesos sociales y políticos potenciados en América Latina, donde la educación ambiental se gestó como respuesta a los procesos socioculturales que surgieron desde los movimientos populares, las transformaciones institucionales y las tensiones entre la teoría y la praxis, propias del pensamiento latinoamericano. A estos elementos se juntaron los compromisos nacionales adquiridos a escala internacional (Alvear-Narváez y Urbano-Pardo, 2021). En ese sentido, la educación ambiental comienza

(...) en la década de los ochenta si bien continuaba el enfoque conservacionista, empezó a surgir una visión integradora e interdisciplinaria de abordar los problemas ambientales acogiendo las propuestas de lo que hoy se conoce como el pensamiento ambiental latinoamericano. Para la década de los 90 algunos gobiernos empezaron a encaminar sus políticas ambientales en las cuales aparecía la educación ambiental ante la necesidad de trazar caminos propios para educar, involucrar y sensibilizar a las comunidades en el tránsito al desarrollo sostenible o al bienestar humano. (Alvear-Narváez y Urbano-Pardo, 2021, pp. 2-3)

Es así que 15 gobiernos nacionales, de los 21 países de América Latina y el Caribe, establecieron iniciativas políticas para “institucionalizar” la educación ambiental mediante políticas, planes, diseños estratégicos o programas de educación ambiental.

En el contexto colombiano, desde la década de 1970, “apuntaban a la inclusión de la dimensión ambiental como uno de los componentes fundamentales del currículo de la educación formal y de las actividades de la educación no formal” (Torres, 1998, p. 24). En cuanto a la normativa, se puede identificar la expedición del Decreto 1337 de 1987 derivado del Código Nacional de los Recursos Naturales y Renovables y de Protección del Medio Ambiente (1974), el cual presentaba limitaciones por su perspectiva conservacionista. Años después, se potencia la discusión sobre la educación ecológica y la preservación del medio ambiente con la expedición de varias normas:

La educación ambiental empieza a estar en la agenda política desde la década de los 70 con el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974). Para la década de los 90 se gestó un marco normativo que orientaba la inclusión de la dimensión ambiental en lo educativo (Ley 115, 1994; Decreto 1860 de 1994; Decreto 1743 de 1994), pero además se consolida la Política Nacional de Educación Ambiental aprobada en el año 2002 y concebida desde la participación de los sectores ambiental y educativo y la sociedad civil. Este instrumento marcó en adelante una hoja de ruta para la descentralización de la educación ambiental a través de diez ejes estratégicos, en los que se destaca a los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental CIDEA, encargados de asesorar territorialmente, acciones intersectoriales e interinstitucionales en los departamentos, como mecanismos técnicos y políticos. (Alvear-Narváez y Urbano-Pardo, 2021, pp. 2-3).

Este panorama traza los mecanismos normativos para “regular” los compromisos de Colombia en la “adaptación” y “mitigación” al cambio climático y su despliegue en el contexto educativo. No obstante, en Colombia no se han logrado estrategias y articulaciones pedagógicas “efectivas” con miras a consolidar la educación ambiental, lo que pone en cuestión las realidades territoriales, tal como se puede ver en la tabla 1.

**Tabla 1. Instrumentos normativos, cambio climático y educación ambiental (EA)**

<b>Instrumento</b>	<b>Perspectiva Educación Ambiental</b>	<b>Elementos comunes</b>
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático/Ley 164 de 1994	Artículo 4. Compromisos Artículo 6. Educación, formación y sensibilización del público	Formación Concientización Educación
Ley 629 de 2000: “Por medio de la cual se aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, de 11 de diciembre de 1997	Artículo 10, inciso e	Financiación Cooperación Sensibilización Promoción
Documento CONPES 3700 de 2011 [del Consejo Nacional de Política Económica y Social]. Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia	Diagnóstico sobre la Mesa Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático. Lineamientos. Comunicación y educación ambiental	Participación Intercambio Coordinación Gestión
Decreto 298 de 2016: “Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones”	No incluye Educación Ambiental	
Ley 1844 de 2017 por medio de la cual se aprueba el Acuerdo de París	Artículo 12	
Política Nacional de Cambio Climático de Colombia (2017)	Líneas instrumentales. Cambio climático en la educación, formación y sensibilización de públicos	
Ley 1931 de 2018: “Por el cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático”	Artículo 28	

**Fuente:** elaboración propia (2023).

En Colombia, la política en educación ambiental carece de un enfoque claro y una mirada étnico-territorial (Figura 2). Y es que pensar en un modelo educativo que propicie alternativas al desarrollo, implica replantearse múltiples asuntos:

A. *El sujeto que formar* (para quiénes se educa)

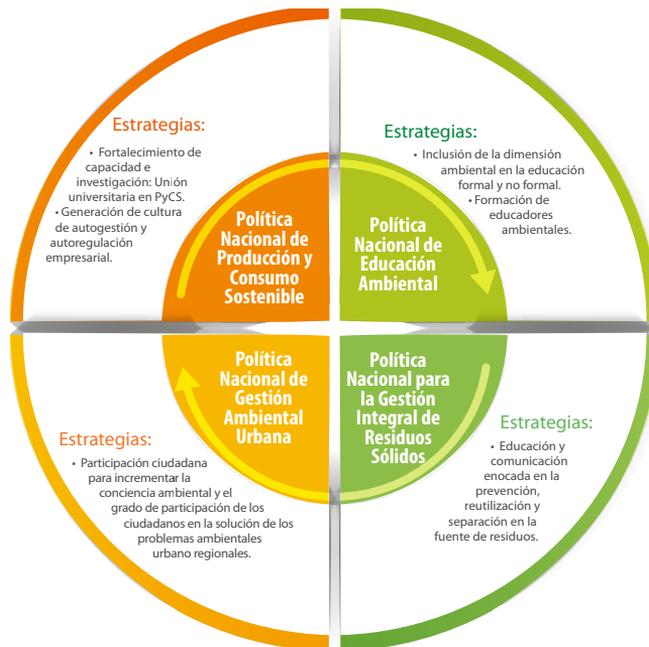
B. *El sujeto formador* (qué se busca de los procesos formativos)

C. *La institucionalidad, el modelo de desarrollo y los modos de consumo* (qué modelo de sociedad se quiere construir en un momento de crisis planetaria y civilizatoria)

D. *El sistema educativo* (cómo deben diseñarse los currículos y los contenidos y qué se debe garantizar en el proceso educativo como derecho fundamental; qué prácticas responden a la sostenibilidad en el aula...)

En tal perspectiva, lo cierto es que, pese a las diferentes tensiones, tres elementos articulan la discusión: el cambio en el clima afecta a toda la población (rica y pobre); los países requieren definir acciones concretas para atender la problemática, especialmente los países en “vía de desarrollo” que serán los más afectados; la educación y la formación son medulares en el proceso de cambio de actitudes y valores que requiere la sociedad contemporánea.

Figura 2. Normativa colombiana sobre educación ambiental



Fuente: Calderón, Osorio, Naranjo y Guzmán (2019).

Frente a tal panorama, Colombia no ha considerado que la educación ambiental sea una herramienta de planificación para los Estados, como alertan los organismos multilaterales: “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 y evaluación” (Cepal, 2018). Lo anterior, como plantea Ortiz-Torres (2021), sitúa que

(...) los procesos educativos no pueden ser vistos exclusivamente como un ejercicio de enseñanza y aprendizaje, que constituye esferas didácticas, pedagógicas, epistemológicas, curriculares, entre otras, sino como asuntos vitales para la comprensión del entorno, en sus múltiples dimensiones. Ello significa que deben caracterizarse por entender la diversidad de contextos, tendencias, enfoques, desarrollo cognitivo, cultural, social y afectivo del sujeto que fortalece el tejido social y por generar códigos lingüísticos y, por ende, actitudinales, lo que a su vez permite reconocerse y reconocer al otro, en un ejercicio de derechos y deberes, una adaptación a una vida en sociedad con dinámicas diversas. (p. 10)

En tal sentido, en Colombia, la educación ambiental puede constituirse en una práctica abierta a la participación de las personas. Además, tiene un amplio rango de aplicabilidad, al propiciar las condiciones para construir una sociedad que entienda las profundas implicaciones del cambio climático.

## **Aproximación conceptual: educación ambiental y adaptación al cambio climático**

La educación ambiental<sup>3</sup> corresponde a un campo emergente de la pedagogía que busca transformar las relaciones entre los seres humanos. Moviliza una perspectiva que, desde la complejidad, implica modelar-

---

3. Cabe indicar que el concepto de educación ambiental también ha evolucionado. Tradicionalmente, se tenía como escenario de trabajo los aspectos físico-naturales desde planteamientos muy próximos a las ciencias naturales. Durante los años setenta se vinculan estos conceptos con las ciencias educativas, especialmente en conceptos generales de conservación de recursos, protección de la fauna y la flora, biodiversidad y uso razonable de recursos. Nuestra época reconoce que, aunque los elementos físico-naturales son parte incuestionable del medioambiente, las dimensiones sociales y culturales son el camino para gestionar una mejor relación y prevención de problemas medioambientales

transformar la mirada de las problemáticas ambientales; es decir, comprenderlos como dinámicos y sistémicos producto de la interacción Sociedad-Naturaleza. En suma, la denominación educación ambiental no es estática, evoluciona en medio de sus condiciones de posibilidad. Adicionalmente, es un campo en tensión por los fundamentos que definen las prácticas educativas en materia ambiental. Desde ese ángulo, se caracteriza por su heterogeneidad de prácticas, modelamientos y epistemes que lo constituyen.

En la década de 1980, la UNESCO, en *la Conferencia sobre Educación Ambiental*, planteó los siguientes objetivos: a. Comprender la naturaleza compleja del ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales; b. percibir la importancia del ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural; c. mostrar las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno en el que las decisiones y los comportamientos de todos los países pueden tener consecuencias de alcance internacional y d. Comprender la relación entre los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del ambiente, así como su evolución y su modificación en el tiempo.

Por su parte, el *Congreso de Moscú* celebrado en 1987, atribuye: “la educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros” (Moscú, 1987).

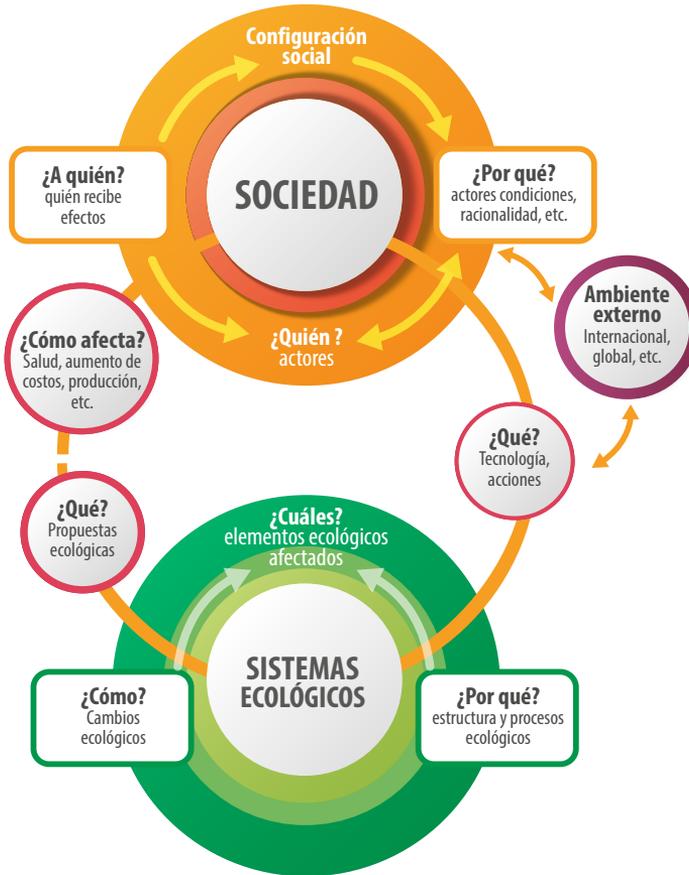
Ahora bien, consideramos en la LEAACC, que la educación ambiental abarca una extensión más amplia, que el estudio de las relaciones pedagógicas y ecológicas, pues también se trata de las responsabilidades políticas que debe tener el sistema educativo formal de preparar a los educandos en la capacidad de generar los cambios necesarios que aseguren la “sustentabilidad”. Así, los vértices de la educación ambiental son:

- a. *Principio de gestión generalizada de la demanda*: “hemos llenado el mundo”

- b. *Principio de biomimesis*: “nuestra tecnosfera está mal diseñada”
- c. *Principio de ecoeficiencia*: “somos terriblemente ineficientes”
- d. *Principio de precaución*: “nuestra poderosa tecnociencia anda demasiado descontrolada”
- e. *Principio de la igualdad*: “desigualdad social, planetaria históricamente inaudita y creciente”

Asimismo, procura estimular la *conciencia ecológica* para la solución de los problemas socioambientales en medio de la crisis civilizatoria que vivimos como especie (Figura 3). Además, que la educación ambiental -minimizada en las políticas públicas- transite a una apuesta bioética ambiental y ecopedagógica, lo cual supone una irrenunciable responsabilidad global en los temas ambientales y una educación holística que reformule la misión y el quehacer de la acción educativa en varias dimensiones: i) la descripción de vínculos con la naturaleza para autoconstruirnos como un “yo ecológico”; ii) el situarnos en armonía con la naturaleza y con los seres humanos; iii) la relación ciencia-arte-humanidades como alternativas ecológicas y su despliegue en diversos escenarios como la escuela, la comunidad, la sociedad, entre otros.

Figura 3. Factores críticos para la comprensión de la relación Sociedad-Naturaleza



Fuente: Gallopin, G. (1985).

De ahí que los objetivos de la educación ambiental se integren de la siguiente manera: a) considerar al ambiente, en forma integral, o sea, no sólo los aspectos naturales, sino los tecnológicos, sociales, económicos, políticos, morales, culturales, históricos y estéticos; b) asumir un enfoque transdisciplinario para el tratamiento ambiental, inspirado en cada disciplina, para posibilitar una perspectiva equilibrada; c) tratar la temática ambiental desde lo particular a lo general tiene como finalidad que los estudiantes se formen una idea de las condiciones ambienta-

les de otras áreas, identificando las condiciones que prevalecen en las distintas regiones geográficas y políticas, además de reflexionar sobre las dimensiones mundiales del problema ambiental con el fin de que se involucren en los diferentes niveles de participación y responsabilidad; e) promover el conocimiento, la habilidad para solucionar problemas, la clasificación de valores, la investigación y la evaluación de situaciones, en pro del aprendizaje sobre la propia comunidad; y f) capacitar a los estudiantes para que desempeñen un papel en la planificación de sus experiencias de aprendizaje y dejarles tomar decisiones y aceptar sus consecuencias (Unesco, 2004). Así las cosas, la educación ambiental intenta

Favorecer el conocimiento de problemas ambientales, locales y planetarios. Capacitar a personas para analizar, críticamente, la información socio-ambiental. Facilitar la comprensión de los procesos ambientales en relación con los sociales, económicos y culturales, de manera política. Estimular valores pro-ambientales y fomentar actitudes críticas y constructivas. Apoyar el desarrollo de una ética que promueva la protección del ambiente desde una perspectiva de equidad y solidaridad. Capacitar a las personas en el análisis de los conflictos socio-ambientales, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones para su resolución. Fomentar la participación de la sociedad en los asuntos colectivos, potenciando la responsabilidad compartida hacia el entorno. Ser instrumento de conductas sustentables en todos los ámbitos de la vida. (Martínez, 2010, p. 102)

Ahora bien, la educación ambiental -desde la óptica de la LEAACC- se ancla en un marco amplio de agenciamiento que articula características políticas, sociales, problematizadoras, dialógicas, vinculantes, interdisciplinarias y éticas; a continuación, nos detendremos en cada una:

- En características políticas: se propone incluir en los procesos de enseñanza y aprendizaje los “modos” de desarrollo contemporáneo, las relaciones de poder que los dinamizan y sostienen, las injusticias ecológicas que se han producido en la relación Sociedad-Naturaleza y los límites del progreso ilimitado que supone una sociedad “exitosa”.
- En características sociales: se comprende que los problemas no son problemas de la “naturaleza”, sino de las sociedades y los mecanismos construidos para su abordaje. De tal suerte,

se propone comprender los valores relativos a lo humano, su despliegue en lo social, las formas de organización humana, el rol de las instituciones, el Estado, las estructuras de poder y las formas de gobierno que se asumen “democráticas”.

Figura 4. **Polos dialécticos de la educación ambiental**



**Fuente:** Sauvé, L. (1999).

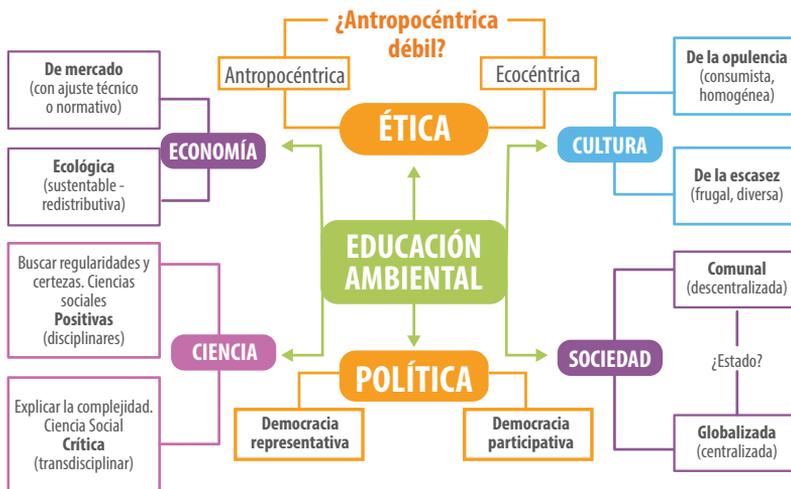
En la figura 4 se representan algunas esferas que ordenan y representan las interrelaciones de los seres humanos con la realidad natural: primera, la del “yo”; segunda, la de “la alteridad” y tercera, las relaciones con el ambiente biofísico; es decir, las esferas se median por relaciones personales y sociales. Adicionalmente, se trata de las relaciones con los otros seres vivos, esto es, la alteridad ampliada, en tanto el otro ya no es

solo humano, pues se refiere a la diversidad de todas las formas de vida, como a los elementos biofísicos y fenómenos de los ecosistemas. Es en este nivel de complejidad sistémica en el que se desarrolla un patrón global de vida en términos de pertenencia a una casa -*oikos*- única y común para todos. Esta interrelación, una unidad sistémica que incluye a las personas, las sociedades de las que son parte y el contexto biofísico y cultural en las que se desarrollan.

- En *características problematizadoras*: el pensamiento ecológico y ambiental, estimula y potencia la pregunta en un sentido latinoamericano como elemento articulador en la comprensión de las realidades y contextos humanos. Asimismo, anima a cuestionar *lo dado*, observa en las problemáticas oportunidades para recrear nuevos procesos. Así, el papel de la educación ambiental es actuar problematizando, develando y asumiendo como propias las contradicciones y los conflictos de los intereses, valores, poderes, racionalidades, entre otros, implícitos en la génesis y permanencia de la crisis ambiental planetaria.
- En *características dialógicas*: la educación ambiental promueve el encuentro con el Otro a escala del deseo, la escucha, la comprensión, la pregunta, así como a partir de los saberes y prácticas compartidas. Desde nuestro punto de vista, es una relación dialógica entre todos los actores del acto formativo que configuran escenarios comunitarios. Por ello, asumimos que “(...) los problemas ambientales son fenómenos de naturaleza dialéctica, que afectan a la definición de constructos culturales que han adquirido un importante protagonismo en la caracterización de las sociedades avanzadas: calidad de vida, necesidades y derechos sociales, bienestar social, desarrollo económico, progreso, modernidad, sistemas de producción, consumo, trabajo, ocio, democracia, etc. Para generar un conocimiento teórico práctico capaz de orientar la acción educativa es necesario indagar en las representaciones sociales que sugieren cada uno de estos constructos; y, de paso, en cómo sus significados e interpretaciones están mediatizados por imágenes y componentes –simbólicos y materiales– estrechamente vinculados a la génesis de los modelos culturales hegemónicos” (Caride y Meira, 2000, p.12)

- En *características vinculantes*: la educación ambiental estima relaciones profundas y deseantes que integren conciencias e involucra a los Otros en su capacidad de creación y acción. En tal sentido, proponemos como ejes articuladores en la reflexión ambiental: la pluralidad, la crítica, la trascendencia, la temporalidad y la consecuencia. A su vez, estas características se establecen en el mundo, lo que origina un ser de contactos, y con el mundo, lo que origina un ser de relaciones.
- En *características interdisciplinares*: se propone considerar en su complejidad la realidad ambiental. Un asunto que implica dotar las perspectivas de análisis desde un enfoque interdisciplinar que no se agote en las contribuciones de las ciencias naturales que se ocupan de dimensiones factuales, sino de articular explicaciones axiológicas y simbólicas que dinamicen una praxis social y crítica. Así, desde enfoques dialécticos, fenomenológicos, interaccionistas y constructivistas, las dimensiones humanas y culturales adquieren relevancia epistemológica y metodológica (Figura 5).

Figura 5. Polos dialécticos de la educación ambiental



Polos dialécticos en la educación ambiental

Fuente: Caride, J y Meira, P. (2000).

- En *características éticas*: la educación ambiental debe promover el compromiso radical frente a la crisis civilizatoria con oportunidades de cambio que conduzcan a una verdadera revolución cultural que defienda la solidaridad y el respeto por la vida y la naturaleza. En suma, una ética del bien común, la responsabilidad, la participación democrática, la cooperación, la solidaridad, la restauración y el reconocimiento de la diversidad territorial, cultural y ecológica. Igualmente, una ética que construya escenarios de generosidad y precaución con la vida.

En síntesis, la educación ambiental es un componente nodal y no un simple accesorio de la educación, ya que involucra nada menos que la reconstrucción del sistema de relaciones entre personas, sociedad y ambiente (Tabla 2).

**Tabla 2. Comparación modelo convencional-alternativo de la educación ambiental y estrategias de educación ambiental**

Modelos de Educación ambiental			
Convencional		Alternativo	
Concepto	Concepto	Concepto	Definición
Atomista	Todo es la suma de las partes.	Holista	Las partes no pueden entenderse fuera de su totalidad, que es distinta a la suma de sus partes.
Mecánico	Los sistemas se mueven de un equilibrio a otro.	Sistémico	Interacción de elementos en un contexto y condiciones dadas, como evolutivo y predecible.
Universal	Existen principios generales.	Contextualizado	Es contingente respecto a un gran número de factores propios en el tiempo y espacio.
Monista	El conocimiento parcial puede integrarse en un todo.	Subjetivo	No pueden conocerse fuera de nuestras actividades y valores.
Singular	Sólo existe un único elemento o conocimiento.	Pluralista	Sistemas complejos que se conocen, mediante pautas de conocimientos alternativas, con singularidades de la realidad.
Lineal	El desarrollo avanza sumativo, sin mirar atrás.	Espiral, circular	El desarrollo vuelve a su punto de inicio, superando los obstáculos.
Mono-disciplinario	Fragmenta el conocimiento de la realidad.	Transdisciplinario	Integra aportes diferentes y sistemas de conocimiento.

Estrategias en Educación Ambiental		
	Nombre estrategia	Orientación
Estrategias	Estrategia múltiple	La educación ambiental tiene un carácter integrador y globalizador, para desarrollar una nueva visión del mundo, más social, más sensible a lo ambiental, con un sentido entrópico, sistémico, es decir, holístico. Al ser transdisciplinaria, debe ser aplicada desde varias áreas disciplinarias en forma conjunta: perspectiva científica (ecología, biología, sociología, economía, política), cultural (ideología, valores, conductas, actitudes, tradiciones, espiritualidad) e integradoras (aprendizaje, recreación). El aporte se da en dos perspectivas teóricas: constructivista y sistémica, en los procesos de aprendizaje y aplicación de la educación ambiental, de forma gradual y progresiva, que genere la reconstrucción de un punto de referencia didáctico e integre la reflexión psicológica, epistemológica y socio-política, en un marco teórico (Martínez, 2005). Este enfoque curricular merece una nueva perspectiva, pues es necesaria la aplicación diversa del enfoque transdisciplinario. Estos temas reflejan aspectos sociales, políticos, económicos y culturales, es decir, el estilo de desarrollo, sus características, desde un ángulo de causa-consecuencia, su impacto socio-ambiental y posibles alternativas metodológicas de analizar y de plantear soluciones.
	Investigación de situaciones problemáticas	La metodología permite abordar el estudio de problemas socio-ambientales con potencialidad integradora para trabajar contenidos científicos y cotidianos, en el proceso de aprendizaje. El proceso de abordar situaciones problemáticas contribuye a que los seres humanos construyan nuevos conocimientos, de tal forma que aprendan en la medida que trabajan con esas problemáticas y elaboran respuestas (cognitivas, afectivas, conductuales) (Martínez, 2005). En lugar del conocimiento educativo, podría darse la propuesta de problemáticas educativas, entendida como problemas que van formulando planteamientos sencillos a más complejos y hacia verdaderas problemáticas de carácter socio-ambiental. La investigación del ambiente, por parte de las y los estudiantes, debe integrarse al currículo, enfocada como una aproximación a la temática ambiental, que se realiza en los centros educativos, y modificar la dinámica de los procesos de aprendizaje.
	Aprendizaje significativo	Se caracteriza por implicar que el alumno comprenda conceptos, procedimientos, actitudes y valores y no sólo los memorice. Con el aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en la estructura cognitiva de modo no memorístico ni mecánico. Se supone que quien aprende dispone, necesariamente, de ciertos conocimientos, conceptos, ideas y esquemas. Éstos son acumulados durante experiencias previas, aunque sencillas y sirven como "ideas", referentes u orientadores para interpretar, asociar y dar sentido a los nuevos conocimientos que se van adquiriendo. De lo contrario, es poco probable que logre su comprensión. Así, "la idea inicial para promover el aprendizaje significativo sería... tener en cuenta los conocimientos factuales y conceptuales que el alumno ya posee -así como sus actitudes y procedimientos- y cómo van a interactuar con la nueva información proporcionada por los materiales de aprendizaje".

Estrategias en Educación Ambiental		
	Nombre estrategia	Orientación
Estrategias	Actitud en la Educación Ambiental	En su construcción, los estudiantes deben pasar de una concepción analítica del ambiente (realidad: una suma de las partes) a una visión sistémica (realidad: una jerarquía de sistemas integrados unos con otros). Paralelamente, debe sustituirse el enfoque descriptivo de la realidad, en la que no se plantea la relación causa-efecto de las cosas, por el análisis de explicaciones causales, primero lineales (un factor del ambiente determina a otro), pasando por interactivas (los dos factores se determinan mutuamente) y, luego, espirales (visto como un proceso vivo), para llegar a la holística (todo se interactúa e integra de alguna manera).

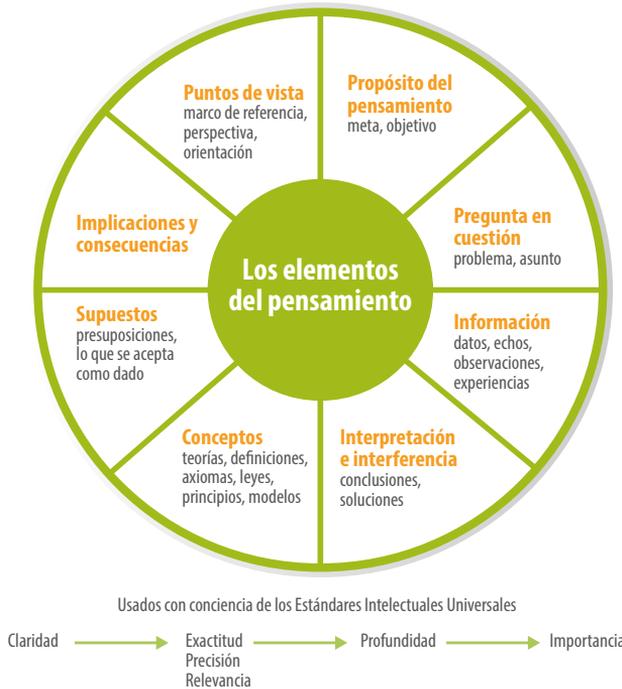
**Fuente:** elaboración propia (2023).

## Perspectiva metodológica y desarrollo de capacidades en la LEAACC

En la LEAACC sostenemos que el ambiente es un *sistema complejo* que tiene en cuenta el equilibrio entre lo biológico, las condiciones del desarrollo humano y las instituciones sociales. De ahí, que resulte necesario articular propuestas desde un enfoque de *trabajo en red*, que se sustenta en la construcción de lazos comunicantes entre los diferentes actores que integran la diversidad de problemáticas que subyacen a la crisis planetaria. En ese horizonte de expectativa, la educación ambiental surge para dar respuestas y buscar opciones que transformen las relaciones desiguales con el medio ambiente. En tal perspectiva, adoptamos una apuesta metodológica que integre las experiencias, saberes y prácticas como elementos dinamizadores del quehacer formativo.

La lógica del despliegue metodológico se concentra en potenciar el desarrollo de capacidades de investigación, innovación e inspiración que respondan a los diferentes procesos de conocimiento en su dimensión de la praxis experiencial, lo cual contribuye a reconocer la especificidad de la relación sujeto-entorno (Figura 6).

Figura 6. Elementos del pensamiento en el marco de la LEAACC



**Fuente:** Paul y Elder (2006).

De tal modo, desde la LEAACC, nos interesa apostar por una *praxis experiencial* que permita la construcción de tejidos solidarios situados desde el *pensamiento crítico*, enfatizando en la reflexión, el análisis y la proposición en el marco de las propuestas de los equipos inspiradores. En la LEAACC, se adoptan dos estrategias para el desarrollo de los procesos al interior de la línea:

- 1. El trabajo en redes de Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran:** espacio que contribuye a potenciar la *praxis experiencial* desde el reconocimiento de experiencias educativas en problemáticas ambientales (proceso que se adelantó en sesiones mensuales).
- 2. Franja de investigación e inspiración de Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran:** aula abierta para el fortalecimiento

de prácticas en investigación educativa que modelan procesos de sistematización de experiencias en el ámbito ambiental. Asimismo, esta franja se constituye en un espacio para la definición, proyección y realización del producto inspirador de equipos participantes.

Adicionalmente, el programa adoptó las siguientes etapas para su ejecución:

- A. Etapa acompañamiento al proceso de Sistematización de Experiencias:** en esta etapa cada uno de los equipos inspiradores cuenta con el acompañamiento del mentor y gestor en el desarrollo del proyecto. Para cumplir este objetivo, se realizan encuentros *presenciales y virtuales*. (Anexo 1). Allí, se brindará orientación temática y metodológica, para la delimitación de los proyectos, el enriquecimiento en la fundamentación teórica y la guía para la elaboración de los productos derivados de la investigación, los cuales estarán mediados por categorías culturales, estéticas, literarias, artísticas, académicas y vinculares para el proceso vinculante. Asimismo, la construcción de experiencias y rutas didácticas que permiten y potencian procesos de transformación, traducción, reinterpretación y creación en la escuela; a saber: artículos de investigación, libros, capítulos de libro, sistematización de experiencias, contenidos audiovisuales y sonoros, materiales didácticos y metodológicos (Anexo 2).
- B. Etapa de formación en la Escuela de Maestros y Maestras que Investigan e Innovan (EMMI):** en esta etapa cada uno de los integrantes debe participar en los cursos ofertados por la EMMI de las siguientes estaciones de formación: i) Escritura académica y creativa; ii) Habilidades comunicativas orales TEDed; iii) Sistematización de experiencias y iv) Producción Audiovisual en el Aula o introducción al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.
- C. Etapa de comunidades de saber y práctica:** en esta etapa se generan espacios para que los integrantes de los equipos inspiradores de líneas del programa participen en diversos encuentros: conversaciones inspiradoras, feria pedagógica y seminario internacional.

### ***Procesos de investigación, innovación e inspiración en la LEAACC***

En el proceso construido en el marco del programa Directivos Docentes Maestras y Maestros que Inspiran y en la LEAACC, comprendemos que la interacción entre investigar, innovar e inspirar son permanentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje son fundamentales para renovar y proporcionar miradas que fundamenten la conciencia ambiental en las instituciones educativas.

- En primer término, la investigación busca desarrollar el conocimiento en todos los ámbitos, en libertad metodológica y temática. Veamos:

1. *Desarrollar el conocimiento:* Se imbrica en el marco del conocimiento y se mueve en sus posibilidades. Es decir, el conocimiento por el conocimiento.
2. *En todos los ámbitos:* Permite diferenciar objetos naturales y sociales en las investigaciones y los objetos de estudio formalizados desde los campos de la producción en el saber.
3. *En libertad temática:* No es libre del todo, en el sentido de indeterminada. Así, la investigación provendrá de las delimitaciones propias de un saber disciplinar y su interrelación con otros saberes.
4. *En libertad metodológica:* No es libre del todo, en el sentido de ciertas condiciones. Por esta razón, la investigación no puede asumir una metodología obligatoria. Distinto es cuando la atribución de cierta especificidad exige cierta metodología.

-La ***innovación*** en la LEAACC se sitúa como un elemento de creación de nuevos conocimientos, productos y procesos. Así, la innovación es un proceso que pretende alterar ideas, concepciones y prácticas con el objeto de renovar el quehacer y práctica educativa. Asimismo, es un *todo organizado* que propende por la interacción entre diversos aspectos de la cultura escolar:

1. *La novedad*: como la configuración y vínculo de los elementos que son objeto de la innovación que interpele los contextos, las situaciones que se constituyen en “tradicición” y “hábitos” en los contextos de aprendizaje.
2. *La intencionalidad*: implica un cambio que deliberadamente se propone lograr una mejora en los procesos y coadyuva al fortalecimiento de la intención educativa y pedagógica.
3. *La interiorización*: implica una aceptación y apropiación del cambio por parte de los actores que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como su diversificación de despliegues en los contextos educativos.
4. *La creatividad*: considera el surgimiento de iniciativas y la disposición para identificar y definir problemas en todo el proceso. Igualmente, la creatividad se refleja en la capacidad para identificar mejoras, fijar metas y diseñar estrategias que permitan procesos de innovación efectivos en los procesos educativos.
5. *La diversidad de agentes*: participan en la red responsable de la innovación, lo que permite la articulación de los esfuerzos en las diversas dimensiones que favorecen el fortalecimiento de la cultura institucional como la articulación efectiva que conduce a promover acciones de innovación en todos los procesos

-La *inspiración* se fundamenta en la capacidad de alterar, crear, transformar, y producir en los sujetos las condiciones para estimular nuevas prácticas exógenas y endógenas en los ecosistemas escolares. Es decir, la inspiración puede considerarse desde la óptica de la LEAACC, como el proceso de transferencia de conocimiento al entorno, mediante el cual se construyen lazos de confianza con los diversos actores. En síntesis, es conectar emocionalmente a otros a la acción, no sólo como mecanismo para el crecimiento intelectual, sino para el desarrollo de prácticas que promuevan el desarrollo de experiencias de innovación para la acción. Adicionalmente, la línea proyecta en la inspiración, la realización de acciones de incidencia que se articulen a la circulación y divulgación de productos de conocimiento, así como la presencia en las redes de cooperación locales y nacionales.

Ahora bien, el lector encontrará una obra que reúne las experiencias de Directivos Docentes, Maestras y Maestros de la ciudad de Bogotá en el marco de la línea de Educación Ambiental y Adaptación al Cambio Climático como un andamiaje para pensar y aprender de diversidad de acciones encaminadas a la construcción de una sociedad más justa y equilibrada en la relación Sujeto-Naturaleza en las instituciones escolares.

En cuanto a su organización, este libro se divide en dos secciones que componen el periplo; en el primero, *Sistematización en prácticas de educación ambiental: conciencia de los límites, interdependencia y fragilidad en la escuela*, se presentan algunos textos que incorporan reflexiones territorializadas sobre los límites de la naturaleza y la conciencia sobre la fragilidad de lo humano y los despliegues que maestros y maestras construyen en escenarios educativos. Estas apuestas de sistematización recrean desde escenarios localizados la necesidad de transformación de prácticas instituidas del modo de vida imperial. Asimismo, promueven innovaciones en investigación y acción pedagógica que coadyuven a minimizar el desequilibrio en el que habitamos como sociedad; en el segundo, *Sistematización e innovación en educación ambiental: la naturaleza como vínculo en la escuela*, se presentan textos que se concentran en apuestas de innovación en el abordaje pedagógico del campo de la educación ambiental y sus desafíos en el contexto del cambio climático.

Entregamos esta obra a nuestra ciudad como movilizador de apuestas, iniciativas y programas que profundicen la importancia de un debate sobre las políticas, modelos y estrategias sobre educación ambiental como resultado de las necesidades de nuestras instituciones educativas.

## Referencias

Alvear-Narváez, N. y Urbano-Pardo, M. (2022). La educación ambiental en Colombia desde los instrumentos de política pública departamental. *Entramado*. (18)1. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.8029>

Araujo, M., Carrara, R., Munchut, F., Pighin, M., Tomadín, M. y Zanuttini,

- M. (2021). Proyectos de Educación Ambiental en la educación rural. Experiencias destinadas al trabajo fuera del aula, al reconocimiento del ambiente próximo, su biodiversidad y conservación. *Revista Educación y Ciudad* (40), 65-79.
- Arbués, E. (2018). El enfoque holístico, factor clave en la educación para el desarrollo sostenible. En *Educación en la sociedad del conocimiento y desarrollo sostenible* [XXXVII Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación] 363-366.
- Bonilla, Y. y Garzón, I. (2021). El abordaje de cuestiones socioambientales para la formación eco-ciudadana en la educación básica primaria. *Revista Educación y Ciudad* (40), 199-214.
- Calderón, P., Osorio, W., Naranjo, J. y Guzmán, T. (2019). Formación de cultura ambiental desde el enfoque de ciclo de vida: una propuesta pedagógica para la sostenibilidad. *Ambiente y Desarrollo*, 23(44). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd23-44.fcae>
- Caride, J y Meira, P. (2000). *Educación Ambiental y Desarrollo Humano*. Ariel.
- Cepal (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales*. Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>
- DNP (2020). *Informe anual de avance en la implementación de los ODS en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación.
- Gallopin, G. (1985). *Tecnología y sistemas ecológicos*. Boletín de Medio Ambiente y Urbanización.
- Hernández, G. (2021). Metodología TIC en la enseñanza de educación

- ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Educación y Ciudad* (40), 129-146.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, XIV(1), 97-111
- Medina, I. y Paramo, P. (2015). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de Educación*, 66(1), 19-72.
- Ortiz-Torres, M. (2021). Alcance de la política de educación ambiental colombiana frente a la Agenda 2030. *Educación y Educadores*, 24(3), 1-19.
- Priotto, G. Roggi, L. y Belmes, A. (s.f). *Educación Ambiental. Ideas y propuestas para docentes*. Ministerios de Educación.
- Ritchmann, J. (2004). *Gente que no quiere viajar a Marte. Ensayos sobre ecología, ética y autolimitación*. La Catarata.
- Ritchmann, J. (2006). ¿Cómo cambiar hacia sociedades sostenibles? Reflexiones sobre biomimesis y autolimitación. *Isegoría. Revista de filosofía moral y política.*, (32), 95-118.
- Ritchmann, J. (2012). Biomimesis. *Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y actocontemplación*. La Catarata.
- Ritchmann, J. (2013). *Autoconstrucción. La transformación cultural que necesitamos*. La Catarata.
- Sauvé, L. (2004). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. En M. Sato e I. Carvalho (org.), *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Artmed.
- Solano, L. (2021). Análisis de problemas socioambientales: una experiencia desde lo virtual. *Revista Educación y Ciudad* (40), 35-48.

- Torres, M. (1998). La Educación Ambiental: una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción. La experiencia de Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*. (16), 23-48.
- Tovar, J. (2012). Fundamentos para la formación de líderes ambientales comunitarios: consideraciones sociológicas, deontológicas, epistemológicas, pedagógicas y didácticas. *Luna Azul*, (34), 214-239.
- Tovar, L. (2021). Diálogo político, social y científico en el aula. Una propuesta de enfoque para estudiar la problemática ambiental desde una perspectiva crítica y multidisciplinar. *Revista Educación y Ciudad* (40), 81-97.
- Unesco (2019). *Marco de aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) después de 2019*. [Documento de programa], Conferencia General 40a reunión, París, 3 de septiembre.
- Pérez, L., Álvaro, S., Almanza, A., Melo, C., Marín, C., Negrete, C., Sánchez, L., Velásquez, I., Bonilla, N. y Rubio, A. (2022). *Educación ambiental y sostenibilidad. Aportes desde el saber pedagógico para la educación del siglo XXI*. IDEP.VV.AA. (2023). *Saber pedagógico en Educación ambiental*. IDEP.
- Garavito, H., Arias, J., González, E., Salamanca, O., Toro, S., Tique, C., Obregoso, A., Rodríguez, Y., Romero, A., Acevedo, B., Rodríguez, C., Rodríguez, S. y Vargas, S. (2023). *Saber pedagógico en Educación ambiental*. IDEP.
- Zapata, J. (2021). Incursión del discurso ambiental en la escuela de Colombia. *Revista Educación y Ciudad* (40), 17-33.

**Sistematización en prácticas de  
educación ambiental: conciencia  
de los límites, interdependencia y  
fragilidad en la escuela**

# 1. *Pajareando del aula al humedal: Colegio La Chucua IED*<sup>1</sup>

Leidi Tatiana Ramos Aponte<sup>2</sup>  
Shirley Villamarín Gil<sup>3</sup>  
Angélica María Carvajal Alzate<sup>4</sup>

## Resumen

El presente artículo da cuenta de la sistematización sobre las experiencias acontecidas en el desarrollo del proyecto *Pajareando del Aula al Humedal*, realizado en el Colegio La Chucua IED de la jornada mañana. El propósito del proyecto es promover la apropiación del territorio Humedales y de la avifauna propia de estos ecosistemas mediante las prácticas del cuidado de lo vivo y del cuerpo como primer territorio a cuidar. La sistematización se elaboró desde la reflexión sobre la experiencia vivida, rescatando los

- 
1. Proceso de sistematización construido en el marco del Programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran (DDMMI) 2023 del Instituto para la Investigación Educativa y Desarrollo Pedagógico (IDEP).
  2. Docente orientadora del Colegio La Chucua IED. Licenciada en Psicología y Pedagogía de la Universidad Pedagógica Nacional. Magister en Estudios Artísticos de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Artes ASAB. Correo electrónico: [leidi.ramos540@educacionbogota.edu.co](mailto:leidi.ramos540@educacionbogota.edu.co)
  3. Docente de Biología y Química del Colegio La Chucua IED. Licenciada en Biología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Especialista en Gerencia de Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Magister en Ciencias Ambientales de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Correo electrónico: [svillamaring@educacionbogota.edu.co](mailto:svillamaring@educacionbogota.edu.co)
  4. Docente orientadora del Colegio La Chucua IED. Licenciada en Psicología y Pedagogía de la Universidad Pedagógica Nacional. Especialista en Orientación y Desarrollo Humano de la Universidad del Bosque. Magister en Desarrollo Educativo y Social. Correo electrónico: [amcarvajal@educacionbogota.edu.co](mailto:amcarvajal@educacionbogota.edu.co)

elementos del quehacer pedagógico y los conocimientos propios del área ambiental, artística, psicosocial y emocional. Así, desde una mirada crítica, y por medio de acciones que parten del aula y van al territorio de los humedales, se hizo un reconocimiento y conservación de estos ecosistemas y su avifauna. La reflexión de la experiencia nos permitió evidenciar transformaciones en el aprendizaje, el reconocimiento y el desarrollo de habilidades para el cuidado de los humedales y la avifauna propia de los mismos. Asimismo, en la formación de líderes, lideresas ambientales y en la conciencia hacia el cuidado de lo vivo, se observan alcances significativos.

## Introducción

La presente sistematización recoge las vivencias, los sentires, las interpretaciones y las acciones pedagógicas que se emprendieron con el proyecto *Pajareando del Aula al Humedal*, que hunde sus raíces en el Colegio La Chucua IED de la Localidad de Kennedy, en Bogotá. Por su ubicación geográfica, se encuentra rodeado de ecosistemas híbridos entre lo acuático y lo terrestre, haciendo del colegio un lugar de paso e incluso hogar de aves residentes y migratorias que han ganado un lugar en el corazón de la IE. El *Pajarear* se ha convertido en una estrategia pedagógica, creada primordialmente para dejarnos tentar y experimentar el llamado de lo *vivo*, de manera que las clases salgan de las aulas tradicionales, amplíen sus fronteras y apunten a fortalecer la conciencia ambiental de las personas que participan en el proyecto. De tal manera, el *Pajarear* busca aportar al desarrollo de políticas públicas ambientales y sostenibles que incentiven la formación de líderes y lideresas ambientales, que a su vez, puedan llevar a los espacios escolares, las prácticas de cuidado para el buen vivir, la bioética<sup>5</sup> y la preservación de la vida.

El proyecto está conformado por el grupo *Tingus* del cual hacen parte estudiantes del Comité Ambiental Escolar (CAE) y otros estudiantes interesados en el tema, además de docentes, familias, directivos, personal de servicios generales y entidades externas como: Aguas de Bogotá,

---

5. Estudio interdisciplinar que comprende los actos de las personas sobre la vida en general, tanto humana como animal y en su medioambiente con la finalidad de comprender cómo accionar en pro al cuidado de lo vivo.

Secretaría de Ambiente, Secretaría de Educación, Jardín Botánico, Mujeres que Reverdecen y Fundación Ambiental Tingua Azul, con quienes se han aunado fuerzas para impulsar, sostener y apoyar el proyecto.

El enfoque en el que se sustenta la sistematización parte de lo propuesto por Jara (2010), en tanto nos permite reflexionar de manera crítica la experiencia de lo vivido -*la experiencia encarnada*-, al reconocer lo que acontece de la misma desde la interpretación e interrogación en y por los procesos realizados, resaltando la historia de la experiencia.

Dichas experiencias son el relato de las vivencias en el avistamiento de aves; talleres y capacitaciones enfocados a temas ambientales; elaboración de manualidades en material reutilizable; talleres de lengua de señas y actividades con enfoque psicosocial. En cuanto a las historias, el recordar las experiencias para llevarlas al lenguaje escrito, busca comprender la relevancia de éstas, no desde lo cronológico, sino desde el valor del sentir, de la interpretación y de la reflexión.

Las transformaciones que se hacen visibles en la comunidad educativa, especialmente en los y las estudiantes del grupo *Tingus*, a partir del ejercicio de volver sobre la experiencia, se evidencian en el fortalecimiento de las capacidades de liderazgo y en la ampliación de sus conocimientos en lo ambiental. También, en el amor, el cuidado por las aves y las habilidades para el avistamiento de estas. Vale la pena anotar que, para nosotras como gestoras del proyecto, las transformaciones se encarnan a nivel personal, social, ambiental y especialmente en lo pedagógico; esto, a la luz del *Pajarear*, nos lleva a repensar muchas de nuestras prácticas educativas.

## Rememorando la experiencia: vivenciar y darnos cuenta

*Pajareando del Aula al Humedal* nace como respuesta al problema central que fue identificado en la comunidad Chucureña<sup>6</sup>, en diagnóstico del año 2021 para el PRAE<sup>7</sup> de la institución. En este, se planteó que la falta de reconocimiento y apropiación del territorio, era el principal problema por resolver. Cabe anotar, que el Colegio La Chucua hace parte del territorio humedales (SDA y SED, 2007), por lo que es fundamental generar acciones de preservación y cuidado de estos.

Los humedales son hábitats de muchas especies de flora y fauna que se encuentran en riesgo constante. Así pues, quisimos hacer énfasis en la avifauna propia de estos territorios, dado que la institución es hogar y lugar de paso de varias especies de aves tanto locales como migratorias. La reflexión hacia el cuidado de los espacios naturales y la vida es fundamental en los espacios educativos, como lo afirman Andrade *et al.* (2002) frente al inadecuado manejo en los ecosistemas por las fallas en las técnicas y en la planificación, lo cual ha generado destrucción y deterioro de los humedales. A ello, se suma la inconsistencia y desarticulación de las políticas de desarrollo sectorial que, en lo social y económico, evidencian una falta de conciencia, producto del desconocimiento sobre la importancia que cumplen los humedales en los territorios y su impacto positivo en el medio ambiente global.

La necesidad de cuidar el mundo de las aves y los humedales de la localidad de Kennedy es un llamado de lo vivo, una oportunidad de reencontrarnos de otras maneras, en otros lugares, haciendo de la vida escolar un aula abierta, llena de vivencias, experiencias y aprendizajes compartidos en comunidad. De esta manera, nos reivindicamos con esos seres alados y con los Humedales, que ahora son extensión de la familia Chucureña.

---

6. Gentilicio de la comunidad del barrio la Chucua; nominación que también se asigna a la comunidad del Colegio La Chucua.

7. Proyecto Ambiental Escolar

La pandemia fue un momento coyuntural en el mundo; en este marco, en medio del caos y la confusión, las instituciones educativas tuvimos la tarea de replantearnos las dinámicas escolares, que al menos por un año, fueron mediadas por pantallas y guías. En este contexto, iniciamos con la conformación del CAE (Comité Ambiental Escolar) de la jornada mañana, convirtiéndose el *Pajarear* en un aliciente en medio del encierro. Entonces, las pantallas fueron cómplices para realizar recorridos virtuales por las aulas verdes, así como para dialogar, reflexionar y aprender sobre la importancia de los humedales que, en su gran mayoría, según Franco *et al.* (2009), son conocidos como AICAS –Áreas Importantes para la Conservación de Aves Silvestres– (Birdlife, 2018a, citada en Vergara, 2018). En nuestro territorio, varios humedales son considerados AICAS, sin embargo, la población desconoce esta distinción y su misión en términos de preservación ambiental, lo que se convierte en un reto pedagógico para profundizar en la conexión que tiene el nombre del colegio con los humedales.

Es importante anotar que la denominación del colegio proviene del muisquismo<sup>8</sup> *chucua* /'tʃukua/ (Del muysca de Bogotá "chupqua")<sup>9</sup>, que significa pantano, humedal, lugar plano inundable permanente o intermitentemente. Las chucuas son espacios vivos para la vida. La institución educativa, por su parte, está construida en lo que años atrás fue un humedal, un bello lugar que se encuentra en la localidad 8 de Bogotá, cercano al Lago Timiza, un espacio con un importante cuerpo y espejo de agua, vital para la localidad porque en él abunda la flora y la fauna y, además, el Humedal Tingua Azul, que lleva el nombre de esta hermosa ave emblemática de los humedales de Bogotá, pues durante su periodo de migración nos eligen de manera masiva.

El humedal Tingua Azul es un ecosistema poco conocido y valorado; sólo a través del decreto 555 de 2021 que adopta y propone la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá, se ubica este espacio como una de las áreas protegidas del orden distrital, bajo el concepto de reserva distrital de humedal (Secretaría Distrital de Ambiente -SDA, 2021).

---

8. Préstamo de la lengua muisca al español hablado en Colombia.

9. Tomado de: <http://muysca.cubun.org/MU/chucua>.

La reflexión pedagógica en torno a la preservación de la vida fue tomando fuerza al interior de la institución, por lo cual, se fueron sumando más estudiantes, docentes, familias y comunidad en general del Colegio La Chucua. Así fue entonces como nació el grupo *Tingus*, en honor a nuestra querido Humedal Tingua Azul, que en medio de las pantallas y la virtualidad, hacía un llamado a la vida para aunar fuerzas que nos llevaran al encuentro presencial. Es así como los y las estudiantes de la institución fueron pioneros y pioneras en visitar de manera presencial el Lago Timiza durante la pospandemia con el apoyo de la Secretaría de Educación (SED).

Una vez retornamos al aula y como parte de la propuesta experiencial del proyecto, se generaron acciones con los docentes y directivos para fortalecer el reencuentro y a la vez hacer conciencia de la importancia de estos espacios. De tal manera, participamos de recorridos presenciales en los humedales *La Vaca y El Burro*; una dosis de verde y naturaleza, que cimentaron un volver a la escuela más tranquilo, invitando a conversaciones más allá de la pandemia, de las pérdidas humanas y los miedos.

A partir del inicio del reconocimiento del territorio, hemos sido más conscientes de la necesidad de generar vínculos entre las dinámicas pedagógicas, las problemáticas ambientales y el territorio vivo; conexiones que se han convertido en oportunidades de aprendizaje para toda la comunidad.

## **Rememorando la experiencia: el sentir**

En medio de las dinámicas escolares hay momentos en los que se vuelan velos y cantos de aves que nos invitan presurosas a *Pajarear*.

Una de las tareas que se han convertido en una costumbre pedagógica y objetivo del proyecto, es estar atentos y atentas a las inesperadas visitas avifaunísticas, que, al intentar atravesar el espacio de la institución educativa, llegan en muy malas condiciones y requieren todo el apoyo y despliegue del personal rescatista. Estos vuelos han sido de gran importancia porque han impulsado el aprendizaje de gran parte de

la comunidad, promoviendo prácticas de cuidado como el acunarlas, hidratarlas, ser refugio o brindar traslado a centros de protección animal de ser necesario, mientras retoman el aliento para continuar sus vuelos. *“antes las aves caían en el colegio y los niños pasaban por encima, ahora ya han ido generando más conciencia y piden ayuda para rescatar el ave”* (Percepción de una compañera de servicios generales de la institución, 2023).

Por otro lado, el proyecto nos ha abocado a pensar la relación de estas experiencias con el sentir y lo emocional, ya que muchas de las situaciones presentadas en la pandemia tocan el día a día de lo escolar y se hacen evidentes en lo convivencial, lo afectivo, lo académico y lo psicosocial. En consecuencia, todas las acciones que se han liderado desde el proyecto son un aliciente y un espacio de reflexión profunda de la importancia del cuidado de sí y su relación con los otros y con lo otro.

El *Pajarear* va del cuerpo a la conciencia de la emoción y del territorio, al asumir el propio cuerpo como primer lugar de cuidado; así, se establecen conscientemente redes de conexión desde el sentir hacia otras formas de vida que les reta a extenderse como seres humanos que son responsables de ellas. Tal como lo expresa una de nuestras estudiantes en medio de una de las visitas in situ al humedal, *“a pesar de que estamos en una ciudad, hay espacios donde estamos en conexión con la naturaleza, y pensamos que vivimos en ciudades muy contaminadas, pero estamos a 10 minutos del colegio... es muy importante darnos cuenta de la conexión que tenemos con la naturaleza porque siempre está con nosotros”* (2023). Y es que según Wilches (2013), los seres humanos estamos anclados a un territorio y representamos ineludiblemente una parte de este, siendo transformados y permeados por las condiciones de los lugares. De allí que al fortalecer el proyecto desde un enfoque interdisciplinar junto al componente psicosocial y con particular énfasis en las prácticas de cuidado para el buen vivir, cimentara en los y las estudiantes prácticas de cuidado de sí mismos y sí mismas, manejo de emociones y prácticas de enternecimiento<sup>10</sup>.

---

10. Ser empáticos y empáticas con otras personas, conmovernos, acercarnos afectivamente desde la ternura y la compasión

Por otro lado, se ha encontrado que el contacto con la naturaleza beneficia nuestro estado de ánimo, nuestra salud mental y nuestro funcionamiento cognitivo (Adams, 2019); así mismo, siguiendo a Gibbens (2022), este plantea que, “la naturaleza permite desconectar esa atención y dedicarnos a una especie de meditación con los ojos abiertos mientras observamos un pájaro que vuela de rama en rama” (párr. 23), que si lo trasladamos al espacio escolar, impactará positivamente en los niveles de atención, memoria y bienestar de nuestra población. A la par de esta autora, nuestros estudiantes expresan que el *Pajarear* les permite “*olvidarse de los problemas que uno tiene por ahí porque estos lugares son muy hermosos*”; otro estudiante refiere que, “*me gusta salir por un momento de todas las preocupaciones de mi vida diaria y estar en la paz que se siente acá*” (2023).

*Pajarear* o avistar aves, conocer y cuidar los Humedales es la esencia que da vida al proyecto, por lo cual vale la pena detenernos a resignificar dicha acción. Esta experiencia no es un observar simple; los y las participantes se implican en este proceso para conocer las aves en sus dinámicas, ritmos, necesidades, hábitats, evolución y formas de vida en general, mientras se hace consciencia de los ecosistemas hídricos, desde su conformación, importancia y problemáticas debido a las dinámicas de crecimiento urbano y la escasa reacción gubernamental con políticas de cuidado y preservación de estos.

Salir del aula institucionalizada y adentrarse en las aulas verdes, abiertas y vivas, genera en los y las estudiantes una reflexión vivencial y sentida frente al choque de lo social y humano con estos ecosistemas y especies tan próximos a ellos y tan desconocidos, lo que genera una expectativa mayor frente a la capacidad de actuar a futuro de una manera más consciente en función de la vida.

## **Rememorando la experiencia: interpretarnos para generar acciones pedagógicas**

El devenir de estas prácticas de cuidado permite establecer desde el aula un trabajo que incorpore en las dinámicas escolares una ruta de atención compartida a modo de ABC del rescate de aves, que, además, debe fortalecerse constantemente y de manera primordial, durante las épocas de migración.

El privilegio de observar, cuidar, sentir y tener contacto con muchas aves es parte del panorama colombiano, al ser el país más diverso en avifauna a nivel mundial; de acuerdo con el último artículo publicado por la *Revista de Ornitología Colombiana*, somos el país número uno con aproximadamente 1.966 especies de aves (Echeverry Galvis, *et al.*, 2022). Lo anterior, nos lleva al compromiso de generar estrategias de conservación de las aves, mediante diferentes acciones como: proyectos de educación ambiental, propuestas de conservación de hábitat de las aves, participación en la generación de políticas públicas que nos inviten a consolidar prácticas bioéticas en pro del cuidado y preservación de la vida.

Es relevante mencionar que en otros espacios educativos se han desarrollado trabajos en torno a los Humedales, como el Colegio General Santander IED con el humedal Jaboque de la localidad de Engativá, que trabajó en el reconocimiento de los cambios generados en el humedal a partir del desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes (Díaz, 2021). Por su parte, el Colegio Gran Colombiano IED, en torno al humedal Tibanica de la localidad de Bosa, logró crear en los estudiantes actitudes responsables con el ambiente y un cambio de perspectiva en torno al humedal, desde aspectos históricos, culturales, sociales y ambientales (González, 2022). También, es preciso reconocer el trabajo de la docente Nancy Tovar con su proyecto *Pajareando ando* en el Instituto Técnico Industrial Francisco José de Caldas IED de la localidad de Engativá, que se centra en la identificación de las especies de aves que visitan la institución (Tovar, 2022).

Estas experiencias nos permiten seguir preguntándonos desde lo escolar, el territorio y la vida; razón por la cual, se iniciaron ciclos de capacitaciones, actividades que diversificaron las clases magistrales como actividades de pintura y dibujo en relación con el reconocimiento de la avifauna propia de los humedales, así como el aprendizaje en el manejo y manipulación de binoculares por estudiantes e integrantes en general de la comunidad educativa. Igualmente, manualidades con material reciclable y dinámicas orientadas por diferentes actores que permiten a los y las estudiantes expresarse libremente.

En este proceso, se logró contactar a la Fundación Aula Ambiental Humedal Tingua Azul, que nos convoca a visitar este humedal desde

la perspectiva de educación inclusiva y diversa, dando capacitaciones de lenguaje de señas enfocadas en temas ambientales. Todo este trabajo se realiza desde la pedagogía experiencial, donde los y las estudiantes podían estar en contacto directo con la naturaleza, lo que fortalecía todas las dimensiones de su ser.

El proyecto nos ha permitido participar en el Foro Institucional y estar en el segundo lugar del Foro Educativo Distrital *Nuevos Caminos hacia la Educación del Siglo XXI* organizado por la Secretaría de Educación Distrital; una visibilización que nos ha planteado la necesidad de continuar y fortalecer el trabajo de esta experiencia.

Asímismo, estas acciones nos han obligado a agrandar el nido, por lo cual el grupo de estudiantes vinculados se ha triplicado, y con ellos, los retos y las expectativas, abriendo varios caminos de acción. Desde lo anterior, se da la oportunidad de asistir a eventos como jornadas de replante en el sector sur del humedal La Vaca, en el marco de la celebración de la Semana de Protección y Bienestar Animal dirigida por la SED.

*Pajareando del Aula al Humedal*, también ha apoyado el proceso de realización del Servicio Social Estudiantil Obligatorio con enfoque Ambiental de la SED, y ha impulsado la formación de líderes y lideresas ambientales mediante la gestión de becas para diplomados y cursos con diferentes universidades en convenio con la SED, liderados por la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Externado de Colombia. En estos, se abordan temáticas que giran en torno a las categorías de juventud, liderazgo y medio ambiente. De esta manera, los y las estudiantes que han participado de estos procesos formativos, realizan talleres en la institución, transfiriendo los conocimientos a estudiantes de preescolar a once. Un proceso donde se evidencia que los procesos de enseñanza- aprendizaje no solo se da en la relación docente-estudiante, sino que desde el liderazgo fortalecido en los estudiantes, estos se convierten en multiplicadores de saber para su comunidad.

A modo de reflexión y resultado de la experiencia, son importantes las impresiones y opiniones que aportan nuestras compañeras docentes: “el proyecto ayuda a desarrollar las habilidades del siglo XXI, las cuales

se evidencian en el compromiso que tienen los estudiantes al asistir y cumplir con las actividades planeadas. Al expresarse, se refleja que tienen una mejor fluidez al momento de argumentar su sentir o sus puntos de vista. El proyecto les enseña a los estudiantes a tener liderazgo y visualizar un proyecto de vida, cómo llevarlo y desarrollarlo, ya que comprenden que para alcanzar objetivos y metas se requiere de esfuerzo y dedicación” (2023); otra compañera refiere que, “el proyecto ayuda a crear conciencia de la responsabilidad ecológica a la comunidad educativa del cuidado del entorno y del territorio” (2023).

## Referencias

- Adams Jill U, (2019). *Avistaje de aves con beneficios: cómo la naturaleza mejora nuestra actitud mental. Invierno 2019*. Audubon. <https://www.audubon.org/es/magazine/invierno-2019/avistaje-de-aves-con-beneficios-como-la>
- Díaz, V. A. (2021). *El humedal Jaboque como herramienta de enseñanza para estudiantes de grado cuarto del Colegio General Santander a través del aprendizaje significativo*. {Trabajo de grado, Licenciatura en Ciencias Sociales}. Universidad La Gran Colombia.
- Echeverry Galvis, M. Á., Acevedo Charry, O., Avendaño, J. E., Gómez, C., Stiles, F. G., Stela, F. A. y Cuervo, A. M. (2022). Lista oficial de las aves de Colombia 2022: Adiciones, cambios taxonómicos y actualizaciones de estado. *Ornitología Colombiana*, 25-51.
- Franco, A. M. (2009). Colombia. En D. F. C. Devenish, Important Bird Areas Americas Priority sites for biodiversity conservation (págs. 135-148). BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16).
- Gibbens, S. (2022, Noviembre). *Estar cerca de pájaros nos hace mucho bien al cerebro*. National Geographic. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2022/11/estar-cerca-de-pajaros-nos-hace-mucho-bien-al-cerebro>
- González, F. E. (2023) Pajareando, construcciones colectivas del cuidado

de la biodiversidad. En *Saber Pedagógico en Educación Ambiental* (pp 15-24). Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP.

González, J. A. (2022). *El humedal Tibanica, una propuesta para su resignificación por medio de procesos de indagación con los estudiantes del grado 507 del Colegio Grancolombiano I.E.D.* {Trabajo de Grado, Licenciatura en Biología}. Universidad Pedagógica Nacional.

Jara, Ó. (2010). La sistematización de experiencias: aspectos teóricos y metodológicos. [Entrevista]. *Revista de Investigación y Pedagogía Matinal*, (4-5), 1-8. [https://cepalforja.org/sistem/documentos/ojara\\_entrevista\\_rmatinal.pdf](https://cepalforja.org/sistem/documentos/ojara_entrevista_rmatinal.pdf) Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). (s.f.).<https://www.ambientebogota.gov.co/humedal-tingua-azul1>

Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). (s.f). Humedal Tingua Azul. <https://www.ambientebogota.gov.co/humedal-tingua-azul1>

Secretaria Distrital de Ambiente y Secretaría de Educación (2007). *Política Pública Distrital de Educación Ambiental*. <https://ambientebogota.gov.co/documents/10184/403473/educaci%C3%B3n+ambiental.pdf/f4fcbafa-f2b0-4218-88b2-1e94461c79dd>

Tovar, V. N. (2022) Pajareando ando. Evaluación de las medidas de mejoramiento del hábitat para aves en un colegio oficial de Bogotá. *En Investigación pedagógica en Bogotá: horizontes desde el programa Maestros y Maestras que Inspiran 2021*. (pp. 210-227). Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP.

Vergara, P. A. (2018). Estrategias Internacionales de Conservación Implementadas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas en Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 119-130.

Wilches Chau, G. (2013). *Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la Educación Ambiental*. (2a. ed.) <https://www.eird.org/cd/toolkit08/material/insercion-curricular/brujula-baston-lampara/brujula-baston-y-lampara.pdf>

## **2. *DeMentes Ecológicas*: transformando la cultura ambiental en la comunidad del Colegio Juan Francisco Berbeo IED mediante el manejo de residuos plásticos producidos por el Programa de Alimentación Escolar (PAE)<sup>1</sup>**

Laura Camila Morales Rodríguez<sup>2</sup>

### **Resumen**

Este trabajo sustenta los avances del proyecto denominado *DeMentes Ecológicas: transformamos lo ordinario en extraordinario* que hemos adelantado maestros del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental con 36 estudiantes de diferentes grados que cumplen el rol de vigías ambientales. Esta experiencia, que tuvo lugar en el Colegio Juan Francisco Berbeo IED de la localidad de Barrios Unidos, comenzó en agosto del 2022. Nuestra propuesta de innovación se encuentra actualmente en su fase de implementación y tiene como propósito, contribuir con la reducción de la contaminación por residuos plásticos mediante el desarrollo de una cultura ambiental en la comunidad educativa. El eje problemático son los altos volúmenes de residuos

- 
1. Proceso de sistematización construido en el marco del Programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran (DDMMI) 2023 del Instituto para la investigación Educativa y Desarrollo Pedagógico (IDEP).
  2. Docente de Básica Secundaria y Media en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del Colegio Juan Francisco Berbeo IED. Licenciada en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: lcmoralesr@educacionbogota.edu.co

que se producen en la institución por el consumo de los alimentos provenientes del Programa de Alimentación Escolar (PAE). Para atender esta situación, proponemos una estrategia desarrollada en las siguientes fases: diagnóstico, implementación y evaluación. En este primer avance, nos concentraremos en presentar los resultados asociados al diagnóstico de la problemática y daremos a conocer nuestra propuesta de plan de manejo de residuos, que se empezó a implementar en el mes de abril del presente año. En resumen, estas evidencias dan cuenta de un esfuerzo conjunto para abordar el problema de manera rigurosa y reconocer los desafíos a los cuales nos enfrentamos. Además, arroja luces sobre los focos en que podemos concentrar esfuerzos para avanzar en el propósito de contribuir positivamente en la preservación de nuestro entorno.

## Introducción

La Institución Educativa Distrital Juan Francisco Berbeo es un colegio oficial ubicado en la Localidad 12 de la ciudad de Bogotá, en el Barrio Santa Sofía, que ofrece educación media técnica y acompaña todos los niveles educativos desde primera infancia hasta grado undécimo. Cuenta con un programa de *Aulas de Apoyo Pedagógico*, reconocido a nivel distrital, enfocado en la formación integral de jóvenes y adolescentes con discapacidad intelectual, en el cual se fortalecen las competencias básicas de los estudiantes mediante ciclos enfocados en talleres como: procesos gráficos, artesanías, diseño de productos en tela, panadería y comidas caseras. El colegio acoge actualmente a un total de 1.091 estudiantes de los cuales 74 son de primera infancia, 372 están matriculados en básica primaria, 426 en básica secundaria y media y 219 en Aulas de Apoyo Pedagógico. Cuenta con modalidad de jornada única y se distribuye en dos sedes: sede A, que acompaña a estudiantes de primera infancia y básica primaria, y sede B, que atiende a estudiantes de básica primaria, básica secundaria y media.

La iniciativa *DeMentes Ecológicas: transformamos lo ordinario en extraordinario* nace en esta institución en el mes de agosto del año 2022 cuando se unen los intereses del quehacer pedagógico y las aspiraciones profesionales y personales de un grupo de maestros de Ciencias Naturales de bachillerato con la llegada de ECO (Programa de Entornos Educativos y Confiables), un proyecto ideado por la Secretaría de Educación (SED)

que cuenta con varios componentes; uno de ellos, *Colegios abiertos a la comunidad*, orientado al liderazgo de proyectos institucionales que aporten al mejoramiento de problemáticas de las localidades y barrios de Bogotá. En el marco de este proyecto, nuestro equipo decidió concentrarse en una problemática ambiental asociada a la alta producción de residuos plásticos en la institución educativa y en las amenazas y riesgos que acarrea esta situación en el ambiente. En este contexto, surge en nosotros una pequeña esperanza que materializamos en el planteamiento de una propuesta innovadora que está tomando forma en las aulas, pasillos y oficinas del colegio.

En este texto, daremos a conocer cómo nuestra institución ha asumido la responsabilidad de abordar este desafío de manera dinámica, creando un ambicioso plan de manejo de los residuos plásticos producidos en el PAE. Para ello, socializaremos un diagnóstico detallado sobre la problemática que afecta a nuestra institución educativa. A la vez, se presentarán resultados que incluyen la cuantificación del volumen de residuos que se producen en la institución, así como la percepción de la comunidad educativa sobre esta realidad. Finalmente, daremos a conocer el plan de manejo de residuos que se implementa actualmente y que busca abordar esta situación de manera eficiente y sostenible. Estamos convencidos de que la educación ambiental nos permitirá avanzar hacia un horizonte de conciencia ecológica y aportar al tejido de la historia del colegio desde nuestro rol como agentes de cambio dentro y fuera de las aulas.

## **Una aproximación a la producción de desechos a escala mundial, nacional y local**

De acuerdo con Kaza *et al.* (2018), “para 2050, se espera que el mundo genere 3400 millones de toneladas de residuos al año, un aumento drástico respecto a los 2010 millones de toneladas actuales” (p. 18). Esta cifra pone en evidencia la dimensión actual y futura del volumen de residuos en el planeta y muestra un panorama bastante desalentador si nos detenemos a analizar los impactos que trae esta problemática sobre el ambiente y sobre la misma especie humana, como, por ejemplo, la producción de gases de efecto invernadero, la contaminación del suelo, del agua, del aire, el deterioro de los ecosistemas, la pérdida de la biodiversidad, enfermedades

asociadas a la contaminación, entre otros. Ahora bien, ¿a qué se podría atribuir este aumento excesivo de los residuos en un margen de 30 años?

En retrospectiva, la historia nos ha mostrado que en este punto convergen múltiples factores de índole político, económico, social, cultural. Uno de los más significativos es el crecimiento de la población; de acuerdo con Naciones Unidas (2023), “se estima que la población mundial aumente casi 2000 millones de personas en los próximos 30 años, pasando de los 8000 millones actuales a los 9700 millones en 2050, pudiendo llegar a un pico de cerca de 10400 millones para mediados de 2080” (p. 4). Este crecimiento poblacional va acompañado necesariamente de una mayor cantidad de residuos, teniendo en cuenta que entre más personas existan, más productos se consumen y, en consecuencia, más desechos se generan.

A esto, se pueden agregar los hábitos actuales de consumo de la población, lo que llamaría Meira (2006), el “*modelo de sociedad occidental*”, basado en el poder del mercado que ha demostrado su gran capacidad para alterar y degradar la estabilidad ecológica a nivel local y global. De la misma manera, este autor acuña el término “*nomadismo*”, que define al sujeto moderno para quien “la precariedad, la novedad y lo efímero de lo material es acreditado en razón misma de su poca duración, y en donde la futilidad cobra importancia y el goce de lo inmediato y de la moda se convierte en un sistema por el cual progresa la realización personal” (p. 120).

En relación con esta problemática, para nuestro proyecto ha sido fundamental acercarnos a uno de sus principales cauces: el uso indiscriminado de los plásticos. Esta práctica irreflexiva en Colombia, de acuerdo con el informe *Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente*, atraviesa a una multiplicidad de actores, incluyendo el gobierno, las leyes, la reglamentación de su uso, los proyectos privados y, claramente, uno de sus principales agentes: el consumidor final. Este sujeto acentúa su producción y demanda una respuesta rápida, económica y cómoda de acuerdo con sus necesidades de un modelo de vida consumista e inmediato (MASP; Universidad de los Andes y Greenpeace Colombia, 2019).

Si vamos a las cifras, en Colombia, de acuerdo con el DANE, citado por el Departamento Nacional de Planeación (2022), se producen 24,8

millones de toneladas de residuos al año. En cuanto a la ciudad de Bogotá, anualmente se generan alrededor de 2,2 millones de toneladas de basura, lo que equivale al 21% del total de residuos del país, y, en cifras más pequeñas, cada 24 horas se eliminan casi 6.300 toneladas de residuos. Además, en cuanto al tipo de desecho que nos concierne, el consumo de plástico en Colombia es de 1.250.000 toneladas al año (en promedio 24 Kg por persona) y, en la capital, el 56% del total de residuos corresponde específicamente a plásticos (MASP; Universidad de los Andes y Greenpeace Colombia 2019). En resumen, se evidencia que en nuestro país y en Bogotá, se genera un alto consumo de plásticos que sigue expandiéndose; además, un alto volumen de residuos, de los cuales una buena cantidad son plásticos, experimentarán un notable aumento en los próximos años.

Al aterrizar esta problemática en nuestro contexto inmediato, los datos estipulados en el protocolo para la gestión de residuos no peligrosos del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA – (2023), arrojan que el Colegio Juan Francisco Berbeo IED produce semanalmente alrededor de 650 kilos de desechos, en los cuales se incluyen los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento, el consumo de alimentos en la institución, los residuos sanitarios, los desechos de material de oficina y los residuos de las actividades académicas y generales de los estudiantes. Es importante mencionar que el volumen de residuos es directamente proporcional a la cantidad de estudiantes, es decir, a la población mayoritaria de la institución.

En este orden de ideas, la mayor proporción de residuos que se generan en el colegio corresponde a los restos de comida, empaques, envolturas, paquetes, envases y recipientes de material plástico que provienen del Programa de Alimentación Escolar (PAE) del colegio. En este punto resulta importante aclarar que el colegio no cuenta con tienda escolar o cafetería y, por lo tanto, los insumos alimenticios del PAE son, en esencia, la única fuente de alimentación de los estudiantes que forman parte de la comunidad educativa.

Para complementar, recordemos que el PAE es un programa de la Secretaría de Educación del Distrito “que le apuesta a promover el acceso y permanencia de los estudiantes en el sistema educativo oficial, mediante la entrega de complementos alimentarios durante la jornada escolar”

(Secretaría de Educación del Distrito, 2019). Este contempla diferentes modalidades de atención que se ajustan a las características de las instituciones.

Para el caso del Colegio Juan Francisco Berbeo IED, en donde la permanencia diaria de los estudiantes en la institución es de ocho horas, con un horario de 6:30 a.m. a 2:30 p.m. bajo la modalidad de jornada única, se cuenta con el *Servicio Integral de Desayunos y Almuerzos Escolares - SIDAE* -, denominado comúnmente “comida caliente” que se suministra bajo la modalidad del *Servicio Integral de Almuerzos Transportados – SIAT* -, el cual “se presta en las sedes educativas que no cuentan con la infraestructura necesaria para el funcionamiento de un comedor escolar específicamente con un área de preparación, por lo cual, los almuerzos escolares son preparados en un comedor escolar de otra institución educativa que cumpla con condiciones como centro de producción, desde el cual se sirven los alimentos en contenedores térmicos individuales para mantener su temperatura y posteriormente entregarlos en el plantel educativo”. (Secretaría de Educación del Distrito, 2019). Vale aclarar en este punto, que nuestra comida caliente contempla alimentos secos que están dispuestos en un recipiente plástico con tapa, una fruta y, como bebida, una botella de agua marca Cristal de 300ml.

Ahora, sumado al almuerzo, los estudiantes cuentan con la modalidad de Refrigerio Escolar, también conocida como *Ración Industrializada* que es “un complemento compuesto por alimentos de diferentes grupos que se entrega a los estudiantes de colegios oficiales del Distrito que no cuentan con un comedor escolar” (Secretaría de Educación del Distrito, 2019). En nuestro caso, este refrigerio, por lo general incluye una bebida láctea y dos pasabocas que contienen carbohidratos; por ejemplo, galletas, pan de arroz, tortas, ponqués, achiras, chocolatinas, paletas, mogollas, cereales, quesos, barras de cereal, compotas entre otros; en ocasiones, en lugar de uno de estos productos, se entrega una fruta.

Tomando en consideración esta información, nos interesa ilustrarla en los resultados de los datos recopilados en 49 días del año escolar vigente (2023) con referencia al total de residuos del PAE por estudiante y la discriminación de los tipos de desechos hallados en esta muestra. Los datos más importantes para analizar son: en los 49 días se produjo un total de 592 residuos sólidos por cada estudiante, lo cual indica que a nivel institucional se produjeron

alrededor de 645.872 unidades de residuos, teniendo en cuenta el tamaño de la población estudiantil. De otro lado, de estos 592 residuos, 61 correspondían a materia orgánica y 531 a materia inorgánica, que discriminada en plásticos, son 467 unidades, mientras otros residuos diferentes al plástico representan 64 unidades.

Los resultados son contundentes y permiten evidenciar que cada estudiante del Colegio Juan Francisco Berbeo IED, produce entre 10 y 15 residuos en un día escolar habitual por el consumo del refrigerio y la comida caliente. Sumado a esto, demuestran que del total de residuos, una muestra considerablemente baja corresponde a materia orgánica (10,3%). Cabe aclarar, que la mayoría de estos desechos orgánicos son cáscaras y semillas que provienen de las frutas suministradas en el almuerzo u ocasionalmente en el refrigerio.

Ahora bien, estos resultados también dan a conocer que cerca del 90% de los desechos corresponden a materia inorgánica como: envolturas, cubiertos, tapas, recipientes, bolsas, botellas, entre otros. Incluso, podemos observar que del total de residuos inorgánicos, una muestra considerablemente alta (87,94%) corresponde a plásticos, mientras que son pocos los residuos inorgánicos hechos de un material diferente (12,06%), como es el caso de las servilletas y las tapas en aluminio de varios productos lácteos.

En definitiva, un panorama que muestra cómo se encuentra nuestro planeta, nuestro país, nuestra ciudad, y de manera particular, nuestro Colegio Juan Francisco Berbeo, en la producción de desechos, con especial énfasis en los residuos plásticos. La pregunta inevitable es ¿qué estrategia podría disminuir el volumen excesivo de desechos, y de esta manera, proteger al ambiente y al mismo tiempo a la comunidad educativa? Según MASP, Universidad de los Andes y Greenpeace Colombia (2019), sumado a la preocupante situación ambiental asociada a la generación de desechos, existe un mal manejo de los residuos plásticos por parte de la población y graves problemas de gestión como la deficiencia en los programas de reciclaje y la poca reutilización de los plásticos, lo cual deriva en nuevas problemáticas como la disminución en la capacidad de carga de los rellenos sanitarios. Frente a esto último, Rojas *et al.* (2019) afirman que los vertederos se pueden considerar como un problema

ya que presentan altos costos ambientales como la contaminación, la producción de gases de efecto invernadero, la alteración del paisaje y de los sistemas hídricos de la zona geográfica ocupada por el relleno. Pues bien, este panorama nos da luces para proponer en nuestro entorno próximo una estrategia que le apunta directamente al desarrollo de una conciencia ambiental a nivel individual y colectivo, y además, pretende impulsar prácticas adecuadas de disposición y manejo de desechos, en especial, plásticos.

La iniciativa, fue planteada por el equipo *DeMentes Ecológicas*, y se organiza en tres fases: diagnóstico, implementación y evaluación. La primera fase, tuvo como propósito evaluar la problemática asociada al uso inadecuado de los residuos plásticos producto del PAE en el Colegio Juan Francisco Berbeo IED, y adicionalmente, reconocer las percepciones de la comunidad educativa con respecto a esta emergencia. De otro lado, la fase de implementación implica la aplicación y desarrollo de las actividades propuestas en referencia a la sensibilización de la comunidad y al plan de manejo de residuos que se proyecta hacia la reducción, reutilización, reciclaje y recuperación de desechos plásticos. Finalmente, la fase de evaluación busca reconocer el impacto de este proyecto ambiental a corto, mediano y largo plazo.

Para efectos de la presentación de nuestros avances, nos concentraremos en socializar los resultados de la fase de diagnóstico y el plan de manejo de residuos que se está implementando actualmente en el plantel educativo.

## **Fase de diagnóstico**

Para reconocer las percepciones de la comunidad educativa asociadas a la producción y el tratamiento de residuos sólidos en la institución educativa, se aplicó una encuesta a 324 personas del plantel, entre las cuales se identifican estudiantes de bachillerato, docentes, padres de familia, directivos, administrativos y personal de servicios generales. En esta, se refleja el porcentaje versus el tipo de población que dio respuesta a la encuesta, de lo cual podemos destacar una mayor participación de padres de familia, docentes y personal de servicios generales en comparación con los otros rangos. Por otra parte, observamos una aportación relativamente

homogénea en los estudiantes, teniendo en cuenta la cantidad de individuos que conforman cada grado escolar del bachillerato.

Asimismo, se plantea la pregunta ¿cómo describirías la cantidad de desechos generados en el Colegio Juan Francisco Berbeo? Una parte de la comunidad educativa identifica que el colegio produce altas cantidades de desechos (48,3%) o muy altas cantidades (21,3%) mientras que cerca del 22% considera que este volumen es moderado. Este dato, revela que en términos generales la población logra acercarse al escenario real del volumen de residuos que genera la institución.

Por otra parte, al cuestionarlos sobre la procedencia de estos desechos y los tipos de desechos que más se producen en el colegio, se identifica que más del 90% de la población concuerda con la idea de que la mayoría de estos desechos provienen de los refrigerios y almuerzos que consumen los estudiantes por el PAE, y solo un 7% afirma que provienen de onces que traen los estudiantes desde su casa. Además, cerca del 80% afirma que la mayor cantidad de desechos corresponde a residuos inorgánicos reciclables como botellas plásticas, envases de alimentos, bolsas, entre otros, y en menor proporción, un 14,4%, considera que el mayor volumen se atribuye a residuos orgánicos como restos de comida o desechos de jardín. Estos resultados, son de gran utilidad para el proyecto ya que pueden servir de base para la ejecución del plan de manejo de residuos, teniendo en cuenta que la población tiene claro, tanto la procedencia como el tipo de desechos que se producen en mayor cantidad en la institución, que son altamente aprovechables en términos de reciclaje y reutilización.

En esta misma vía, queremos presentar las respuestas a preguntas sobre la imagen que tiene la comunidad del manejo de residuos en el colegio. En este punto, se evidencia que cerca de la mitad de los encuestados (48,3%) lo percibe como regular mientras que un 32,7% lo reconoce como bueno. Asimismo, un 14,1% afirma que este tratamiento es malo y muy pocos (cerca del 5%) lo reconocen como excelente. En adición, un 89,7% de las personas reconocen que el manejo de los desechos producidos en el colegio son una problemática que influye directamente en la contaminación del ambiente. Al profundizar un poco en el tema, quisimos identificar cómo evalúa la población concretamente las medidas de reciclaje en el plantel educativo, y curiosamente, los resultados discrepan de los anteriores. Un

66,5% manifiesta que el colegio está tomando las medidas adecuadas en cuanto al reciclaje y un 33,5% afirma que no lo hace; es decir, conciben en buena parte, que el tratamiento de desechos del colegio es “regular” y asimismo afirman que los procesos de reciclaje son propicios. Estos resultados nos llevan a pensar que es probable que la comunidad no esté completamente informada sobre el tema y desconozca que el reciclaje es una práctica válida y oportuna para el tratamiento de desechos en una organización.

Para finalizar este diagnóstico, la población percibe en un 58,2% que la mayoría de los estudiantes y funcionarios del colegio no son conscientes del impacto ambiental que genera el volumen de desechos producidos en la institución; un 27,8% afirma que la mayoría de ellos sí son conscientes y un 3,8% dice que ninguno lo es. De igual manera, un poco más de la mitad de la población (51,7%) se siente “algo informada” sobre la importancia del reciclaje y un 36,5% afirma sentirse muy informada al respecto. Estos datos, nos permite inferir que la comunidad -aun cuando percibe que varias personas poseen ciertos conocimientos asociados al reciclaje-, pocas de ellas son verdaderamente conscientes de los riesgos ambientales que conllevan las grandes cantidades de desechos que produce el colegio y la deficiencia en el manejo de estos.

## **Un panorama sobre las condiciones del manejo de residuos en el Colegio Juan Francisco Berbeo**

Para dar a conocer el plan de manejo de residuos plásticos propuesto por el equipo de *DeMentes Ecológicas*, es necesario, en un primer momento, describir las dinámicas actuales frente al suministro de los refrigerios y la comida caliente a los estudiantes, así como las características del manejo de residuos que se ha desarrollado hasta el momento en la institución.

Para contextualizar, el Colegio Juan Francisco Berbeo asumió la modalidad de jornada única en el año 2014. Este nuevo reto implicó cambios y adecuaciones para efectuar las nuevas condiciones del PAE, teniendo en cuenta la infraestructura de la institución y el nuevo horario de asistencia de los estudiantes. En consecuencia, el equipo directivo tomó la decisión de distribuir tanto los refrigerios como los almuerzos en las aulas de clase (salones), ya que como se mencionó anteriormente, el colegio no cuenta

con un espacio físico exclusivo para ello. A partir de este momento, la entrega de alimentos implica los siguientes pasos y responsables:

Tabla 1. **Entrega de alimentos**

Actividad	Lugar	Horario	Responsables de la entrega	Descripción
Entrega de refrigerio	Aula de clase	8:30am a 9:30am	Dos estudiantes de cada curso	Los dos estudiantes son escogidos por el docente que acompaña la tercera hora de clase, y se encargan de recoger y hacer entrega de los refrigerios a sus compañeros de curso. Los alimentos se consumen en el tiempo de clase.
Entrega de comida caliente	Aula de clase	2:00pm a 2:30pm	Estudiantes de grado noveno y décimo que prestan servicio social obligatorio <sup>3</sup>	Los estudiantes de grado noveno y décimo asignados, se encargan de recoger los alimentos y distribuirlos en cada curso. El docente que acompaña la séptima hora de clase supervisa el consumo del almuerzo.

**Fuente:** elaboración propia (2023).

En cuanto al manejo de residuos, es preciso aclarar que el colegio cuenta con 3 puntos ecológicos en la sede A. Estos contenedores se encuentran ubicados en los pasillos, cerca de la salida de los baños de cada uno de los niveles que conforman los edificios del colegio. El trabajo de observación realizado nos permitió evidenciar que estos puntos son poco utilizados por la comunidad y, además, aunque cada uno cuenta con tres canecas identificadas con colores para almacenar cada tipo de residuos, es común encontrar los desechos mezclados, es decir, sin su respectiva clasificación. Ahora bien, con respecto a las aulas de clase, cada salón dispone de dos tipos de canecas: una cilíndrica con tapa que tiene capacidad de 60 litros y otra cúbica con capacidad de 30 litros. Estos dos contenedores son, a menudo, los lugares donde los estudiantes depositan los residuos resultantes del consumo de alimentos sin ningún tipo de clasificación o ejercicio de reciclaje.

---

3. Cada año escolar, los estudiantes de los grados noveno y décimo cumplen con su servicio social obligatorio, a través de la distribución de los almuerzos en las secciones de primaria y bachillerato. Esta labor la desempeñan por grupos rotativos que se organizan semanalmente.

De hecho, para el consumo de la comida caliente, al fin de la jornada es común encontrar residuos como recipientes, servilletas, bolsas y cucharas plásticas fuera de estos contenedores pues su capacidad termina siendo insuficiente. Para completar esta descripción, en cuanto a la manipulación de los desechos, el personal de servicios generales de la empresa Easy Clean, realiza la recolección de residuos de cada salón, depositándolos en una bolsa de basura industrial de 70x90cm. Este ejercicio se lleva a cabo dos veces al día: una en la mañana sobre las 10:30am y otra en la tarde al finalizar la jornada académica. Una vez recolectados estos desechos, se disponen en un *shut* de basuras para su posterior entrega al camión recolector.

Con este panorama, daremos paso a la descripción de nuestra propuesta de plan de manejo de residuos plásticos en el colegio. Esta idea contempla varias etapas que responden a nuestro propósito de contribuir a la reducción de la contaminación por residuos plásticos en la comunidad educativa.

## **Plan de manejo de residuos plásticos en el Colegio Juan Francisco Berbeo IED**

Esta primera propuesta de plan de manejo de residuos se concentra inicialmente en la recolección y tratamiento de un solo tipo de producto: las botellas PET<sup>4</sup> que se desechan a partir del consumo del almuerzo. Esta decisión se basa en los beneficios que traería dar un primer paso, aterrizado y realista, con el fin de evaluar sus alcances para luego ampliar progresivamente el plan de manejo a otros tipos de plásticos e incluso a otros desechos distintos.

### ***Etapas 1: Limpieza y recolección de botellas PET***

El primer paso del plan de manejo, requiere que los estudiantes de cada curso, separen la tapa plástica de la botella de agua, retiren el líquido sobrante de la misma y depositen estos productos en dos contenedores diferentes dispuestos para ello en cada salón. Los vigías ambientales llevarán un registro riguroso de la cantidad de botellas recolectadas diariamente.

---

4. PET (polietilentereftalato) es un polímero plástico que se obtiene mediante un proceso de polimerización de ácido tereftálico y monoetilenglicol.

### ***Etapa 2: Almacenamiento***

Las tapas recolectadas serán depositadas en uno de los contenedores suministrado por la Fundación Jerónimo Soy Muy Feliz. De otro lado, las botellas PET serán recogidas por los vigías ambientales del curso y ubicadas en uno de los contenedores que se encuentran en el patio, exclusivos para este tipo de desecho.

### ***Etapa 3: Entrega de productos reciclados***

Las tapas almacenadas en los contenedores serán recogidas mensualmente por la Fundación Jerónimo soy muy feliz, con la que el colegio tiene alianza desde el año 2022. Esta es una organización que acompaña a niños y adolescentes que presentan enfermedades complejas como el cáncer. Por otra parte, las botellas PET recolectadas serán entregadas, cada quince días, a una de las siguientes líneas de distribución:

#### ***Línea 1: máquina molino***

El 50% de las botellas PET recogidas serán tratadas por medio de una máquina molino que fue adquirida el pasado 9 de agosto como uno de los bienes suministrados por el Programa ECO. Esta herramienta, permite triturar el plástico con ayuda de unas cuchillas rotatorias, hasta convertirlo en hojuelas de pequeño tamaño que posteriormente serán entregadas a la empresa Angel Plast, la cual utiliza este material como insumo para la elaboración de nuevos productos.

#### ***Línea 2: Empresa León Verde***

El 25% de las botellas serán entregadas a la Asociación León Verde, una empresa de reciclaje y procesamiento de residuos de la ciudad de Bogotá.

#### ***Línea 3: Aulas de apoyo pedagógico***

Las botellas restantes, que comprenden otro 25%, serán entregadas a las docentes de Aulas de Apoyo Pedagógico para que sirvan como insumo para el trabajo de los talleres de artesanías, especialmente en la producción de

elementos como estuches para regalos, materas, escobas, cepillos, cuadros y artículos de bisutería.

## Referencias

Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P. & Woerden, F. V. (2018). *What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. World Bank Group.

Organización de las Naciones Unidas. (2023). *Desafíos globales: Población*. Naciones Unidas.

Meira, P. A. (2006). Crisis ambiental y globalización: una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible. *Trayectorias* 8(20-21), 110 - 123. [http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_4/1/4.Meira\\_Carteia.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_4/1/4.Meira_Carteia.pdf)

Balandier, G. (1994). *El desorden. La teoría y las ciencias sociales. Elogio de la fecundidad del movimiento*. Gedisa.

Clínica Jurídica de Medio Ambiente y Salud Pública (MASP); Universidad de los Andes y Greenpeace Colombia. (2019). *Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente*. [http://greenpeace.co/pdf/2019/gp\\_informe\\_plasticos\\_colombia\\_02.pdf](http://greenpeace.co/pdf/2019/gp_informe_plasticos_colombia_02.pdf)

Departamento Nacional de Planeación. (2022). *Guía Nacional para la adecuada gestión de residuos sólidos 2022*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Rojas, C., Pinzón, G., Avellaneda, C. y Gil, P. (2019). *Buenas prácticas de sostenibilidad en producción y reciclaje de botellas plásticas PET en Bogotá*. Universidad EAN.

Secretaría de Educación del Distrito. (2019, 8 de febrero). *Programa de Alimentación Escolar del Distrito Capital*. Secretaría de Educación del Distrito. [https://www.educacionbogota.edu.co/portal\\_institucional/gestion-educativa/descripcion-alimentacion-escolar](https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/gestion-educativa/descripcion-alimentacion-escolar)

### **3. *Itipistas empoderados de su entorno: una apuesta por el cuidado del ambiente en el Instituto Técnico Industrial Piloto IED*<sup>1</sup>**

Angélica Lucía Ladino Forero<sup>2</sup>

Ruby Marcela Reyes Aguirre<sup>3</sup>

Martha Isabel Suárez Martínez<sup>4</sup>

#### **Resumen**

El propósito del presente artículo es sistematizar la experiencia del Instituto Técnico Industrial Piloto IED titulada: *Itipistas empoderados de su entorno*, experiencia pedagógica que surge desde el interés por reconocer y dar sentido a la educación ambiental con un enfoque convivencial. Una apuesta a partir del reconocimiento y restablecimiento de los derechos del ambiente con una pedagogía integradora que concibe a las escuelas como territorios de paz.

La experiencia tiene como intención la consolidación de un semillero escolar de investigación con los gestores ambientales y de convivencia, participantes de los diferentes nichos de acción, para que asuman una cultura del cuidado.

- 
1. Proceso de sistematización construido en el marco del Programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran (DDMMI) 2023 del Instituto para la investigación Educativa y Desarrollo Pedagógico (IDEP).
  2. Coordinadora de Primaria de la IED Instituto Técnico Industrial Piloto. Magister en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico: [aladinof@educacionbogota.edu.co](mailto:aladinof@educacionbogota.edu.co)
  3. Docente de Primaria de la IED Instituto Técnico Industrial Piloto. Magister en Escrituras creativas de la Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: [rmreyes@educacionbogota.edu.co](mailto:rmreyes@educacionbogota.edu.co)
  4. Docente de Primaria de la IED Instituto Técnico Industrial Piloto. Magister en Dificultades del Aprendizaje de la Universidad Cooperativa de Colombia. Correo electrónico: [misuarezm@educacionbogota.edu.co](mailto:misuarezm@educacionbogota.edu.co)

Así, a la luz de los principios itipistas, se desarrollan las capacidades ciudadanas, socioemocionales y de la reconciliación entre el territorio y el sujeto como parte de la construcción de una cultura solidaria y respetuosa con el otro y con la naturaleza. De esta manera, los gestores se fortalecen como dinamizadores e investigadores que tienen una conciencia ambiental, al ser capaces de reconocer, diseñar y aplicar acciones educativas que buscan mitigar el impacto negativo que hemos generado en la naturaleza.

Así mismo, se procura afianzar las capacidades socioemocionales de los estudiantes mediante prácticas del cuidado y la restauración ambiental, lo que les permite solucionar sus conflictos y cuidar su entorno, en convergencia con los principios itipistas del cuidado: “*me cuido, cuido al otro, cuido mi entorno, cuido mi ciudad, y a lo que vinimos*”. Desde estos principios, como docentes, pretendemos orientar acciones educativas que promuevan cambios de conciencia y transformación social para la plena vigencia de los derechos de la naturaleza, y así, fomentar en nuestras comunidades educativas la importancia de reconocer y apreciar los derechos humanos, así como la comprensión de los principios y deberes que compartimos como habitantes de nuestra casa común.

## **Preámbulo**

*Itipistas empoderados de su entorno* es una experiencia que surge del interés por crear espacios de reconciliación, cuidado y resiliencia en el Instituto Técnico Industrial Piloto (ITIP) Sede B. Este proyecto busca consolidar en los estudiantes de primaria una conciencia ecológica y fortalecer los principios institucionales encaminados al cuidado de sí, cuidado del otro, cuidado del entorno, reconociendo a este último como sujeto de derechos. Principios que atienden las diferentes problemáticas sociales que se visibilizan en las aulas como: dificultades en las relaciones familiares, ambientes hostiles en el entorno, en la interacción con el otro, experiencias de frustración, de inseguridad, y la falta de reconocimiento y apropiación de los recursos naturales de la localidad.

Las prácticas educativas itipistas se visibilizan como conductas que promueven la gestión de una sana convivencia, así como formas de intervención constructiva en ambientes de relaciones significativos. Una

de estas conductas tiene que ver con los principios orientadores del Manual de Convivencia del ITIP que se ilustran en la siguiente manito itipista:

Figura 1. Principios itipistas



**Fuente:** Instituto Técnico Industrial Piloto, (2017).

Principios que son reconocidos por toda la comunidad educativa y se enmarcan dentro de la convivencia y su gestión en el ITIP, elementos fundamentales en la institución. La creación de la imagen nació en el año 2017; la mano itipista se muestra como orientadora en el Manual de Convivencia, el cual está basado en la cultura del cuidado: “cuidarse, cuidar y ser cuidado, son funciones naturales indispensables para la vida de las personas y la sociedad, en tanto son inherentes a la supervivencia de todo ser vivo” (Manual de Convivencia ITIP, 2019, p. 34). De esta manera, se transmite a los estudiantes, la idea de que todos tenemos la capacidad de cuidarnos; esto se enseña y se aprende en aquellas acciones que implican las relaciones interpersonales, fortaleciendo una convivencia sana y pacífica, que permite el crecimiento de sí mismo y del otro, basado en el respeto y en el reconocimiento como seres sintientes. Este aprendizaje se da en el colegio, pero también en la familia y el entorno, lo que posibilita la

formación de ciudadanos autónomos, reflexivos, que trascienden a otros espacios más amplios de sus vidas, como la familia, el barrio, la localidad y la ciudad, o espacios urbanos y rurales donde comparten.

En este sentido, el proyecto *Itipistas empoderados de su entorno*, logra que el gestor ambiental y de convivencia tenga la capacidad de reconocer las necesidades propias y de los demás, a la vez que trabaja en favor de la construcción ambiental y social desde un enfoque de conciencia colectiva que valora los derechos humanos y los derechos del medio ambiente.

## **De los principios a los aprendizajes significativos**

El tercer principio Itipista: *Cuido mi entorno*, es parte de la carta de navegación frente al manejo de los derechos y los deberes de la comunidad educativa y se asume desde la atención de las capacidades de los estudiantes, de las necesidades del contexto y de las formas de pensar, actuar y sentir al otro y al entorno natural como sujeto de derechos. De esta manera, las prácticas educativas se convierten en una herramienta encaminada a la formación de sujetos capaces de vivir en paz consigo mismos, con el otro y con su entorno mediante el diálogo y la empatía, dentro de una concepción de justicia restaurativa y conciliadora.

Desde este principio orientador, se da origen al proyecto *Itipistas empoderados de su entorno*, que tiene como objetivo fortalecer la cultura del cuidado y la reconciliación, a partir de la apertura de espacios que promuevan la gestión de las emociones, así como de la consolidación de una conciencia ecológica que fortalezca los principios institucionales del cuidado. Algunas prácticas han estado orientadas a fortalecer la resiliencia en los estudiantes por medio de acciones ambientales que les permitan solucionar sus conflictos y cuidar su entorno, mediante talleres lúdicos apoyados por la Secretaría Distrital de Ambiente, el Jardín Botánico de Bogotá, y la JER (Justicia Escolar Restaurativa).

Dichas actividades están encaminadas al reconocimiento y apropiación del territorio como espacio colectivo de convivencia y cuidado; igualmente, en la recuperación de zonas de inadecuado manejo de residuos, en la adecuada separación y aprovechamiento de los mismos, en

la identificación de la importancia de los polinizadores en los humedales de la localidad, así como en la realización de talleres de agroecología.

Desde esta perspectiva, también se busca potenciar las capacidades de autorregulación, autoconocimiento, conciencia social, colaboración, toma responsable de decisiones en los estudiantes de la sede B en las jornadas de la mañana y la tarde, con el fin de promover en ellos la responsabilidad social como ciudadanos y promotores de cambios que generen no solo una sana convivencia en la institución, sino cambios sociales. Además, estas prácticas favorecen el conocimiento crítico y reflexivo de la realidad por medio de actividades como: mesas de diálogo, talleres de sensibilización, reconocimiento de los recursos naturales de la localidad y la siembra de plantas nativas con valor ancestral.

Sumado a estos espacios, la vinculación de los abuelos de los estudiantes ha resignificado el valor del cuidado del otro, ya que al reconocer el papel que tienen las personas mayores en las familias, se vincula su sabiduría construida a través de los años, y gracias a sus historias de vida, se aporta al crecimiento de la comunidad. Algunos de ellos son personas de origen campesino que han vivido en Bogotá y en el barrio Fátima (lugar donde está ubicada la institución) desde hace años. Estos orígenes han permitido reconstruir el pasado y la memoria histórica de la comunidad educativa.

De esta manera, la experiencia permite que los niños sean conscientes del papel que tienen, de su responsabilidad social con su entorno inmediato, con su colegio, con su familia y con su comunidad. Así, el proyecto *Itipistas empoderados de su entorno* surge del interés por abordar la protección y reconocimiento del medio ambiente como sujeto de derechos en el contexto educativo, a partir de acciones que fortalezcan el reconocimiento de los recursos naturales del contexto (barrio, localidad y ciudad). Por eso, este proyecto tiene en cuenta la promoción de la cultura del cuidado, partiendo de las necesidades y problemáticas particulares del colegio y del contexto, con el fin de formular posibles soluciones desde la creación de espacios de diálogo, promoción y apropiación de saberes que se formulan en la relación con pares, talleristas, docentes, comunidad educativa y familias.

Explorar, cuidar y garantizar la conservación del territorio permite al ser humano, compartir y apreciar todas las posibilidades que este le brinda como parte fundamental de su supervivencia. En esta relación con el ambiente, la humanidad ha establecido diversas dinámicas para convivir y relacionarse con él. Esta experiencia, se teje así desde los procesos de paz y restauración, cuyo objetivo es posibilitar una contribución a la reflexión crítica de los hechos desde miradas amplias, integradoras del contexto, para contribuir a un cambio de conciencia, donde el hombre no se convierta en el centro de todas las cosas y el fin absoluto de la creación. Por el contrario, la intención es proporcionar una mirada más amplia respecto a la vida y al valor inherente de toda la naturaleza en nuestra relación con ella. Es también permitir que los niños crezcan en una convivencia pacífica y conscientes del papel que ocupan en la sociedad y el territorio que habitan.

La relación de una sana convivencia con el entorno natural facilita la generación de soluciones a las problemáticas ambientales que nos afectan a todos, lo cual visibiliza la importancia de la reconciliación del ser humano con el medio y de involucrarse en un proceso de reparación que parte desde la escuela, en el marco de los derechos del ambiente.

Parra (2018) con relación a la Declaración Universal de los Derechos Humanos del 10 de diciembre de 1948 y de otros instrumentos legales internacionales, menciona en los Derechos de quinta o última generación: “la adopción de los derechos cuyos sujetos de protección son especies distintas de la humana, tanto sintientes como no sintientes. Entre ellos encontramos los derechos de los animales y los derechos de recursos naturales como la Pachamama o Madre Tierra, mediante la protección jurídica de ríos, páramos y otros ecosistemas como sujetos de derechos” (párr. 9). A su vez, frente a la preocupación por el medio ambiente, desde el ámbito mundial se establece el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), en el cual se abordan normatividades para el uso de la biodiversidad, lo que se convierte en un marco legal para una regulación del desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2022).

En Colombia, gracias a la Ley 165 de 1994, se adoptó este convenio que tiene tres objetivos muy importantes: la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de la biodiversidad y la participación justa y equitativa de

los beneficios de la biodiversidad. En la cumbre del clima que se realizó en Naciones Unidas en el año 2019, Colombia se suma a la protección de áreas terrestres y marítimas para el año 2030; hechos que visibilizan la preocupación del país por mitigar el cambio climático que afecta al planeta (párr.1). De ahí que en el ámbito educativo se afiance la promoción de acciones de reconocimiento, cuidado y protección de los recursos naturales, establecidos en los lineamientos del currículo, los estándares y las competencias en Ciencias Naturales que promueven proyectos transversales (Ministerio de Educación Nacional, 2004).

Lo anterior, justifica la posibilidad de dirigir la educación ambiental en las instituciones como un espacio de enseñanza-aprendizaje a partir de una visión restaurativa y de reconciliación desde la escuela hacia el territorio. Es así como surge el interés en el proyecto por participar en convocatorias que contribuyeran al cumplimiento de objetivos como los espacios del cuidado, los talleres de gestores de convivencia y vigías ambientales, así como de ejecutar acciones que contribuyan al restablecimiento de los derechos ambientales en la institución educativa, que a su vez, fortalezcan al Semillero de Investigación Escolar de la sede B de primaria del ITIP.

Dentro de la intención para aportar a la restauración del ambiente como sujeto de derechos, se logró consolidar el Semillero Escolar de Investigación con los gestores ambientales y de convivencia para asumir la cultura del cuidado, quienes a su vez, se han convertido en replicadores de los saberes de cada nicho del semillero. Así mismo, se ha buscado fortalecer la escuela como territorio de paz, involucrando a todos los miembros de la comunidad educativa desde las capacidades ciudadanas socioemocionales y de la reconciliación entre el territorio y el sujeto como parte de la construcción de una cultura solidaria y respetuosa con el otro y con la naturaleza. El fortalecimiento de los nichos se ha logrado gracias a las diversas alianzas con entidades distritales como la Secretaría Distrital de Ambiente, el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, la Secretaría de Educación, la Red de Escuelas como territorios de paz, entre otras entidades.

En el mismo sentido, la experiencia se corresponde con el Proyecto Educativo Institucional (PEI, 2022) del colegio, en cuanto que sus principios institucionales dan coherencia a las diferentes funciones

encaminadas al cumplimiento de los objetivos. De esta manera, se da cumplimiento al cuarto principio itipista: *Cuidado y preservación del medio ambiente*, que hace referencia al conjunto de actitudes individuales y grupales que se realizan para la preservación de los espacios naturales en los que habita cada persona. Igualmente, se enfoca en los deberes y responsabilidades que cada miembro itipista tiene con la naturaleza, el medio que lo rodea y con las generaciones futuras, utilizando los recursos de manera responsable. Este principio también se centra en los individuos como transformadores del medio a partir de la generación de una conciencia ecológica y tecnológica que procura el bienestar por los espacios y recursos naturales que ofrece el ambiente. Es el respeto por las demás formas de vida y por los medios que las protegen y albergan facilitando mecanismos que permitan su conservación (PEI, 2022).

Así mismo, el proyecto se conecta directamente con el objetivo principal del PRAE (Proyecto Ambiental Escolar, 2022), el cual propende hacia la formación y consolidación de una cultura ambiental en la comunidad educativa del ITIP, que busca contribuir de manera significativa al mejoramiento y cuidado de la institución a través de la sensibilización para mantener un entorno sano y aportar al mejoramiento ambiental institucional y local. De igual forma, se relaciona con el cuarto objetivo específico del PRAE, que busca propiciar en la comunidad educativa la interpretación del concepto de la ética del cuidado, dando herramientas para la apropiación de valores y prácticas cotidianas que determinen una forma particular de entender y vivir el uso, disfrute, protección y conservación de los recursos existentes en la institución y que han sido puestos a disposición de la comunidad educativa para elevar la calidad de la educación.

Respecto al desarrollo de la experiencia, se puede destacar que los estudiantes reconocen la localidad, las problemáticas ambientales que la afectan, los recursos naturales que posee, y el compromiso que tienen frente a su cuidado y protección. Además, durante la puesta en marcha, se han implementado nichos de trabajo, o bien, espacios de intervención institucionales; estos son:

### ***Nicho de biodiversidad y polinizadores***

Surge con el apoyo y acompañamiento de la Secretaría Distrital de Ambiente y busca reconocer y documentar especies polinizadoras en humedales y entornos naturales de la localidad, así como identificar la riqueza ecosistémica de la misma. Para ello, se realizan talleres de formación con los estudiantes de grado primero a tercero.

### ***Nicho de Huerta Hidropónica***

La huerta es el espacio para el aprovechamiento de cultivos y de seguridad alimentaria; se desarrolla con el acompañamiento del Jardín Botánico de Bogotá por medio del Proyecto de Agricultura Urbana. En este nicho se realiza un proceso documental que busca servir de base para la creación de una cartilla digital en Botánica en la que se reconoce y optimiza el proceso de la fotosíntesis con el uso de técnicas agrícolas alternativas y la recolección y aprovechamiento de aguas lluvia. A su vez, se realizan talleres con los abuelos de los estudiantes con respecto al uso de las plantas y su valor ancestral, así como intercambio de semillas.

### ***Nicho de Restauración***

*Cubiertas vivas o cubiertas verdes* es un espacio documental que tiene como propósito reconocer al ambiente como sujeto de derechos, al igual que estudiar especies verdes presentes en el colegio y su función en nuestro ecosistema, como también, generar conciencia del cuidado ambiental por medio de espacios limpios, agradables y actividades de restauración ecológica. Para tales fines, se realizan talleres de formación con el programa Integral de Educación Socioemocional, Ciudadana y Escuelas como Territorios de Paz de la SED cuyo enfoque es la Justicia Escolar Restaurativa. Además, con los docentes se ha fortalecido el trabajo pedagógico en torno a la gestión emocional, creando el espacio denominado Café Pedagógico, en el cual se diseñan talleres aplicados en las direcciones de grupo que permite a los estudiantes reconocer las emociones, gestionarlas y favorecer la sana convivencia en el aula.

### ***Nicho de manejo de residuos sólidos y posconsumo***

Busca aplicar y desarrollar diferentes estrategias pedagógicas con la comunidad educativa y la localidad para evitar los impactos negativos de los residuos en el ambiente y mejorar la calidad de vida de quienes se relacionan con la institución. En este espacio, se reconocen, clasifican y almacenan los residuos sólidos con el fin de darles un nuevo uso; entre ellos, la creación de material pedagógico. Es así que, con la participación de la comunidad educativa, se creó un mural de tapas plásticas, con aproximadamente 50.000 de estas. Este fue ubicado en la parte posterior del colegio, donde se realizaban prácticas inadecuadas de acopio de residuos.

### **Para recapitular**

La experiencia con la creación de nichos ha permitido que los niños reconozcan en un espacio de diálogo y reflexión, las problemáticas no solo de afectación al ambiente, sino también al entorno inmediato y al *otro*, generadas por sus comportamientos repetitivos. Entre estos, cabe señalar los afectan a sus compañeros física y emocionalmente, así como las repercusiones que conllevan estas actitudes en el aula.

En estos espacios, los niños reconocen sus faltas, construyen estrategias de reparación y cuidado, como el abrazo de reconciliación, la exposición formativa en el grupo frente al comportamiento negativo del compañero quien comete la falta, entre otras estrategias. De esta forma, se afianzan procesos de autorregulación, reparación y reconciliación que favorecen la sana convivencia. También se abordan temas frente al reconocimiento y gestión de las emociones para que los estudiantes mejoren sus relaciones consigo mismo y con el otro.

Las relaciones en los nichos frente a las prácticas restauradoras con el ambiente, brindan la oportunidad de reconectarse con la naturaleza y asumir la responsabilidad colectiva de su cuidado, al igual que de contribuir en la creación de espacios limpios, verdes y agradables en el colegio y en la localidad. Acciones restauradoras que no solo implican la recuperación de hábitats, sino también la restauración de nuestro vínculo fundamental con el otro, en la base del respeto y la ayuda mutua; es allí donde recordamos nuestra dependencia para la preservación de la vida. Desde esta mirada,

la Justicia Escolar Restaurativa emerge como un enfoque transformador, que trasciende en la manera para abordar los conflictos en las escuelas, al contemplar la reconciliación y la restauración como formas más inclusivas, empáticas y equitativas de vivir.

Una justicia restaurativa en dirección a la protección del medio ambiente, encuentra una sinergia en la educación socioemocional y en la pedagogía del cuidado. Desde la postura del ICFES (2021), “las competencias socioemocionales son aquellas habilidades que incluyen procesos cognitivos y áreas afectivas que les permiten a las personas relacionarse con el otro, tomar decisiones, disminuir la agresión y mejorar su salud mental; su abordaje permite no solo avances en el rendimiento académico de los niños, niñas y jóvenes, aumentando la participación y la motivación en sus espacios de aprendizaje, sino que favorecen las relaciones consigo mismo y con los demás” (p.5).

Según este razonamiento, la pedagogía del cuidado se centra en la importancia de un aprendizaje donde las relaciones significativas atravesadas por la empatía son fundamentales. Si consideramos que en la educación ambiental se generan conexiones emocionales de los niños con la naturaleza, conexiones que no solo fortalecen su compromiso con la conservación, sino que también generan beneficios para el bienestar mental y físico, podemos afirmar que este enfoque de la educación ambiental en los niños promueve habilidades como: el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones; a medida que los niños aprenden sobre los desafíos ambientales y las soluciones posibles, desarrollan la capacidad de analizar situaciones complejas y tomar medidas que beneficien tanto al entorno como a la sociedad; y en general, se vuelven más empáticos y receptivos frente a las necesidades del *otro*.

La función restaurativa de la educación también tiene un impacto directo en la calidad de vida de las comunidades. Desde la restauración de los ecosistemas pueden revitalizarse áreas urbanas, crear espacios verdes que promuevan la salud física y mental de quienes tienen relación con estos espacios. En las relaciones interpersonales, el reconocimiento de que las acciones negativas de los estudiantes son oportunidades para el crecimiento y el aprendizaje; así, en lugar de aislar a los trasgresores, se involucran activamente en un proceso de reflexión y diálogo, ampliando

los círculos restaurativos. De esta manera, cuando se piensa en las causas y las consecuencias de las acciones, generamos un pensamiento crítico que no solo promueve la responsabilidad personal, sino que también permite a los estudiantes entender el impacto de sus decisiones en los otros y en su entorno.

Fomentar la empatía y la comprensión mutua, lleva a gestionar las emociones y a pensarnos dentro de ellas, hace que al romper estos ciclos trasgresores, los estudiantes tengan la oportunidad de corregir sus errores y reconciliarse con aquellos a quienes han afectado, o aquello que han afectado. Esto, sin duda, puede fortalecer el sentido de común-unidad<sup>5</sup> en la escuela y promover un ambiente donde los estudiantes se sientan valorados y respaldados en su crecimiento personal y colectivo.

La búsqueda de un futuro más equitativo y sostenible es quizás uno de los ideales de la educación, más aún en la educación ambiental. Por ello, a futuro, esta experiencia se propone fomentar entornos educativos, inclusivos y empoderadores que les permitan a los estudiantes gestionar sus emociones y tomar decisiones responsables en su entorno; habilidades valiosas para enfrentar los desafíos de la vida cotidiana y las interacciones por venir. Así mismo, se desea afianzar los espacios de diálogo y solución asertiva de los conflictos con el fin de mejorar la convivencia en la sede B y promover las estrategias diseñadas para este fin en las demás sedes del ITIP. Por otra parte, busca la consolidación del Semillero Escolar de Investigación desde la formación de líderes empoderados con su entorno, fortaleciendo el papel de los vigías ambientales y los gestores de convivencia como sujetos investigadores, que promuevan acciones de cuidado, restauración y reconciliación con el otro y con el entorno.

Igualmente, el proyecto busca promover la apropiación de recursos naturales a través del cuidado y aprovechamiento de espacios verdes diseñados para generar una conciencia ecológica por medio de espacios limpios y agradables que mejoren la calidad de vida de las personas que conviven en la comunidad educativa y sus alrededores. Sumado a esto,

---

5. Garrido-Maturano, Ángel Enrique (2012). Común-unidad o común-uniión. El fundamento afectivo de la comunidad en el pensamiento de M. Henry y F. Rosenzweig. *Daimon: Revista Internacional de Filosofía* 56:155-171.

se pretende fortalecer la realización de actividades relacionadas con la ejecución de las propuestas planeadas en el PRAE y en el PIGA desde las líneas de manejo de residuos sólidos y plásticos de un solo uso, de agricultura urbana, manejo del recurso hídrico, recuperación de espacios destinados a un inadecuado manejo de residuos sólidos y a la vinculación de los abuelos de los estudiantes al proyecto.

Sumado a los alcances de la experiencia, la creación de nichos o espacios de fortalecimiento de las relaciones, ha generado el surgimiento de aprendizajes significativos e innovadores que involucran las esferas del sujeto y su interacción con el otro y con el entorno. De esta manera, se espera que a través de las alianzas con instituciones de carácter público y privado, se fortalezcan los espacios del cuidado, del diálogo, del intercambio de saberes, de redes de apoyo comunales que conlleven a la construcción de territorios de paz, y de recuperación de más espacios verdes que posibiliten una cultura ecológica y la valoración de saberes ancestrales con la siembras de plantas nativas, así como la generación de una conciencia y comprensión de los impactos destructores de los residuos sólidos y de los desechos plásticos. Desde este enfoque, se ha logrado el apoyo de otros docentes que lideran espacios de formación en convivencia y restauración en todos los niveles ofrecidos en la sede y que redundan en buenas prácticas del cuidado, respeto y formación ciudadana.

La cultura del cuidado ambiental no es simplemente un deber, es un nexo etéreo de la vida en todas sus formas. En cada acto de preservación se teje un tapiz de ilusión para las generaciones venideras; en cada elección que hacemos se entretienen historias con el hilo que nos conecta de manera profunda con la tierra que habitamos; en la alquimia de nuestras acciones conscientes; en cada paso que damos hacia la sostenibilidad, trazamos una ruta colectiva de amor y cuidado a nuestra casa común.

## Referencias

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, ICFES (2021). *Habilidades Socioemocionales. Marco de referencia para la evaluación*. ICFES.

Instituto Técnico Industrial Piloto (2019). Manual de Convivencia.  
[https://tecnicopiloto.edu.co/documentos\\_institucionales](https://tecnicopiloto.edu.co/documentos_institucionales)

Instituto Técnico Industrial Piloto (2022). *Proyecto Ambiental Escolar. Hacia una cultura ambiental sostenible en el Instituto Técnico Industrial Piloto.* [https://tecnicopiloto.edu.co/documentos\\_institucionales](https://tecnicopiloto.edu.co/documentos_institucionales)

Instituto Técnico Industrial Piloto (2022). Proyecto Educativo Institucional. [https://tecnicopiloto.edu.co/documentos\\_institucionales](https://tecnicopiloto.edu.co/documentos_institucionales)

Organización de las Naciones Unidas. (2022). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ratificación del Convenio de Diversidad Biológica* (Naciones Unidas) Ley 165 (9 de noviembre de 1994).

Ministerio de Educación Nacional (2004). *Estándares Básicos en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.* Ministerio de Educación Nacional.

Parra, C. (2018). *Nuevos sujetos de derecho.* La República.

## **4. *Sembrando Conciencia Ambiental*: una propuesta de intervención mediante una perspectiva transversal Amistadina**

Nidia Janneth Castro Herrera<sup>1</sup>  
María Cristina Ocampo Gómez<sup>2</sup>  
Ana Betulia Pachón Espinosa<sup>3</sup>  
Magda Yiseth Parra Castillo<sup>4</sup>  
Carlos Alberto Salinas Berrio<sup>5</sup>

### **Resumen**

Al tomar como referente el proceso de enseñanza-aprendizaje, cobra vital importancia conocer el enfoque transversal en la educación. Visto así, este texto presenta una propuesta de intervención curricular: *Sembrando Conciencia Ambiental*, cuyo objetivo es sembrar conciencia en la comunidad educativa sobre el buen manejo de los residuos y el compromiso con el cuidado de los entornos de la IED La Amistad, en las sedes Llano Grande y Pinar del Río ubicadas en la UPZ 80-Corabastos.

- 
1. Docente Básica Primaria del Colegio La Amistad IED. Magíster en Docencia de la Universidad de la Salle. Correo electrónico: njcastro@educacionbogota.edu.co
  2. Docente Básica Primaria del Colegio La Amistad IED. Magíster en Educación y Comunicación de la Universidad Nacional. Correo electrónico: mcocampog@educacionbogota.edu.co
  3. Docente de Preescolar del Colegio La Amistad IED. Magíster en Docencia de la Universidad de la Salle Correo electrónico: abpachon@educacionbogota.edu.co
  4. Orientadora Escolar del Colegio La Amistad IED. Magíster en Estudios Sociales de la Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico: myparra@educacionbogota.edu.co
  5. Docente Básica Primaria del Colegio La Amistad IED. Licenciado en Educación Básica Primaria de la Universidad Pedagógica Nacional. Correo electrónico: casalinas@educacionbogota.edu.co

El propósito de este documento es dar a conocer el compendio de acciones realizadas para sensibilizar a la comunidad respecto del cuidado de los entornos. Nuestro interés es analizar el impacto del proyecto en la comunidad en general, y por ello, apostamos por la sistematización de la experiencia por medio de grupos focales con padres, madres, acudientes, estudiantes, docentes y directivos docentes. En estos encuentros, recogimos experiencias donde se compartieron relatos, narraciones, anécdotas y escritos.

De este proceso, podemos concluir que el arduo trabajo realizado en estos dos años ha permitido sembrar conciencia colectiva frente a la necesidad de cuidar nuestras escuelas, su entorno inmediato y cada hogar. Además, ha permitido conocer espacios de nuestra UPZ como son: el humedal, la huerta comunitaria y el parque de bolsillo de Llano Grande; estos espacios han sido rescatados y se han ganado un reconocimiento gracias a las luchas sociales de líderes empoderados.

Sumado a ello, es importante resaltar la manera en que la comunidad educativa ha incorporado un nuevo lenguaje que hace referencia a la educación ambiental y a los cambios climáticos. Esto conlleva a desarrollar una nueva mentalidad de ser ciudadanos, que no se limitan a un sector, sino que hacen parte de un planeta, de un mundo que requiere con urgencia de nuestros cuidados. Una escuela y su comunidad no pueden mantenerse aisladas de los problemas sociales que surgen en sus entornos; nuestras acciones deben llevarnos a una relación simbiótica donde la escuela es para la comunidad y la comunidad para la escuela.

Como institución educativa crítica frente a su realidad, desde el trabajo colaborativo, estamos llamados a participar activamente de los trabajos comunitarios, establecer relaciones con líderes, conocer y gestionar contactos interinstitucionales, locales y regionales que apoyen la labor escuela-comunidad para impactar social y culturalmente.

En este documento mostraremos cómo desde unas bases normativas y teóricas, nuestro proyecto aborda la problemática encontrada y desarrolla estrategias donde vincula a la comunidad y otras entidades gubernamentales en la transformación de las dinámicas del sector. Así mismo, observaremos los resultados obtenidos al implementar el proyecto, evaluaremos su impacto y dejaremos unas reflexiones finales que invitan

a la transformación social y al desarrollo de futuras estrategias en pro de adquirir conciencia y responsabilidad ambiental.

## **Un oasis en medio del caos**

La educación es un proceso complejo que va mucho más allá de impartir saberes o de enfocarnos en desarrollos formativos que cumplan con las dinámicas de las políticas educativas de nuestro país. La educación para nosotros ha sido y siempre será ese conjunto de prácticas pedagógicas llenas de interacción y aprendizaje colectivo que contribuyen al desarrollo de la formación integral y a la construcción de la identidad de los individuos.

Por ende, al finalizar el aislamiento preventivo por motivos del COVID-19 y retomar las actividades escolares, nos encontramos con que las problemáticas sociales ya existentes se habían exacerbado. Sumado a ello, observamos que los vecinos se habituaron a acumular sus basuras en las esquinas de las escuelas, lo que generó malos olores, el aumento de plagas y una afectación ambiental considerable en el espacio público.

Como respuesta, desde las escuelas realizamos proyectos transversales e interdisciplinarios, cuyos objetivos fueron responder a las necesidades más sentidas en ese momento por la comunidad educativa; y nos embarcamos como docentes en la misión de proponer y gestionar actividades que respondan a los propósitos previstos. Es así como desde el año 2021 desarrollamos un proyecto transversal llamado *Sembrando Conciencia Ambiental*, que busca vincular a la comunidad educativa en la recuperación de los entornos escolares, en la pertenencia institucional y en la protección del medio ambiente mediante la conciencia frente al uso y respeto de estos espacios, así como la mejora en sus prácticas ambientales cotidianas.

## **Los cimientos que nos fortalecen**

En consonancia con el marco legislativo, nos acogemos a lo establecido en la Constitución Política de Colombia, en sus Artículos 25, 44, 67 y 92, los cuales establecen los derechos fundamentales de los niños en forma integral. Asimismo, se tendrá en cuenta la Ley 115 de febrero 8 de 1994, la Ley General de Educación, en referencia al artículo 14, relacionado con

la enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales. Igualmente, el Proyecto Educativo Institucional de la IED La Amistad, el cual contempla la formación humana integral en valores, ciencia y tecnología.

Por otra parte, el Concejo de Bogotá, en su Acuerdo No. 761 de 2020, adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del distrito capital 2020-2024: *Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del Siglo XXI* cuyo propósito 2 corresponde con cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática; específicamente nos referimos a sus logros 13, 14, 16 y 20.

Finalmente, nos adherimos a lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional (2010) en el Decreto 1743 de 1994, que brinda los lineamientos generales para la elaboración de los proyectos de tipo ambiental por parte de las instituciones educativas. En este sentido, según Fonseca y Ussa (2010), el PRAE “es un proyecto de investigación que debe promover la formación de valores, la interculturalidad, la gestión, además de integrar las áreas del conocimiento, los diversos saberes y disciplinas que permitan la resolución y el manejo de problemáticas ambientales promoviendo habilidades de investigación” (p. 41).

Siguiendo la línea respecto al PRAE, Torres (2003) plantea que la educación ambiental no debe ser tomada como una materia más dentro del currículo, sino que debe ser vista como un eje transversal enfocado más en la investigación por medio de propuestas que contemplen las dificultades del contexto cercano, proyectadas hacia la formación del recurso humano para la protección del medio ambiente.

Es por esto que al ser la escuela uno de los escenarios privilegiados de los procesos de enseñanza- aprendizaje; sus elementos físicos, estructurales y sus procesos administrativos y pedagógicos, deben estar en condiciones de ofrecer un entorno seguro a quienes integran la comunidad educativa. Sin embargo, la fragmentación de los saberes disciplinares ha llevado a concebir la formación sobre el respeto y valoración por el ambiente como una acción parcial que debe ser abordada por el área de Ciencias Naturales o los proyectos transversales del medio ambiente y afines. Por esto, queremos ampliar esta visión y cambiar la perspectiva del cuidado

del ambiente, haciendo referencia al autocuidado, al bienestar integral, al respeto, al cuidado por el territorio y a la labor social de las instituciones educativas en sus comunidades.

## **Vecinos, ahora amigos**

El trabajo de este proyecto se basa en un enfoque cualitativo que, de acuerdo con Aravena *et al.* (2006), en las investigaciones educativas tiene un carácter reflexivo orientado al cambio social, a la comprensión e interpretación de hechos desde el punto de vista de las personas implicadas. En correspondencia con esta línea de investigación, el método utilizado es la Investigación Acción Participación porque “los investigadores educadores se asumen como participantes y aprendices de estos procesos, en tanto que la IAP entiende a todos los que participan como sujetos de conocimiento y a su vez como sujetos en proceso de formación” (Calderón y López, 2014, p. 4).

Por lo anterior, el proyecto *Sembrando Conciencia Ambiental* responde a la necesidad de unir esfuerzos entre la comunidad y la escuela para iniciar un proceso que implica aprender a conocer y darle solución a las problemáticas del contexto escolar y las malas prácticas ambientales que afectan nuestro entorno, el cual tuvo cambios, entre otras cosas, por el incremento de población migrante en el sector. En consecuencia, surge la pregunta orientadora ¿qué acciones y estrategias interdisciplinarias, interinstitucionales y con los habitantes de nuestro entorno se pueden implementar para recuperar y mejorar los espacios exteriores de las escuelas y fortalecer el sentido de pertenencia en la comunidad hacia el cuidado del medio ambiente?

En busca de estrategias para solucionar la problemática identificada, se establecieron conexiones con varias entidades que trabajan en torno a la recuperación de los espacios. Así, en octubre de 2021, la empresa Ciudad Limpia Bogotá S.A. E.S.P<sup>6</sup> coordinó acciones comunitarias para la realización de una jornada de aseo y limpieza en las sedes, en la que se invitó a la comunidad a reconocer y respetar nuestros entornos.

---

6. Empresa encargada del aseo y manejo integral de residuos sólidos que opera en las localidades de Kennedy y Fontibón, esta empresa presta a la comunidad un servicio de aseo integral.

Posteriormente, se realizó una sensibilización con la comunidad mediante el perifoneo; se recordaba los horarios de recolección de basura, y a la par, se desarrollaron actividades lúdicas con los estudiantes, relacionadas con el cuidado del espacio y la adecuada separación en la fuente y clasificación de residuos sólidos. De igual manera, se pintaron los andenes de las sedes con juegos de piso. La intención fue hacer un llamado a la comunidad para que los andenes volvieran a ser del disfrute de las niñas y los niños, y así, de nuevo recuperar y apropiarnos de los espacios. En este aspecto, reconocemos que Ciudad Limpia ha liderado varias jornadas de perifoneo en las que invita a la comunidad a cuidar nuestro entorno; esta entidad colabora de manera oportuna y constante en mantener limpios los alrededores de las escuelas.

En estas acciones, se gestó un diálogo con varios líderes y grupos de la comunidad que permitieron enriquecer los procesos educativos de los estudiantes. De acuerdo con Freire (citado en Ocampo, 2008): “El diálogo hace necesaria la investigación científica y pedagógica con la cual se llega a la creatividad y a la transformación, que no es el derecho de una clase, sino de todos los hombres. El diálogo y la investigación son de trascendencia para la Educación Liberadora, que también da importancia a la conciencia histórica, como un camino fundamental para el conocimiento de la auténtica realidad” (p. 91).

Una de nuestras más fuertes aliadas, que ha contribuido a crear vínculos con organizaciones, tanto comunitarias como institucionales, es la Junta de Acción Comunal (JAC) del barrio Llano Grande. Gracias a esta alianza conocimos que en el barrio Llano Grande, un grupo líder de personas de la tercera edad ha recuperado con esfuerzo su parque de bolsillo, ubicado en la carrera 82, donde crearon una Huerta Comunitaria. Tuvimos la oportunidad de visitarla con el compromiso de trabajar en conjunto para que los estudiantes de nuestras sedes visiten la huerta y realicen actividades lúdicas y pedagógicas en ese espacio.

También logramos contactarnos con la coordinadora del humedal La Vaca, gracias a las alianzas creadas con la JAC Llano Grande. La *juntanza* entre las escuelas y el Humedal, ha sido mediada por la concertación de acuerdos que buscan cuidar y preservar el medio ambiente. Primero, los docentes fuimos convocados a conocer el Humedal, que en adelante

nos permitió vincularnos a las acciones que allí se desarrollan con la comunidad. Del mismo modo, nos hemos unido a su causa y esperamos que este trabajo colaborativo haga un llamado colectivo a nuestra responsabilidad como habitantes del planeta. Ahora bien, no es solo visitar el humedal, sino reconocer las acciones de recuperación que allí se ejecutan y tomar postura desde nuestro quehacer pedagógico para multiplicar el interés de cuidar y respetar el territorio.

En paralelo a las acciones que llevamos a cabo con las entidades de la comunidad, la JAC nos contactó a través del colectivo de jóvenes *Unidos por el Cambio*, quienes viven en la UPZ 80-Corabastos y se han unido para generar estrategias de transformación territorial en Kennedy con el ánimo de cambiar la imagen tan negativa sobre el sector.

Como resultado de la primera visita al Humedal La Vaca, se creó un concurso interinstitucional en el cual los estudiantes dibujaron las especies de flora y fauna que conocieron en dicha visita. Fue así como el colectivo *Unidos por el Cambio*, escogió varios de estos dibujos para plasmarlos en las fachadas de las sedes Llano Grande y Pinar del Río. El premio más significativo para los estudiantes es ver sus dibujos plasmados en los muros de las sedes como memoria del trabajo realizado.

En esta misma línea, vemos al Humedal La Vaca como un aula viva que desde el año 2021 visitamos con diferentes intereses: primero, los docentes fuimos a conocerlo; luego, en el 2022, convocamos a maestros, estudiantes y sus familias para tal propósito. En ese mismo año, lo visitamos por segunda vez para hacer parte de las jornadas de plantación, las cuales se llevaron a cabo con la comunidad estudiantil, adelantando el proceso de siembra de aproximadamente 300 especies nativas en el predio Monteverde; este fue adjudicado al Humedal. Para este ejercicio, se contó con el apoyo de asesores y estudiantes del IDIPRON<sup>7</sup>, pertenecientes a nuestra localidad.

---

7. Sus siglas se corresponden con el Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud; entidad distrital creada mediante el acuerdo No. 80 de 1967 del Concejo de Bogotá.

Igualmente, en el año 2023 regresamos a dicho predio para visitar nuestra plantación con la enorme satisfacción de encontrar plantas en excelente estado y recorrer nuevamente el humedal. En este sentido, Torres (2003) plantea que estas relaciones interinstitucionales permiten evidenciar cómo “la vinculación de la escuela a la comunidad es importante porque desde esta relación se pueden generar procesos de transformación que inciden en el desarrollo individual y comunitario” (p. 47).

Otra de las actividades que nos llena de orgullo es el “El Festival por la Vida”, que se llevó a cabo en octubre del año 2022. Esta es una actividad dedicada a las artes que contó con la participación de toda la comunidad educativa. En dicha ocasión, trabajamos mancomunadamente con los maestros del programa Idartes (Instituto Distrital de las Artes), quienes orientaron la elaboración de obras, trajes y accesorios utilizando material reutilizable y que fueron insumo para la muestra artística. Este festival tuvo tres intenciones: la primera, celebrar el cumpleaños del colegio que es el 25 de octubre; la segunda, hacer un recorrido por los alrededores de las sedes, como una manera de decirle a la comunidad que estos entornos son de los niños y las niñas; a ellos pertenecen y por ese motivo, es nuestro deber cuidarlos y protegerlos. Y la tercera, resaltar el valor fundamental de los humedales para la vida y la supervivencia de la especie humana.

Asimismo, en esta línea, en el año 2023 aprovechamos la celebración del día de la biodiversidad como pretexto para realizar nuevamente un recorrido por los alrededores de las sedes. Los estudiantes y docentes realizamos un trabajo admirable; se invitó a la comunidad circundante a cuidar el territorio, en respuesta al problema que más nos aqueja: la indiferencia e irresponsabilidad de los vecinos y su falta de conciencia al disponer de sus residuos domiciliarios.

Sin embargo, nuestro interés va más allá de conocer y transformar los espacios de nuestra UPZ. En este sentido, aunamos esfuerzos con el Humedal Tingua Azul para visitar ese escenario con el fin de que los estudiantes y docentes reconocieran cómo es un territorio que apenas se está recuperando y las acciones que ello demanda por parte de la comunidad. Dicha visita, nos permitió identificar los procesos de restauración, al reconocer los arduos esfuerzos que permiten hoy día tener al menos un espejo de agua.

Cabe destacar que somos pioneros en esta actividad, ya que no hay otras instituciones educativas que hayan realizado dicha visita. Los docentes, niños y niñas, luego de evidenciar las precarias condiciones en que se encuentra este humedal, comentaban su interés por realizar campañas de limpieza. Esto nos permite evidenciar que se está logrando el objetivo de despertar conciencia ambiental.

Las acciones descritas han permitido integrar actividades pedagógicas dentro de los espacios escolares como son el aula -cuyo pretexto educativo es la socialización-, el trabajo colaborativo, el disfrute de películas o cortometrajes, la elaboración de fichas técnicas y de material de creación propia de los estudiantes. Todo ello, con la intención de suscitar interés y compromiso por mejorar nuestras relaciones con el territorio y resignificar el papel transcendental de algunas especies como las aves y las abejas. Por ello, cada año planteamos actividades específicas para la conmemoración de fechas especiales como el día del agua, de la tierra, del árbol, de la biodiversidad y del medio ambiente; así, por medio de acciones que permiten el diálogo, la creación, la socialización, la disertación y el compartir entre los estudiantes, celebramos estas efemérides.

Asimismo, los docentes han reconocido la integración entre las actividades propuestas desde el proyecto y las actividades propias del aula, lo que conlleva a la transversalidad; en contraste, a la idea de que las actividades se hacen solo por hacer, pues tienen un trasfondo pedagógico y educativo que se entrelaza con los contenidos curriculares y el aprendizaje significativo.

## **Amistades más allá de los muros**

Por otra parte, nuestras acciones han hecho evidente dentro de la comunidad educativa, la situación a la que hacemos frente. Por ello, el reconocimiento del trabajo colectivo de los docentes, ha hecho que se unan esfuerzos con el niño ambientalista colombiano Francisco Javier Vera Manzanares, quien a sus 13 años de edad ha fundado el movimiento ambiental *Guardianes por la vida*. Con su apoyo, hemos creado el semillero autonombrado *Defensores de la Tierra* que acoge a 48 estudiantes de ambas sedes y jornadas. Estos defensores están en un

proceso de autoconstitución con el ánimo de liderar actividades en torno a la concientización de nuestra responsabilidad común con el planeta.

Pretendemos con ello, que niños y niñas desde preescolar hasta quinto sean pioneros en su territorio sobre el cuidado y preservación del ambiente. Dentro de las acciones que se han adelantado, están el identificarse como grupo activo por medio de la creación de un logotipo que pintaron manualmente en camisetas de su propiedad, lo que les permite identificarse. Todas estas acciones se han desarrollado para mejorar nuestras condiciones inmediatas y nos han permitido alcanzar un nivel satisfactorio de reconocimiento frente a la comunidad.

Es así como el Humedal La Vaca nos invita a ser partícipes de un proyecto que se lleva a cabo allí con la organización ambiental *Fanzaquíá, Cultivando Econsciencia*, conformada por jóvenes profesionales de la Universidad Nacional de Colombia, que maneja un enfoque agroecológico para la producción de alimentos limpios en zonas rurales y urbanas. El interés es trabajar con niños y niñas entre los ocho y doce años de edad en talleres formativos referentes al reconocimiento de los humedales y del papel fundamental de los polinizadores en el planeta. Para estas acciones, se ha convocado a los niños pertenecientes al semillero *Defensores de la Tierra*. El hecho de identificarse por medio de sus camisetas, les ha permitido reconocimiento por parte de dicha organización. Con ello, ha quedado muy claro que el humedal y la comunidad educativa de las sedes Llano Grande y Pinar del Río tienen un trabajo coordinado y bien articulado, fundamentado por vínculos afectivos. Según Torres (2003), la educación ambiental es fundamental en la formación integral de los individuos porque “logra ubicar al individuo como un ser natural y a la vez como un ser social. Esta doble visión es lo que le permite al individuo ser consciente de su realidad y dinamizar los procesos de cambio, para buscar siempre el equilibrio en el manejo de su entorno (dimensión ambiental)” (p.48).

Finalmente, en los años 2022 y 2023 hemos participado en los Foros Institucionales en la línea de Educación Ambiental, permitiendo socializar a la comunidad en general, los logros de nuestra labor educativa como una experiencia significativa. En el año 2022, gracias a este trabajo mancomunado, pudimos participar en el Foro Local de Educación como

una experiencia significativa del eje 1 “Formación integral con pertinencia y relevancia”. Y en el año 2023, fuimos los únicos que postulamos una ponencia en la línea de Educación Ambiental. Asimismo, en el marco del Programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran, del Instituto de Investigación y Desarrollo Pedagógico (IDEP), el proyecto fue postulado a la Línea de Educación Ambiental y Adaptación al Cambio Climático, recibiendo el acompañamiento para la sistematización de la experiencia.

## Resultados

En el marco de este proyecto, se pudo evidenciar un impacto social, en tanto se logró involucrar a la comunidad, la cual ha desarrollado conciencia en sus prácticas cotidianas que repercuten de manera positiva en el ambiente. Asimismo, los integrantes de la comunidad educativa han adquirido y desarrollado competencias ambientales en pro del bienestar colectivo. De igual manera, ha surgido el apoyo de entidades externas, que se han involucrado y mantenido el vínculo y seguimiento con la institución para seguir contribuyendo al mejoramiento y recuperación del entorno escolar, mitigando la contaminación alrededor y los malos olores, productos de la acumulación de basuras que afectan el interior de las sedes. Por otra parte, se han tomado acciones que logran evitar futuras prácticas que normalizan el mal uso de los espacios públicos y entornos escolares.

Como resultado, podemos destacar que los estudiantes empiezan a cuestionar y a generar un pensamiento lógico y crítico frente a la relación y responsabilidad existente entre el medio ambiente y el individuo; empiezan a comprender y dar importancia al equilibrio subsistente en las relaciones que hay entre sociedad y naturaleza y las repercusiones que se presentan en una mala relación con la misma.

Otro aspecto por resaltar, producto de este ejercicio pedagógico, ha sido la forma como desde el proyecto *Sembrando conciencia ambiental*, ha logrado contribuir desde nuestras sedes, con el desarrollo de políticas públicas encaminadas al cuidado, protección y preservación del medio ambiente; en este caso, en particular, hacemos referencia a la implementación del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), regulado por

el decreto 1743 de 1994. Es por ello que el proyecto cuenta con los apoyos pertinentes de las directivas y los líderes de los proyectos ambientales, que se complementa perfectamente con las actividades pedagógicas propuestas que orientan exaltar el medio ambiente, su cuidado y su preservación.

Por otra parte, han surgido algunas propuestas que buscan dar solución a la problemática encontrada, donde no solamente son válidas las formas de comunicación o las estrategias que implementan los actores educativos con el fin de despertar esa conciencia y responsabilidad ambiental en la comunidad. En el caso particular de los estudiantes, el hecho de abordar y sentirse parte de la solución de las problemáticas que afectan su comunidad escolar es un gran logro; recordemos que en la actualidad difícilmente podemos aislar a la escuela de su entorno, ya que el individuo aprende constantemente de toda esa interacción que se produce no solamente con los maestros, sino con todos aquellos agentes externos que hacen parte de su cotidianidad.

En síntesis, la experiencia educativa *Sembrando conciencia ambiental* permitió a los estudiantes conectar con algunas acciones que se presentan fuera de las sedes y con las familias y vecinos del entorno, promoviendo la responsabilidad y conciencia ambiental compartida. Este proyecto, además, es una respuesta a la manera como el estudiante puede involucrarse y comprender su realidad, y de cómo a través de pequeñas acciones propuestas de manera consciente, puede empezar a transformarla, en aras de generar espacios o ambientes agradables que contribuyan en su calidad de vida. Sucede lo mismo dentro de las sedes; en ellas, se puede evidenciar un avance en las prácticas y hábitos cotidianos de los niños que se reflejan en el manejo de las basuras, los desperdicios y el uso de los espacios ambientales o puntos ecológicos destinados para tal fin.

Por último, y no menos importante, gracias a la ejecución y seguimiento del proyecto, se ha tenido la oportunidad de ampliar el impacto de este; se genera así la participación en nuevos espacios académicos donde se intercambian experiencias ambientales ejecutadas en varias instituciones, reconociendo y resaltando aún más el trabajo realizado desde las sedes Llano Grande y Pinar del Río. Una muestra de ello es la fuerza que ha tomado el semillero *Defensores de la Tierra*, el cual está

liderando actividades dentro y fuera de la institución sobre la educación y responsabilidad ambiental. De esta forma, se han generado nuevas inquietudes en los estudiantes de las escuelas, relacionadas con el equilibrio ambiental y la protección de este. Dudas que servirán como herramientas para fortalecer y mejorar las propuestas pedagógicas del proyecto que apuntan a la transformación de la mentalidad y los hábitos de la comunidad educativa.

## Conclusiones

El ámbito escolar y la incidencia de la realidad en las necesidades propias del contexto educativo, permiten al maestro, desde su praxis pedagógica, establecer la crítica reflexiva para solucionar un problema presente en la realidad inmediata. Visto así, nuestro proyecto, *Sembrando Conciencia Ambiental* se dirigió al desarrollo del humanismo, enfocado en la formación de estudiantes críticos y reflexivos, capaces de dar respuestas y soluciones a los problemas que aquejan la realidad de nuestro entorno. Es así como en el marco del desarrollo de nuestro proyecto, los estudiantes realizaron varias acciones de sensibilización sobre el cuidado y la protección del medio ambiente, haciendo partícipe a la comunidad y generando un cambio positivo en las prácticas o comportamientos de las personas hacia el medio ambiente. A su vez, los estudiantes desarrollaron un rol de liderazgo dentro y fuera de la institución, al convertirse en multiplicadores de los aprendizajes adquiridos, empezando desde sus hogares.

Sumado a ello, se hace evidente la implicación de nuestro Proyecto Educativo Institucional (PEI) denominado: *Desarrollo Sostenible: valores, ciencia y tecnología para la paz*, el cual está encaminado al desarrollo de prácticas en la comunidad, enfocadas en el respeto por el medio ambiente, el cuidado del entorno y todas aquellas acciones que promuevan el valor de la persona, el trabajo, la equidad, la solidaridad y la justicia social.

Igualmente, los alcances de este tipo de intervenciones son positivos tanto para la comunidad educativa como para la sociedad en general, ya que contribuyen de manera acertada a la formación de ciudadanos comprometidos y responsables con el bienestar común. Dicho de otro modo, los logros se pueden traducir en distintas acciones concretas;

disminución de la violencia y la discriminación; un aumento paulatino pero eficaz de la participación ciudadana; fortalecimiento de lazos de solidaridad; y finalmente, prácticas que apunten a un desarrollo más sostenible y equitativo dentro de la comunidad.

### ***¿Qué retos o desafíos nos deja la experiencia?***

Al reflexionar sobre la experiencia realizada, podemos considerar una serie de interrogantes que nos servirán como base para dar continuidad y fortalecer este tipo de proyectos. Los retos y el mayor impacto requieren un cambio de paradigma en la educación, que si bien no dependen solamente de nosotros, sino de unas políticas públicas mucho más conscientes, puede que desde nuestras prácticas educativas podamos crear nuevas metodologías y estrategias que apunten al desarrollo de una sociedad más equitativa y, así, hacer un poco de resistencia ante esos modelos hegemónicos que han dejado en estado de vulnerabilidad a algunos territorios de nuestra ciudad.

Para ello, es necesario capacitar no solo a un grupo de maestros y que estos se encarguen de un proyecto específico, sino a todos los docentes para que puedan desarrollar nuevas metodologías de enseñanza basadas en el desarrollo de perspectiva crítica y reflexiva. De igual manera, desde las instituciones educativas se hace necesario implementar propuestas de intervención de manera transversal que respondan a las necesidades específicas de cada contexto o de la realidad inmediata. Finalmente, no podemos dejar a la comunidad a un lado, pues hemos evidenciado que su participación es primordial para lograr buenas prácticas grupales dentro de la sociedad. De allí, la importancia de darle más voz y voto dentro del desarrollo de las prácticas educativas, partiendo desde la elaboración y puesta en marcha del PEI hasta lograr su apoyo en la ejecución de los proyectos pedagógicos.

Experiencias como este proyecto nos llevan a concluir que es urgente empezar a darle cimientos a la educación ambiental vista como parte fundamental del currículum; así mismo, el fortalecimiento del PRAE es vital para ampliar las relaciones interinstitucionales, locales y transformar los espacios de los Humedales como aulas vivas.

Finalmente, los desafíos presentes para alcanzar este tipo de prácticas son aún mayores, puesto que requieren de un cambio en la sociedad a partir de la construcción grupal entre los actores de la educación y la comunidad; un trabajo y un compromiso en conjunto. Para ello, se deben replicar escenarios que tengan un clima de respeto y tolerancia, donde la protección del medio ambiente se promueva a partir de la equidad y la justicia social. Por ejemplo, se podría establecer de manera formal la creación de un programa de educación ambiental en el que participen las escuelas, las organizaciones comunitarias y las autoridades locales con el objetivo de generar un cambio cultural definitivo en la comunidad y promover el cuidado y la protección del medio ambiente de manera responsable y sostenible.

## Referencias

Acuerdo 761 de 2020. (2020, 11 de junio). Concejo de Bogotá. *Plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020-2024* <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=93649>

Aravena, M., Kimelman, E., Micheli, B., Torrealba, R. y Zúñiga, J. (2006). *La investigación educativa 1*. Universidad Arcis.

Calderón, J. y López, D. (2014). Orlando Fals Borda y la investigación acción participativa: aportes en el proceso de formación para la transformación. En Imen, P., Frisch, P., y Stoppani, N. (Eds.), *I Encuentro hacia una Pedagogía Emancipatoria en Nuestra América*. Centro Cultural de La Cooperación Floreal Gorini. <https://pedagogiaemancipatoria.files.wordpress.com/2014/04/pedagogc3adas-eman-lc3b3pez-cardona-y-calderc3b3n.pdf>

Constitución Política de Colombia [Const.]. 7 de julio de 1991 (Colombia). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Fonseca, G. y Ussa, E. (2010). *PRAE, un proyecto de investigación*. Secretaría de Educación de Bogotá.

Ley 115 de 1994. (1994, 8 de febrero). Congreso de la República. [https://  
www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

Ocampo, J. (2008). Paulo Freire y la Pedagogía del Oprimido. *Revista  
Historia de la Educación Latinoamericana*, 10, 57-72.

Torres, M. (2003). *Política nacional de educación ambiental*. SINA.  
Ministerio de Educación y Ministerio del Medio Ambiente.

## **Sistematización e innovación en educación ambiental: la naturaleza como vínculo en la escuela**

## 5. Percepción del cambio climático en los estudiantes de básica secundaria y media del Colegio Ramón de Zubiría IED: una apuesta de investigación educativa

Paulo César Pulido López<sup>1</sup>  
Carolina Bautista Crispín<sup>2</sup>  
Juan José Jiménez Gómez<sup>3</sup>

### Resumen

En el actual marco normativo sobre acción climática en Colombia, se establece como meta la incorporación del cambio climático en la educación formal para el año 2030. Sin embargo, aún son incipientes los avances en este sentido. Frente a ello, el presente estudio tiene como propósito conocer la percepción sobre el cambio climático de los estudiantes de básica secundaria y media de una institución educativa pública de Bogotá, lo cual servirá de base para la formulación de acciones pedagógicas y didácticas que promuevan la incorporación de la educación climática en el currículo. Para ello, se aplicó una encuesta tipo *Likert* a 817 estudiantes, estableciendo categorías de análisis relacionadas con los conocimientos y la percepción que tienen sobre el tema. Como principales hallazgos, se encontró que los estudiantes conocen algunas de las causas del cambio climático, así como sus consecuencias y estrategias de mitigación y adaptación. No obstante,

- 
1. Docente de Ciencias Naturales del Colegio Ramón de Zubiría IED (Bogotá). Magíster en Ciencias Ambientales. Correo electrónico: [pcpulido@educacionbogota.edu.co](mailto:pcpulido@educacionbogota.edu.co)
  2. Docente de Matemáticas del Colegio Ramón de Zubiría IED (Bogotá). Magíster en Educación Matemática. Correo electrónico: [cbautistac@educacionbogota.edu.co](mailto:cbautistac@educacionbogota.edu.co)
  3. Coordinador del Colegio Ramón de Zubiría IED (Bogotá). Magíster en Educación. Correo electrónico: [jjjimenez@educacionbogota.edu.co](mailto:jjjimenez@educacionbogota.edu.co)

se pudieron identificar importantes vacíos conceptuales en torno a cómo se percibe este fenómeno.

## Introducción

El proyecto *Percepción del cambio climático en los estudiantes de básica secundaria y media del Colegio Ramón de Zubiría IED*, hace parte de los programas de educación ambiental que se adelantan actualmente en el Colegio, ubicado en la localidad de Suba. Esta apuesta sitúa las experiencias de un colectivo de maestros que desde una mirada crítica ponen en tensión la realidad escolar y los efectos de las transformaciones planetarias generadas por el cambio climático.

En tal perspectiva, es importante resaltar que, con la adopción y ratificación del Acuerdo de París, Colombia estableció compromisos nacionales para evaluar y reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en un 20% a 2030 (MinAmbiente, 2020). Algunos avances normativos destinados a cumplir este propósito, son la publicación de la Política Nacional de Cambio Climático en 2016, la creación del Sistema Nacional de Cambio Climático (Decreto 298 de 2016), la aprobación de la Ley de Cambio Climático (Ley 1931 de 2018) y la Ley de Acción Climática (Ley 2169 de 2021). En este conjunto de normas, se resalta el papel fundamental que juega la educación y la participación social en la gestión ambiental del país.

Igualmente, en estos marcos normativos se posiciona la Estrategia nacional de educación, formación y sensibilización de públicos sobre cambio climático, en la cual se fomenta la implementación de programas y proyectos “que promuevan el acceso a la información, la conciencia pública, la capacitación, la educación, la investigación y la participación para contribuir en la creación de capacidades a nivel local, regional y nacional en el tema de cambio climático” (IDEAM, 2010, p. 8). De forma más específica, se establece como meta en el ámbito de educación, formación y sensibilización “incorporar a 2030 el cambio climático en la educación formal (preescolar, básica primaria y secundaria, media y superior)” (Congreso de Colombia, 2021, p. 6).

Como educadores, tenemos una gran responsabilidad frente a la formación de individuos que participen de manera crítica y asertiva

en la solución de problemas socioambientales. En este sentido, la escuela se convierte en un escenario propicio para adelantar procesos de educación ambiental que promuevan la capacidad de entender y analizar los problemas ambientales, sus causas y consecuencias, así como la formación de valores, actitudes y habilidades que permitan enfrentar estos desafíos, particularmente los que supone el cambio climático.

De acuerdo con lo anterior, la educación ambiental se convierte en una herramienta fundamental para afrontar y adaptarse al cambio climático. Por ello, dentro del objetivo de aportar en el proceso de formación de una comunidad educativa consciente, se desarrolló como fase inicial de la propuesta, un proyecto de investigación educativa para responder la pregunta ¿cuál es la percepción del cambio climático en los estudiantes de básica secundaria y media del Colegio?

En el presente documento, se describen los aspectos conceptuales y metodológicos contemplados para el desarrollo de la investigación, así como los resultados obtenidos. Al final, se presentan las conclusiones del estudio y algunas recomendaciones para promover una estrategia de educación ambiental que favorezca la inclusión transversal del cambio climático en el currículo de la Institución.

## **Los inicios del proyecto**

Como parte del proceso de sistematización de la experiencia, se desarrolló un ejercicio de reconstrucción y documentación de las experiencias personales y colectivas que han contribuido en la formulación e implementación del proyecto. Cada una de ellas, ha favorecido la conformación de un equipo de trabajo comprometido, y ha tenido incidencia directa o indirecta en la consolidación de la propuesta. A continuación, se exponen brevemente los aspectos relevantes que han aportado en la construcción y puesta en marcha de la propuesta desde la experiencia de los docentes participantes.

El profesor Paulo Pulido, quien es docente de ciencias naturales desde el año 2010 en el Colegio, ha mantenido un interés constante en profundizar en el conocimiento de las bases científicas del cambio climático y reflexionar sobre cómo, desde la educación ambiental, se puede aportar

en la formación de jóvenes conscientes y responsables frente al cuidado del ambiente. La profesora Carolina Bautista, quien es docente de matemáticas desde el año 2016 en la Institución, ha demostrado sensibilidad frente a las problemáticas ambientales y ha sido inspirada por otros maestros que lideran proyectos ambientales, para generar cambios positivos en la relación de los estudiantes con su entorno. El coordinador Juan José Jiménez, quien se desempeña en este cargo desde el año 2009 en el Colegio, ha mantenido su liderazgo, compromiso y apoyo en distintas iniciativas institucionales, promoviendo la participación de todos los actores de la comunidad educativa, en la búsqueda e implementación de acciones que promuevan el bienestar de los estudiantes y el mejoramiento del entorno.

Por otro lado, como parte de la reconstrucción de las experiencias colectivas que se han adelantado en el Colegio, es importante resaltar que la comunidad educativa ha participado activamente en torno a iniciativas lideradas por docentes de distintas áreas, que buscan generar procesos de transformación en nuestros estudiantes y que promueven la solidaridad, el trabajo en comunidad, así como el reconocimiento y cuidado del ambiente. Entre los proyectos que actualmente se vienen adelantando en nuestra Institución, enmarcados en los lineamientos del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) y en los valores ambientales, se encuentran los siguientes:

### ***Proyecto: Recicla la tapa***

Liderado por la profesora Gladys Maritza Sánchez del área de Matemáticas. Funciona desde el año 2017 y apoya a la Fundación María José, que tiene como objetivo misional ayudar a los niños con cáncer. El proyecto consiste en reciclar tapas plásticas de envases, recolectarlas en un contenedor y entregarlas a la Fundación. El proyecto se enfoca en promover la solidaridad ante la necesidad de personas vulnerables y fomentar procesos de separación en la fuente y reciclaje, lo que contribuye al cuidado del ambiente.

### ***Proyecto: Restauración y uso de uniformes***

Liderado por la profesora Raquel Paredes del área de Educación Física. Inició en el año 2014 con el fin de apoyar a las familias de la Institución

que tienen dificultades económicas. El proyecto consiste en recolectar distintas prendas de uniformes de exalumnos o estudiantes que no las utilicen. Después de un proceso de restauración y almacenamiento, son entregadas a estudiantes que manifiestan su interés y necesidad de utilizarlas. El objetivo es ayudar a las familias Zubirianas de bajos recursos y contribuir al cuidado del ambiente mediante la reutilización.

### ***Proyecto: STEAM - Manejo de residuos sólidos***

Liderado por los profesores Carlos Noguera e Ingrid Guzmán del área de Tecnología e Informática. Funciona desde el año 2022 y pretende incentivar la participación de los estudiantes en proyectos STEAM mediante el Club de Robótica Institucional que se adelanta en convenio con la Universidad Minuto de Dios. Han participado en las olimpiadas STEAM del Distrito Capital, en las categorías junior y juvenil. En cuanto a lo ambiental, el proceso articula iniciativas relacionadas con el manejo de residuos sólidos y el cambio climático.

### ***Proyecto: Huerta escolar***

Liderado por la profesora Alba Irene Poveda de Primaria. Inició en el año 2016 bajo el liderazgo de la profesora Josefina Ortiz con el cultivo de hortalizas en la sede B. Promueve el aprendizaje basado en el cuidado del ambiente, involucrando a estudiantes y padres de familia. Cuenta con el acompañamiento técnico del Jardín Botánico. En la actualidad, tiene un semillero, plantas de lulo, tomate de árbol, granadilla, papa, maíz, hortalizas y aromáticas.

### ***Proyecto: Emprendimiento con Origami***

Liderado por el profesor Yesid Martínez del área de Ciencias Naturales. Funciona desde el año 2023 y consiste en diseñar distintos accesorios como aretes, pulseras, collares, entre otros, mediante la técnica de Origami. A través de este proceso, los estudiantes desarrollan habilidades para el trabajo y el emprendimiento, y se promueve el cuidado del ambiente a través de la reutilización de papel.

Estas iniciativas han sido fundamentales para promover la participación y sensibilización de los estudiantes, docentes y padres de familia, alrededor de procesos que resaltan valores como la responsabilidad, el respeto y la solidaridad, y que vinculan a la comunidad educativa en acciones que favorecen el cuidado del ambiente.

## **Referentes conceptuales**

### ***Cambio climático***

El cambio climático es el mayor desafío que enfrenta actualmente la humanidad y tiene grandes repercusiones a nivel social, económico y ambiental. Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el cambio climático se entiende como “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (ONU, 1992, p. 3).

La principal causa del cambio climático es la emisión de GEI, generada por la quema de combustibles fósiles como carbón, gas natural y petróleo. Este tipo de combustibles son la fuente de energía más utilizada a nivel mundial, y constituyen cerca del 80% de la demanda de energía primaria global (Elzinga y Foster, 2015). Entre las principales consecuencias derivadas del aumento de la temperatura media global, está el aumento de los eventos meteorológicos extremos, el deshielo de los glaciares, el ascenso del nivel del mar, la pérdida de biodiversidad, entre otros. Esto conlleva consecuencias económicas y sociales relacionadas con la escasez de agua y alimentos, el desplazamiento de personas que viven en zonas de alta vulnerabilidad, el aumento de los índices de pobreza, la propagación de enfermedades tropicales, el aumento del gasto público para atender situaciones de emergencia, entre otras (ONU, 2023).

### ***Percepción***

La percepción es un concepto ampliamente estudiado desde distintas disciplinas como la psicología y la sociología. Actualmente, existen

distintos enfoques teóricos y significados en torno a la percepción. Para efectos del presente estudio, se adoptó la definición dada por Tuan (2007), quien indica que la percepción es:

Tanto la respuesta de los sentidos a los estímulos externos como el proceso específico por el cual ciertos fenómenos se registran claramente mientras otros se pierden en las sombras o se eliminan. Mucho de lo que percibimos tiene valor para nosotros, tanto para nuestra supervivencia biológica como para brindarnos ciertas satisfacciones que están enraizadas en la cultura. (p.13)

Desde esta perspectiva, se intenta analizar cómo los estudiantes de básica secundaria y media perciben un fenómeno que tiene implicaciones y consecuencias globales, así como locales e incluso individuales.

## **Descripción del proyecto**

El proyecto de investigación se desarrolló en el marco del PRAE de la Institución, que tiene como eje temático central la “Adaptación y mitigación al cambio climático”. Su principal objetivo es conocer la percepción del cambio climático que tienen los estudiantes de básica secundaria y media del Colegio.

Para obtener la información, se elaboró una encuesta tipo *Likert* de 25 preguntas con opciones de respuesta cerrada. Las preguntas fueron formuladas teniendo en cuenta dos categorías de análisis: a) conocimientos sobre el cambio climático y b) percepción del cambio climático.

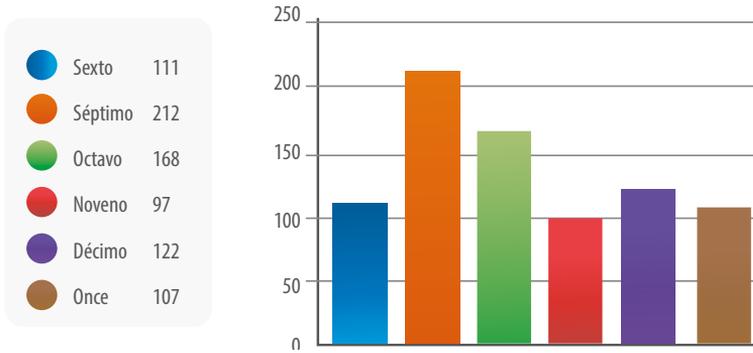
Las preguntas relacionadas con los conocimientos sobre cambio climático, se plantearon en relación con las causas (7 preguntas), consecuencias (5 preguntas) y soluciones enfocadas a la mitigación y adaptación (5 preguntas). Para la categoría “percepción”, se formularon un total de 8 preguntas.

## **Resultados del proyecto**

La encuesta fue aplicada a un total de 817 estudiantes de básica secundaria y media, que corresponde al 52,8 % de los estudiantes matriculados en

estos niveles. De los estudiantes encuestados, 554 asisten en la jornada mañana y 263 en la jornada tarde. En la figura 1 se observa el número de estudiantes encuestados de cada grado.

Figura 1. Número de estudiantes encuestados de cada grado de básica secundaria y media



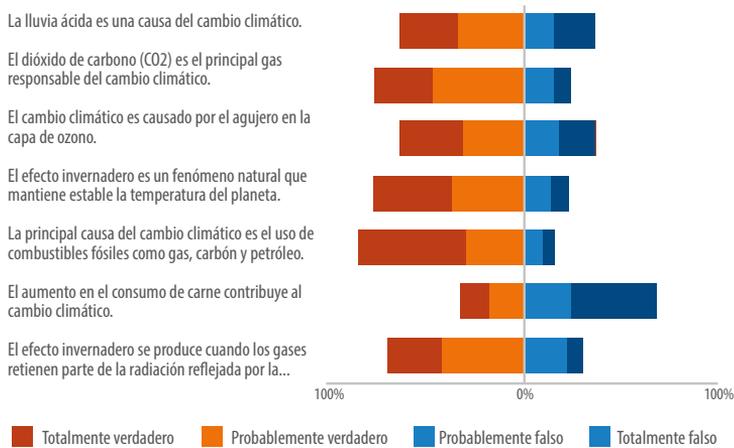
Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la categoría de *conocimientos sobre el cambio climático*, se obtuvieron los siguientes resultados:

De las preguntas relacionadas con las *causas* del cambio climático (Figura 2), se evidenció que los estudiantes conocen la relación de algunos elementos del sistema climático con el calentamiento global, e identifican las principales causas de este fenómeno de forma adecuada.

Sin embargo, también se encontró que algunos conceptos como lluvia ácida (63,1%) y agujero en la capa de ozono (63,3%), son asociados por los estudiantes como causas del cambio climático, a pesar de que no lo son. Así mismo, la mayoría de estudiantes (67,4%), respondió que el aumento en el consumo de carne no contribuye al cambio climático, siendo esta una causa importante de la generación de GEI (principalmente metano), y una de las principales causas de deforestación.

Figura 2. Resultados de la encuesta. Preguntas relacionadas con las causas del cambio climático



**Fuente:** elaboración propia.

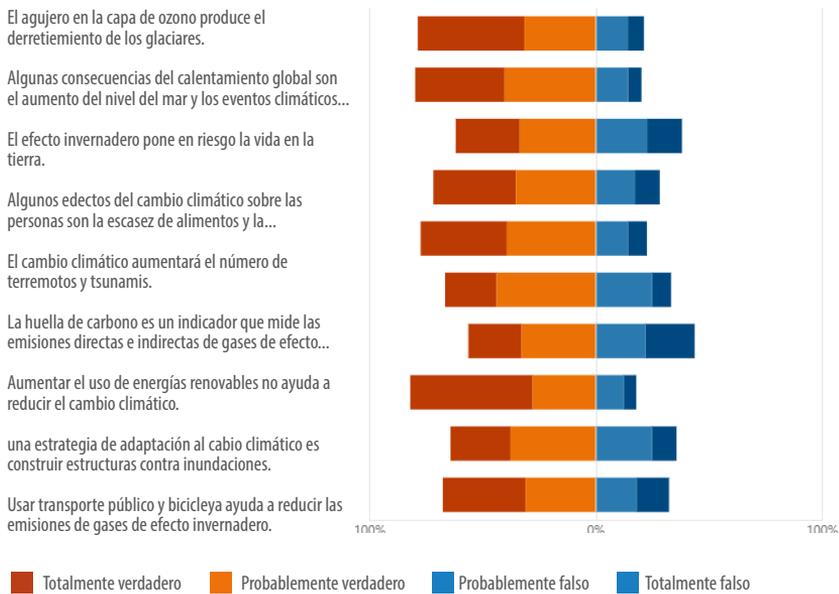
Por otro lado, la mayoría de estudiantes respondieron correctamente frente a la identificación de las causas del cambio climático. Por ejemplo, el 76,3% respondieron que el CO<sub>2</sub> es el principal gas responsable del cambio climático; cerca del 85% contestaron que la principal causa del cambio climático es el uso de combustibles fósiles. De igual manera, se encontró que la mayoría de estudiantes respondieron acertadamente frente a conceptos como el efecto invernadero, uno de los factores forzantes del clima, que se relaciona directamente con la comprensión del cambio climático.

En la figura 3 se observan los resultados de las preguntas relacionadas con las *consecuencias del cambio climático* y las *soluciones* enfocadas en la mitigación y adaptación. A partir de estos resultados, fue posible evidenciar importantes vacíos conceptuales, relacionados con la asociación errónea entre procesos como el adelgazamiento de la capa de ozono y el derretimiento de los glaciares, o el aumento del número de terremotos y tsunamis como consecuencia del cambio climático.

Por otro lado, llama la atención que la mayoría de estudiantes (62%), consideran que el efecto invernadero pone en riesgo la vida en la tierra,

lo cual no es correcto, si bien el mayor porcentaje contestó que el efecto invernadero es un fenómeno natural que mantiene estable la temperatura del planeta, lo que contradice la primera afirmación.

**Figura 3. Resultados de la encuesta. Preguntas relacionadas con las consecuencias del cambio climático y las soluciones enfocadas en la mitigación y adaptación**



**Fuente:** elaboración propia.

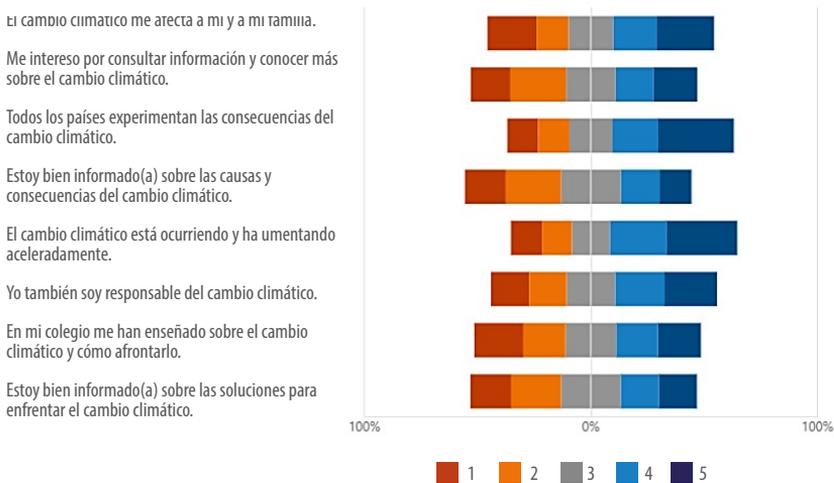
**Nota:** Las primeras cinco preguntas se relacionan con las consecuencias del cambio climático, y las siguientes, con las estrategias de solución para la mitigación y adaptación a este fenómeno.

En esta misma categoría de preguntas, también es importante resaltar que la mayoría de estudiantes consideran, de forma acertada, que algunas consecuencias del cambio climático son el aumento del nivel del mar y los eventos climáticos extremos (79,9%), lo que genera efectos como la escasez de alimentos y la propagación de enfermedades (71,9%).

De las 5 preguntas relacionadas con las soluciones enfocadas en la mitigación y adaptación al cambio climático (Figura 3), se encontró que los estudiantes, en su mayoría, tienen claro el concepto de huella de carbono. Así mismo, fue posible evidenciar que las soluciones mencionadas en la encuesta, son reconocidas de forma acertada por la generalidad de los estudiantes.

En la figura 4 se presentan los resultados obtenidos con respecto a la categoría de *percepción del cambio climático*.

Figura 4. Resultados de la encuesta. Preguntas relacionadas con la percepción del cambio climático



**Fuente:** elaboración propia.

**Nota:** En la escala de 1 a 5, 1 corresponde a "Nada" y 5 a "Mucho".

De acuerdo con los resultados, se observa que tan solo el 35,8% de los estudiantes encuestados consideran que los afecta el cambio climático, tanto a ellos como a sus familias. El 42,1% de los estudiantes encuestados muestran interés en consultar información y conocer más sobre el cambio climático.

Así mismo, se evidenció que un 44% de los estudiantes son conscientes de que las consecuencias del cambio climático las experimentarán todos los países, y consideran que están bien informados frente al tema.

## Conclusiones

A partir del estudio, se determinó que los estudiantes de básica secundaria y media tienen importantes vacíos conceptuales relacionados con las causas y consecuencias del cambio climático. Así mismo, se evidenció que la mayoría de estudiantes no consideran que el fenómeno está ocurriendo, ni que haya aumentado aceleradamente, y tampoco, que sea responsabilidad suya.

Lo anterior, refleja que tenemos una gran responsabilidad como educadores frente a la formación de estudiantes críticos, que desde la comprensión del problema, participen activamente en el desarrollo de estrategias que contribuyan a la reducción de la huella de carbono y la adaptación al cambio climático. En este sentido, es necesario formular e implementar estrategias curriculares concretas de mediano y largo plazo que promuevan el cambio que demanda este desafío.

## Referencias

Ley 2169 de 2021 (diciembre 22) por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones. *Diario oficial* (51.896), 1-15.

Elzinga, S. y Foster, D. (2015). The Role of Fossil Fuels in a Sustainable Energy System. *United Nations Chronicle*, LII(3). <https://www.un.org/en/chronicle/article/role-fossil-fuels-sustainable-energy-system>

IDEAM. (2010). *Estrategia nacional de educación, formación y sensibilización de públicos sobre cambio climático*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

MinAmbiente. (2020). *Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Colombia*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Organización de las Naciones Unidas.

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2023). *Causes and Effects of Climate Change*. United Nations, Climate Action. <https://www.un.org/en/climatechange/science/causes-effects-climate-change>

Tuan, Yi-Fu. (2007). *Topofilia, un estudio de las percepciones, actitudes y valores sobre el entorno*. Editorial Melusina.

## 6. Desarrollando habilidades en matemáticas a través de las tres R (Reducir, reutilizar, reciclar) en el Colegio Grancolombiano IED<sup>1</sup>

Ismelda García Pinzón<sup>2</sup>

Jonathan Eduardo Vargas Cardona<sup>3</sup>

Raúl Alfonso Higuera<sup>4</sup>

### Resumen

En el Colegio Grancolombiano IED de la localidad de Bosa, dentro del Proyecto Educativo Grancolombiano (PEG), el modelo educativo toma como referencia el Aprendizaje Basado en Problemas o Proyectos (ABP). Durante la pandemia y en la pospandemia, los docentes de la institución vimos la necesidad de enfocar dicho modelo en proyectos sostenibles que contribuyeran a la mitigación del impacto ambiental y la preservación

- 
1. El proyecto se desarrolló en el programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran (DDMMI) 2023 del IDEP en la Línea de Educación Ambiental y Adaptación al Cambio Climático. Gracias a este acompañamiento realizado por el Instituto, pudimos sistematizar la experiencia que contó con la orientación de los docentes John Diego Domínguez (Gestor de los proyectos) y Juan Gabriel Perilla (Mentor de los proyectos), que contribuyeron al fortalecimiento del proyecto *Desarrollo de Habilidades en Matemáticas a través de las Tres R*.
  2. Docente en Matemáticas. Consejera 705 del Grancolombiano IED. Magíster en Educación de la Universidad Externado de Colombia. Correo electrónico: [igarciap@educacionbogota.edu.co](mailto:igarciap@educacionbogota.edu.co)
  3. Docente en Matemáticas. Consejero 605 del Grancolombiano IED. Magíster en Educación de la Universidad Externado de Colombia. Correo electrónico: [jevargasc@educacionbogota.edu.co](mailto:jevargasc@educacionbogota.edu.co)
  4. Coordinador Grancolombiano IED, Ciclo III. Magíster en Educación de la Universidad de La Sabana. Correo electrónico: [rhiguera@educacionbogota.edu.co](mailto:rhiguera@educacionbogota.edu.co)

de la vida. El proyecto, entonces, surge de la necesidad que se evidenció en el área de matemáticas del ciclo III, en los años 2020 a 2021, por emplear dentro del desarrollo de la secuencia de actividades, una temática abarcadora en el contexto de la comunidad educativa, que pudiese enfocar el modelo en el desarrollo de un proyecto de ciclo, haciendo énfasis en las problemáticas de los estudiantes y sus familias. De las problemáticas en el contexto, nos llevó a la reutilización de materiales para generar recursos didácticos. Así, por medio de las habilidades y estrategias trabajadas, se alcanzaron los desempeños propuestos desde los distintos pensamientos y sistemas en matemáticas. Luego, el tratamiento de residuos plásticos en botellas, denominadas "*Botellas de Amor*" (Botellas de Amor Fundación, 2019, 1m 8s), para lo cual, se contactó a la empresa privada ECOBOT para su recepción y canje en las máquinas por bonos en beneficio de los estudiantes y sus familias. Además, contamos con la colaboración de una madre de la IED, certificada como recicladora del sector, que manejó los residuos plásticos y de cartón recolectados en sus casas, más adelante, se amplió a los residuos recuperables de los refrigerios y el archivo sobrante. Así, se generó una contabilidad con el propósito de impulsar a los estudiantes a seguir reciclando mediante premiaciones y reconocimientos. A la fecha, las prácticas en las tres R (reducción, reutilización y reciclaje) se fundamentan como un hábito de desarrollo sostenible en la IED y en algunos estudiantes y sus familias.

## Introducción

Durante el aislamiento producido por la pandemia en los años 2020 y 2021, consideramos sistematizar, a manera de conclusión, lo observado en las secuencias didácticas desarrolladas en la educación a distancia, un hecho causado por el aislamiento preventivo. Experiencia que evidenció a los estudiantes como actores principales, sin desconocer la importante labor de cada ser humano en el colegio. Sabemos que todos somos importantes; desde el señor que nos recibe en la puerta con una sonrisa o buen gesto, hasta la persona que desde la oficina de rectoría gestiona cada día con el fin de seguir soñando y pensando una mejor institución.

Pero en medio de la interacción humana que implica la educación, el estudiante lleva un lugar especial. Ese ser ávido de conocimiento, que consciente o inconscientemente, pretende salir de las dudas que el mundo

le suscita, es fundamental en cualquier proceso educativo. Con ellos, hemos tenido la fortuna de compartir esa cajita de sueños que llamamos salón de clases, que en un primer momento era el espacio físico, y que de repente, se convirtió en los pensamientos y sueños; los anhelos de ser libres entre las letras, los números y el sentido del equilibrio y de la justicia. En palabras de Freire:

Es que el enseñar no existe sin el aprender, y con esto quiero decir más de lo que diría si dijese que el acto de enseñar exige la existencia de quién enseña y de quien aprende. Quiero decir que el enseñar y el aprender se van dando de manera tal que, por un lado, quien enseña aprende porque reconoce un conocimiento antes aprendido y, por el otro, porque observando la manera como la curiosidad del alumno aprendiz trabaja para aprehender lo que se le está enseñando, sin lo cual no aprende, el educador se ayuda a descubrir dudas, aciertos y errores. (Freire *et al.*, 1994, p. 45)

Entendemos nuestro propósito de educar como una misión de vida; a la vez, recordaremos los momentos que compartimos haciendo academia, siguiendo la construcción y la cultura de los pensamientos matemáticos. Por eso, para los docentes y estudiantes, está en su esencia el construir y descubrir conocimientos; en esta oportunidad, lo hicimos con material reciclable o reutilizable. Con esta idea, se propusieron proyectos que estuvieran alineados con el entorno y las problemáticas de nuestras vidas para ser parte de la solución de temas como el deterioro de la tierra, nuestra primera madre.

De esta manera, como educadores, evidenciamos que la integridad se experimenta en la humildad de escuchar para construir conocimientos, con una mente abierta y preparada para aprehender del estudiante, de sus indagaciones y nuevas posturas frente al objeto de conocimiento. Así, más allá de la corrección de errores, se abre al educador la posibilidad de explorar nuevos caminos, partiendo de su curiosidad reflexiva sobre el objeto de estudio (Freire *et al.*, 1994).

En este camino hemos estudiado y aprendido de los estudiantes sobre el empleo que han dado en el aula a la reducción del impacto por medio de la reutilización y reciclaje de recursos. Hemos evidenciado sus ganas, sus deseos de entender el pensamiento matemático en sus distintos

componentes; variacional, aleatorio, numérico operacional, geométrico y sistemas de medidas (MEN, 2006). Además, en todos, se evidenció un alto porcentaje, más del 90%, en su compromiso de construir con sus propios recursos. Este fue un grupo de niños con una curiosidad infinita por experimentar el mundo, por jugar y entender un poco más de la realidad. Como dice Freire “el acto de estudiar siempre implica el de leer, aunque no se agote en éste. De leer el mundo, de leer la palabra y así leer la lectura del mundo hecha anteriormente” (1994, p. 47).

Gracias a los estudiantes, entendimos que el maestro se sienta a aprehender de sus estudiantes y con sus estudiantes, no a dictar clases basados en normas y estructuras que si no se aplican poco sirven. Es por ello que salimos de la escuela, pero aun así nos sentimos incompletos, por lo que estamos llamados a cambiar, para la evolución de la visión y misión con el ser.

¿Por qué nos hablan de libros sagrados para dictar discursos de ética y moral y nunca nos muestran un poco del amor del que el creador nos dotó? Nos dan a resolver misceláneas de álgebra como si fuese sólo aplicar un cúmulo de fórmulas sin sentido y no una conciencia exteriorizada de la interacción con el mundo; nos entregan las estructuras gramaticales y el español como si fuese un resultado y no una herramienta para comunicarnos; nos muestran nuestros ríos y las riquezas naturales en mapas estériles e inertes, esas mismas riquezas que todos los días, otros "mejor educados" nos extraen, o peor aún, que nosotros como especie consumimos sin conciencia. Por ello, debemos enseñar a amar, a amarnos, a sentir el río, a comprender al ser humano, a entender las ciencias como ese camino que el hombre escogió para comprender un poco más al mundo, a Dios y al mismo hombre que es evidencia de él.

Por eso, damos las gracias a los estudiantes, **NO** alumnos, porque a todos nos llega la luz y ellos han iluminado nuestro camino con su entusiasmo y humanismo, sus ganas de mitigar la extinción de las siguientes generaciones. Los estudiantes son la esencia de la escuela, más allá de las políticas bancarias o industriales que pretenden la mercantilización de la vida y de la educación, sin sentir al menos un poco la magia del salón y de los sueños del hombre, algo muy difícil de comprender en estos días, donde algunos intentan darnos trato de producto y no de seres

humanos. Educación con amor y comprensión, ese es el único camino al conocimiento verdadero. Se debería vivir como se piensa y pensar cómo se vive. Por todo esto, gracias estudiantes, no solo por entender, también por amar y comprender la ciencia y su inalcanzable e inagotable búsqueda de la verdad.

## **Desarrollo: Teoría-Experiencia**

Empezamos a soñar desde el aula con un mundo mejor, un mundo posible; por eso, creemos en la idea de reciclar desde la escuela, llenando botellas de plásticos, de sueños, de ilusiones, llamadas “*Botellas de amor*”. Así, conseguimos una alianza público-privada con la empresa ECOBOT (Anexo); la idea era llenar botellas plásticas de distintos tamaños de residuos plásticos secos, para más adelante, por medio de un proceso de manufacturación, convertirlas en Tereftalato de Polietileno (PET), uno de los plásticos de mayor uso en la industria, por ser liviano, consistente y generalmente transparente, lo que hace que se utilice, a menudo, en empaques de alimentos y telas (poliéster). Por eso, se convirtió en una estrategia de reciclaje a cambio de bonos de descuento y pasaportes de entrada al parque Mundo Aventura.

Lo que impulsó la pasión de los estudiantes y las familias por reciclar y entregar esta alternativa de las *Ecobotellas* (Mendoza, W. 2020), fue su deseo de ser parte de la continuidad de la vida, al hacer de la entrega de botellas, un acto masivo, algo maravilloso y digno. Los estudiantes con sus ganas de aprender, de vivir y también de dejar que los demás vivan, nos impulsa a seguir enseñándoles cómo se piensa en matemáticas y en la vida; cómo desde la matemática se debe formar parte de la solución, para no ser parte del problema. En palabras más exactas, “Ahora bien, yendo algo más allá de la experiencia sensorial, superándola un poco, daba un paso fundamental: alcanzaba la capacidad de *generalizar* que caracteriza a la experiencia escolar” (Freire *et al.*, 1994, p. 49).

Además de las secuencias didácticas, el material pedagógico y la experiencia de la evaluación en el primer año de pandemia (2020), esta experiencia deja tanto al área como al ciclo III de formación en la IED, una serie de evidencias documentales como: preparaciones de clase, guías, actividades y talleres, que al estar alineadas con el contexto de los estudiantes, ofrecen respuestas a la problemática medio ambiental.

Igualmente, muestran cómo el modelo ABP, dentro de sus posibilidades, permite la interdisciplinariedad entre los desempeños y competencias de las distintas asignaturas, bajo temáticas abarcadoras, o como lo denominamos en su momento, contextos de interés (De Albéniz-Iturriaga *et al.* 2021), que se basan en lecturas sugeridas en las semanas de planeación y dentro de los acuerdos de ejes de formación.

Dentro de los temas que se propusieron en los distintos ejes, sobresalieron las tres R (Reducir, Reutilizar, Reciclar), la soberanía alimentaria, las energías limpias, así como la Identidad y la Multiculturalidad. A partir de dichas temáticas abarcadoras, dentro del área se decidió con el fin de dar cuenta de cada uno de los proyectos sostenibles pensados por el cuerpo docente, elaborar una encuesta para el diagnóstico del año 2021. De esta forma, los estudiantes escogerían el de su preferencia o propondrían uno nuevo si el de su interés no estaba dentro de este compendio. Luego, se realiza una estadística que evidencia el hecho de que los estudiantes desean seguir desarrollando el proyecto sostenible de las tres R en las clases; esto, se constituye en el punto de partida para el trabajo realizado en el área de matemáticas del ciclo III, en el que los docentes fueron esenciales.<sup>5</sup>

De este modo, se inicia en el año 2022 con un material de trabajo consolidado, incorporando las explicaciones presenciales y la modelación virtual de las problemáticas propuestas con la reutilización o el reciclaje en la generación de materiales didácticos. Es así como los docentes Jonathan Vargas Cardona e Ismelda García Pinzón, consolidan en ese año la propuesta, vinculando dichos recursos, construidos en su mayoría durante las clases de matemáticas. Todo esto, fue expuesto en la semana institucional de junio del 2022 a los demás compañeros del ciclo.

---

5. Jonathan Eduardo Vargas e Ismelda García, docentes postulados al programa desarrollado por el IDEP, Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran (DDMMI), con el proyecto: *Desarrollo de habilidades en matemáticas a partir de las tres R*.

Figura 1. Reutilización de recursos en matemáticas. Generación de casino para la enseñanza de la probabilidad en grado séptimo



Imagen1. Reutilización de recursos en matemáticas. Generación de casino para la enseñanza de la probabilidad en grado séptimo. (Recuperada de archivo de los autores del presente capítulo).

**Fuente:** archivo de los autores.

Además, en fechas importantes, se presentaron dichos recursos; en el día de la madre, Halloween, el día del amor y la amistad, el cumpleaños del colegio, se realizó la decoración de la cartelera del área de matemáticas, al igual que se aprovecharon las recuperaciones de estas asignaturas para tal fin. Al finalizar el primer año con las tres R como recurso y temática de estudio mediante el pensamiento matemático, aproximadamente 12 grupos de estudiantes, reconocieron que lograron reciclar un número significativo de plásticos y de papel medido en kilogramos. Así, se llegó a un promedio de 10 kg por grupo al finalizar el año, lo que permitió un intercambio monetario con una debida contabilidad y el consentimiento de los padres y directivas. Esto, sin duda, se convirtió en un incentivo escolar para los estudiantes.

En este punto, es importante mencionar que una madre de familia capacitó a los estudiantes en separación de los residuos sólidos para ser entregados. Esta madre<sup>6</sup> que hace parte de la comunidad, aportó a la separación de desechos, una parte fundamental de la experiencia.

De esta forma, el empleo de las habilidades, conocimientos, desempeños y estrategias en las matemáticas, puede contribuir a mitigar el impacto

---

6. Beatriz Tinjacá, madre de un estudiante de grado 10° y abuela de un estudiante de 7°.

ambiental, al generar recursos didácticos que aportan en el desarrollo de competencias y desempeños. Actualmente, en la IED se desarrolla esta temática y práctica medio ambiental de reducción de desechos, tanto en la clase de matemáticas como en la Cátedra Grancolombiana y otras clases (tecnología, sociales, inglés, ciencias, entre otras). Es así como desde la planeación, las prácticas de aula, la evaluación y el apoyo de las directivas de la IED, en cabeza de la rectora Carolina Parra Posada y los coordinadores del ciclo III Sandra Martínez y Raúl Higuera, se da curso a la experiencia. Para ello, es fundamental que una competencia abarque a todo el ciclo, por lo que acordamos que la competencia comunicativa sea la piedra angular este año. En ese sentido, la flexibilización curricular y la necesidad de recuperación de competencias y desempeños en los estudiantes durante la pospandemia, sugerida por el experto e investigador de la educación, Julián de Zubiría, es clave. Como él lo dice: “el profesor de matemáticas (y los demás profesores), deben desarrollar pensamiento, cuidado de uno mismo y comunicación” (Portal Educativo Red Académica, 2017, 20 min 54s). Igualmente, los resultados de la evaluación en el colegio durante los años inmediatamente anteriores, fueron insumo para esta decisión.

Por último, la propuesta fue estudiada y estructurada desde los docentes y directivas, al crear un equipo de trabajo que, en colaboración con los padres de familia y estudiantes de la especialidad de Automatización e Instrumentalización, busca construir una máquina para la fabricación de PET a través del uso de botellas llenas de residuos plásticos. El propósito es ampliar el proyecto a toda la comunidad educativa, porque tanto en el barrio Bosa Laureles como en Soacha (Olivos I y II), son lugares, que por tradición, separan material desechable de la fuente, además que funcionan grandes separadoras. Lo anterior, nos llevó a pensar que se puede tecnificar el proceso hacia una transformación de residuos plásticos y reutilización del papel específicamente.

## **Resultados**

La experiencia tanto en reutilización como en reciclaje desde las distintas estrategias, ha sido bastante enriquecedora para los pensamientos y sistemas en matemáticas trabajados en el ciclo. En cuanto a la evaluación, se evidencia una mejoría en la adquisición de habilidades y estrategias

por parte de los estudiantes en el aprendizaje. En la enseñanza, los docentes han logrado afinar sus prácticas, mediante la adquisición de desempeños y conocimientos que superan las expectativas de los estándares y lineamientos curriculares del MEN. A su vez, se observa mejoría en otros ámbitos, pensamientos y asignaturas, lo que deja ver que experiencias significativas como las tres R sí funcionan y pueden aplicarse a otros contextos. Además, en este 2023, el apoyo del proyecto ECO, un programa adscrito a la Secretaría de Educación, fue imprescindible en el proceso.

Al indagar en algunos de los estudiantes que pasaron por la experiencia de aula en grados sexto y séptimo en los años 2022 y 2023, estos evidenciaron que el acierto de enfocarse en la necesidad en el estudiante y en las familias, es fundamental. Para ello, es importante hacer énfasis en el contexto y la solución de las problemáticas actuales, específicamente en las medioambientales, lo que partió de un diagnóstico como docentes del área. En este, pudimos advertir el impacto de las dificultades producidas por el aislamiento y confinamiento causado por una problemática medio ambiental, que en su momento tuvo un número de víctimas que causó impacto en las emociones de los estudiantes.

Un estudiante, del curso 705, indagado por la docente Ismelda García Pinzón, participante de la experiencia y docente en matemáticas de la IED Grancolombiano, le preguntó ¿qué es lo que más recuerdas del aprendizaje en Matemáticas o Geometría en el Grancolombiano IED, con el uso de las tres R? La respuesta no pudo ser mejor: “Esta es mi experiencia con el reciclaje y la clase de matemáticas: Mi nombre es Juan José Carreño Cardozo tengo 12 años y todo empezó en mi colegio Grancolombiano, cuándo mi profesora Ismelda García, junto a otro docente y una mamá de una compañera, nos habló del reciclaje y lo importante que es reciclar, en clase de matemáticas, en ese momento me interese por el proyecto y le hable a mis padres que también me motivaron y me apoyaron, empezamos a reciclar en casa, y luego le comente a mis vecinos y me dirigí a él supermercado y la panadería les comenté que tenía un proyecto y también me apoyaron, para mí ha sido muy importante el tema del reciclaje porque cuida el medio ambiente y género ingresos” (SIC).

Por su parte, la rectora, Carolina Parra Posada, como los docentes del área de matemáticas del ciclo III, también fueron consultados; con ellos, se utilizó la técnica Café del Mundo, propia de la recopilación de datos de los autores reconocidos, dentro de una experiencia pedagógica en el programa DDMMI del IDEP alrededor de cuatro categorías fundamentales del proyecto:

### ***Desarrollo de habilidades en matemáticas mediante las tres R:***

1. ¿Qué conoce de lo que se hace en reutilización dentro del proyecto de aula?
2. ¿Qué conocimiento tiene de o qué se hace en reciclaje dentro del proyecto de aula?
3. ¿Qué fortalezas observa en el proyecto de aula?
4. ¿Qué debilidades observa en el proyecto de aula?

En torno a la experiencia, estos fueron los resultados:

#### **a. Rectora (E), Carolina Parra Posada:**

En temas de reutilización, entiendo que el plástico es recolectado para ser reusado; por eso, el objetivo en algún momento fue la construcción de la máquina trituradora que permitiera hacer esta labor en el colegio y así darle uso interno.

Se inició la recolección con los niños de ciclo III y se ha ido extendiendo a toda la población estudiantil; hoy se recolecta desde primaria hasta 11. Entiendo que la recolección que se hace es de plástico. De igual forma, se ha organizado la recolección de los desechos plásticos emitidos por los servicios generales de la sede A.

Considero que todo aquello que aporta a generar conciencia del cuidado del ambiente es perenne, y si esto perdura en el tiempo, lograremos un mañana más sostenible. De otra parte, que esto le dé sentido a las matemáticas, que siempre ha sido vista como un área caca y de poco gusto para los estudiantes, hace del proyecto una gran fortaleza educativa.

Es necesario vincular más áreas al trabajo, de modo que se llegue a sensibilizar a todos. Este proyecto no sólo debe ser promotor de aprendizajes en matemáticas, sino que debe convertirse en el eje articulador de diferentes conocimientos. Así mismo, es posible continuar con el objetivo inicial de construcción de la máquina si se articula con la especialidad de Automatización e Instrumentación (antes Mecatrónica).

## **b. Docentes del área de matemáticas Ciclo III:**

### ***En cuanto a reutilización:***

Los estudiantes realizan trabajos y actividades utilizando materiales reciclables como: maquetas, carteleras, juegos, entre otros. Sabemos que los compañeros Jonathan e Ismelda, dentro de sus actividades diarias de aula, trabajan en la reutilización de materiales para la construcción de material didáctico y como apoyo de sus actividades. Reutilizan el material cuando los estudiantes elaboran juegos y detalles. Estos juegos son didácticos y se trabajan en ocasiones especiales. El manejo de material aprovechable en diversas actividades académicas como material didáctico (juegos), detalles para ocasiones especiales, permite concientizar a los estudiantes de esta importante práctica.

### ***En cuanto a reciclaje:***

Los compañeros Jonathan e Ismelda, promueven el reciclaje y aprovechamiento de los desechos reciclables que se generan dentro de la institución. También, recolectan los desechos reciclables que se generan durante el consumo de refrigerio y los comercializan con ayuda de algunos padres de familia para el beneficio de los niños y de la IED.

El primer material se organiza y entrega a unas personas que le dan un mejor uso (se recicla); los segundos se llevan a un lugar donde se encuentran unos contenedores de ECOBOT y se intercambian por bonos para los niños.

### ***Fortalezas, debilidades y oportunidades del proyecto:***

Se están aprovechando los artículos que se creen son basura. Se crea conciencia en la comunidad y se contribuye para disminuir la contaminación. Además, se trabaja en la concientización de los grandes

beneficios que trae a nuestro planeta y el medio, la disminución y manejo de residuos.

El aprender a dar manejo a estas estrategias y ponerlas en práctica en otros espacios; el aprendizaje mediante actividades enfocadas en las asignaturas de matemáticas y geometría, así como el esfuerzo y dedicación de los compañeros y de los niños para mejorar y generar conciencia. Se está creando y formando una cultura que tiene como objetivo promover la conciencia ambiental. También es importante decir que algunos estudiantes y padres se han comprometido con el proyecto.

Dentro de las debilidades se contempla que solo unos pocos están involucrados en el proyecto. Es necesario un mayor compromiso por parte de algunos docentes, estudiantes, y miembros de la comunidad educativa, así como tener más apoyo de la institución para tener más espacios (canecas, contenedores, tratamiento de residuos) en los salones para realizar la separación, y que así, no solo sea trabajo de pocas personas. También está la falta de tiempo y espacios que limita la puesta en práctica de muchas iniciativas. Como oportunidades de mejora, los docentes consideran importante tener personal de apoyo para la organización del material, al igual que contar con espacios para organizar y almacenar los artículos.

## Conclusiones

- La falta de conciencia por parte de algunos docentes, estudiantes y miembros de la comunidad educativa, ha hecho que la implementación del proyecto sea compleja, dentro de la intención de hacerlo institucional, tanto internamente, como en aplicarlo en otras instituciones educativas. Ante esto, Freire plantea (1971) “La libertad, que es una conquista y no una donación, exige una búsqueda permanente. Búsqueda que solo existe en el acto responsable de quien la lleva a cabo” (p. 45).
- La riqueza del proyecto en la generación de materiales didácticos, los cuales permiten alcanzar los desempeños propuestos a los estudiantes en los distintos pensamientos y sistemas de las matemáticas como: pensamiento numérico con sus sistemas numéricos; el pensamiento espacial con sus sistemas geométricos;

el pensamiento variacional y sus sistemas algebraicos y analíticos; y el pensamiento aleatorio y sus sistemas de datos.

- La reutilización de materiales y residuos posibilita la generación de recursos educativos en el aula, no solo para los distintos pensamientos en matemáticas, sino que puede ser transversal en los distintos pensamientos y asignaturas.
- El reciclaje de plástico, por medio de botellas llenas de plástico, en colaboración con la empresa privada ECOBOT, ha sido una de las posibilidades que abrimos de reciclaje dentro del proyecto, sin embargo, la visión de generar la máquina PET, aún es una posibilidad de mejoramiento educativo para la IED.
- El apoyo de la empresa privada ECOBOT ha sido fundamental para la entrega de bonos y estímulos para el estudio, como resultado de la labor del reciclaje en el Grancolombiano IED. Volvemos a Freire: “La solidaridad, que exige de quien se solidariza que asuma la situación con quien se solidarizó, es una actitud radical” (1971, p. 48).
- El reciclaje de papel archivo y plástico de los refrigerios, no hubiese sido posible sin la colaboración de los padres de familia en el Grancolombiano IED.
- El proyecto de aula posibilita la generación de nuevos liderazgos ambientales, autónomos y participativos de distintos actores de la comunidad educativa.

## Referencias

Berrio, J. (31 de marzo de 2019). *Botellas de Amor Fundación* [Archivo Video]. YouTube. <https://youtu.be/1RqrVzu9rUE>

De Albéniz-Iturriaga, A., Pedrero, E. y Molina, B. (2021). *Iniciación al Aprendizaje Basado en Proyectos*. Universidad de la Rioja.

Freire, P. (1971). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.

Freire, P., Torres, R. M. y Mastrangelo, S. (1994). *Cartas a quien pretende enseñar*. Siglo XXI Editores.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. MEN

Mendoza, W. N. (2020). *Ecobotellas, una estrategia ecológica para la disposición de residuos plásticos de un solo uso generados por la emergencia sanitaria del COVID-19*. <http://hdl.handle.net/10654/37360>.

Portal Educativo Red Académica. (16 de enero de 2023). *Julián de Zubiría, Propuesta para la recuperación urgente de los aprendizajes fundamentales*. [Archivo Video]. YouTube: <https://www.youtube.com/live/WmtpzJf7yaw?feature=share>

## **7. Hogares sostenibles del siglo XXI: una apuesta desde el Semillero de Investigación SIERAS hacia la mitigación del impacto ambiental en el Colegio Saludcoop Sur IED<sup>1</sup>**

Carlos Alberto Herazo Guasca<sup>2</sup>

Luis Fernando Chaparro<sup>3</sup>

Óscar Oswaldo Veloz<sup>4</sup>

### **Resumen**

Uno de los proyectos que el semillero SIERAS desarrolla, tiene como objetivo reconocer y mitigar el impacto ambiental de la construcción de la Avenida Guayacanes sobre el entorno de la institución educativa Colegio Saludcoop Sur (IED). El análisis de la problemática permitió identificar la presencia de problemas ambientales derivados de la construcción de esta y que afectan a la comunidad estudiantil como la contaminación atmosférica, acústica y visual. En la búsqueda de alianzas para abordar esta problemática, el Programa ECO de la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá, realizaría el acompañamiento técnico y financiero de esta iniciativa, así como en el convenio con el Colegio Distrital Jairo Aníbal

- 
- 1 El proyecto se desarrolló dentro del programa Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran (DDMMI) 2023 del IDEP, en la Línea de Educación Ambiental y Adaptación al Cambio Climático.
  - 2 Ingeniero Electrónico de la Universidad Antonio Nariño. Especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria de la Universidad La Gran Colombia. Magíster en Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad a Distancia de Madrid-España. Correo electrónico: cherazo@educacionbogota.edu.co
  - 3 Licenciado en Ciencias sociales de la Universidad Pedagógica Nacional. Magíster en Educación de la Universidad Libre. Correo electrónico: luisf.chaparror@unilibrebog.edu.co
  - 4 Licenciado en Diseño Tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional. Magíster en Tecnologías Digitales de la Universidad de Santander. Correo electrónico: oscarvelozp@colsaludcoopsur.edu.co

Niño, este apoyaría el desarrollo de un proyecto escolar de investigación que abordara la problemática expuesta. Los resultados, han sido tanto técnicos como de desarrollo humano; en lo técnico, en el diseño de una estación meteorológica y en un cultivo vertical. De esta forma, se ha monitoreado y mitigado los efectos de la construcción de la avenida al interior de la institución; en lo relacionado con el desarrollo humano, se evidenció que los estudiantes del Semillero han fortalecido algunas competencias socioemocionales y de conservación del medio ambiente, entre las que destacan habilidades de comunicación y de resolución de problemas relacionados con la temática ambiental. Para ello, este documento presentará el contexto problemático, el horizonte de la iniciativa, el desarrollo de la experiencia y sus respectivos resultados.

## Introducción

El Colegio Saludcoop Sur IED<sup>5</sup> ofrece a la comunidad educativa un énfasis que se cursa en la educación media en torno a dos disciplinas: Electrónica e Informática; disciplinas que se incorporan como una jornada escolar extendida de 8 horas semanales, además de las clases regulares. La educación media atiende a jóvenes de 15 a 19 años de edad, quienes evidencian disminución en el entusiasmo por aprender, apatía frente a temas medio ambientales y falta de actitudes proactivas en investigación. Ahora bien, algunos estudiantes poseen aptitudes excepcionales en campos específicos del conocimiento, aunque estas no se desarrollan, debido a la propia renuencia de estos jóvenes en fomentarlas, o a la falta de apoyo por parte de sus familias y de la institución educativa.

Sumado a lo anterior, se observa que algunos estudiantes demuestran poco sentido de pertenencia e identidad institucional; esto se manifiesta en el deterioro de la instalación escolar, la falta de ética al cuidar la planta física, los múltiples casos que presentan de incumplimiento a códigos de conducta, y especialmente, la escasa preocupación por el cuidado del medio ambiente. En cuanto al liderazgo escolar, si bien algunos estudiantes de educación media participan en los estamentos del gobierno escolar, el asumir estos roles para solucionar problemas ambientales en el contexto

---

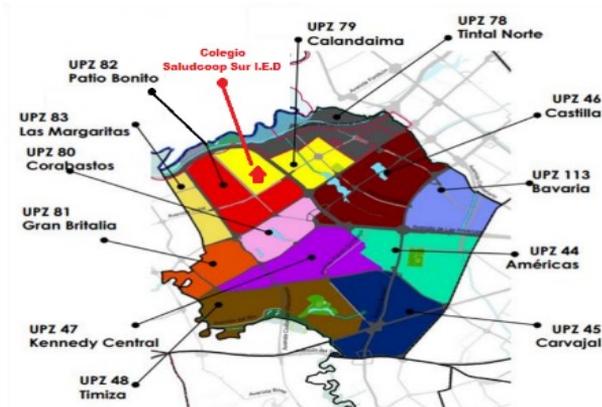
5 Institución Educativa Distrital ubicada en el Barrio Unir.

institucional y local plantea un desafío en la actualidad. La educación y la conciencia ambiental han surgido como preocupaciones imperativas y urgentes a nivel mundial, dados los desafíos contemporáneos que se manifiestan en las consecuencias del cambio climático. En este panorama general, la problemática particular que se presenta en el entorno del Colegio Saludcoop Sur IED, por la construcción de la Avenida Guayacanes, permitió el desarrollo de esta propuesta desde el reconocimiento del contexto institucional, el contexto de la problemática, el horizonte de la iniciativa y el desarrollo de la experiencia con sus respectivos resultados.

## Contexto institucional

El Colegio Saludcoop Sur IED es una institución situada en la UPZ<sup>6</sup> 79 Calandaima de la localidad de Kennedy, aledaña al sector de Patio Bonito, como se observa en la figura 1.

Figura 1. UPZ – Localidad de Kennedy



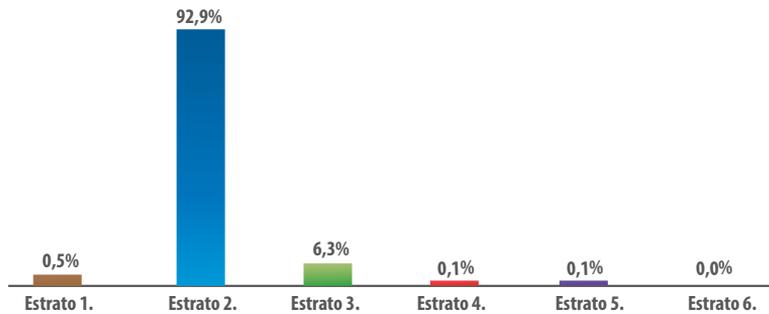
**Fuente:** adaptada de Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) de Secretaria Distrital de Planeación, 2021 ([https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/diagnostico\\_pdl\\_kennedy\\_v6\\_resumen\\_final\\_1.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/diagnostico_pdl_kennedy_v6_resumen_final_1.pdf)).

La UPZ posee una extensión territorial de 319 hectáreas y un acelerado

6 UPZ- Unidad de Planeamiento Zonal, subdivisión urbana de Bogotá capital de Colombia.

crecimiento de la población, debido a las nuevas construcciones habitacionales que se están desarrollando en la zona desde hace dos décadas. Según un estudio realizado por la Secretaría Distrital de Planeación (2020), se establece que la mayoría de los hogares corresponden al estrato 2 con un 92,9%, tal como se observa en la figura 2. En cuanto a las composiciones de los hogares, 60,9 % son del tipo “familiar nuclear”, 45,3% son biparentales y el 15,6% son monoparentales. Siguen los de tipo no familiar unipersonal con el 14,6%.

Figura 2. Estratos Socioeconómicos - UPZ Calandaima



**Fuente:** adaptada de la Investigación de caracterización socioeconómica de los hogares bogotanos de las UPZ en alerta naranja por su alto riesgo de contagio por Covid-19, 2020 ([https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/26.11.2020\\_investigacioncovid19\\_upz\\_final.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/26.11.2020_investigacioncovid19_upz_final.pdf)).

Con relación a la composición demográfica, la población de la UPZ Calandaima se caracteriza por una mixtura étnico-cultural, ya que en la zona reside y convive población indígena, raizal y afrodescendiente. Así mismo, en el ámbito social, se presenta un aumento poblacional debido a los movimientos migratorios desde diferentes zonas de la ciudad y del país, por la falta de empleo y oportunidades laborales, el aumento en el costo de vida y el decaimiento de la productividad en el campo. Lo anterior, ha generado que se incremente el empleo informal y la mendicidad como medios para subsistir; esto agudiza la problemática social del sector (inseguridad, consumo y expendio de estupefacientes, pandillismo, delincuencia juvenil, prostitución, violencia intrafamiliar, entre otros), y de manera particular, afecta negativamente al colegio y sus alrededores.

En el campo de la Salud, la Secretaría Distrital de Planeación (2020)

indica que el 90% de la población se encuentra en el Sistema General de Seguridad Social en Salud; de los restantes, se determinó que el 28,6% no están vinculados laboralmente, el 18,1% no está afiliado por falta de dinero, el 11,3% está en trámite su afiliación y el 10,9% están a la espera de la encuesta del SISBEN. Entre tanto, con respecto a su condición de salud, la población del sector padece “enfermedades cardiovasculares (5,2%), enfermedades respiratorias (4,1%), diabetes (1,5%,) entre otras; en donde el 18,5% de las personas no reciben atención médica, y el 10,3% reciben atención médica para algunas de sus enfermedades” (Secretaría Distrital de Planeación, 2020, p. 72). Igualmente, se identifica que el 5,5% de las personas que residen en la UPZ Calandaima, tienen algún tipo de discapacidad, entre las que se resalta la discapacidad para ver con 1,4% a pesar de usar lentes o gafas, y el 0,8% para moverse o caminar, entre las más frecuentes.

La IED ofrece los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y educación media con una oferta de 2.400 cupos aproximadamente distribuidos en las jornadas mañana y tarde. En los últimos años, la institución ha emprendido importantes acciones para renovar su oferta educativa; esto ha implicado revisar temas integrales como el modelo pedagógico, el énfasis y las mallas curriculares. A partir de esto, han surgido diferentes propuestas educativas desde las áreas y demás estamentos de la institución; una de ellas, es la creación de semilleros escolares de investigación que permiten desde el trabajo curricular y extracurricular, dar soluciones a problemáticas que afectan a la comunidad, entre las que destacan los problemas medioambientales.

En 2016, el Semillero Escolar de Investigación SIERAS pasó por un proceso de formalización en el que se trazaron sus objetivos; uno de ellos, era transitar de las actividades extracurriculares a componentes integrales del plan de estudios en el área de Tecnología e Informática. Tal realidad, amplió el alcance e impacto del semillero y permitió que un mayor número de estudiantes pudiera participar en proyectos innovadores, diseñados, entre otros propósitos, para empoderar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y para que cultiven habilidades técnicas, competencias socioemocionales, capacidades y valores, que contrarresten la apatía por el aprendizaje y la investigación.

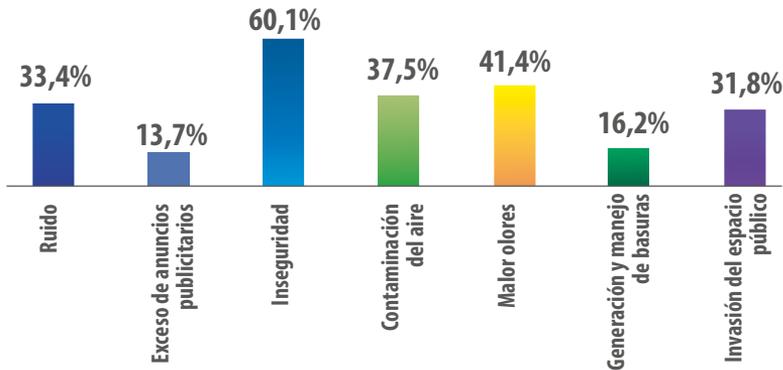
Los proyectos desarrollados en el Semillero tienen sus bases en la educación STEM<sup>46</sup>, que según *Escalona et al.* (2018), dentro del ámbito educativo, da prioridad al tratamiento integrado de la ciencia y la tecnología, con especial atención a sus aplicaciones prácticas en escenarios del mundo real, como es el caso de los proyectos relacionados con el contexto de la institución. Del mismo modo, los proyectos realizados se abordan desde el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos, el cual ofrece múltiples beneficios al proceso de aprendizaje y fomenta en los estudiantes el pensar y actuar de acuerdo con el diseño del proyecto. Además, los alienta a formular un plan con estrategias destinadas a abordar una problemática específica, como afirma Galeana (2006), y que para nuestro caso se presenta de manera real, en lugar de cumplir únicamente objetivos relacionados con un plan de aula.

En relación con lo anterior, uno de los proyectos que desarrolla el Semillero a partir del 2019, es *Hogares sostenibles y agricultura urbana del siglo XXI*, que busca, entre otras cosas, generar soluciones para atenuar las afectaciones del cambio climático en la zona de influencia de la institución, que se presentan por las grandes intervenciones urbanísticas y viales que se desarrollan en los alrededores de esta. Una de las obras de mayor impacto y que se ejecuta en la actualidad, es la Avenida Guayacanes, una vía paralela a las Avenidas Ciudad de Cali y Boyacá, que conectará con la Avenida Bosa; uno de sus tramos es colindante con el Colegio Saludcoop Sur IED, el cual fue inaugurado en 2023, acarreado problemáticas con el medio ambiente y el entorno circundante de la institución.

## Contexto de la problemática

El medio ambiente de la UPZ Calandaima, y especialmente, el referido al entorno de la institución, se ha visto afectado por dos factores: el primero, corresponde a la transformación del espacio, debido al aumento de la urbanización y las construcciones hechas en zonas aledañas a humedales, caños de aguas residuales y zonas de pastoreo, al igual que cerca de lotes baldíos o sitios oscuros y peligrosos, expendios de droga y alrededores de plazas de mercado. Este fenómeno ha generado problemáticas como inseguridad (60,1%), malos olores (41,4%), contaminación del aire (34,5%), entre las tres más frecuentes, como se observa en la figura 3 (Secretaría Distrital de Planeación, 2020).

Figura 3. Problemas identificados en el sector de viviendas UPZ Calandaima



**Fuente:** adaptada de la Investigación de caracterización socioeconómica de los hogares bogotanos de las UPZ en alerta naranja por su alto riesgo de contagio por Covid-19, 2020 ([https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/26.11.2020\\_investigacioncovid19\\_upz\\_final.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/26.11.2020_investigacioncovid19_upz_final.pdf)).

El segundo factor se centra en el desarrollo de grandes obras de infraestructura vial (construcción y adecuación de vías y puentes) con el fin de agilizar el tráfico vehicular (transporte urbano, camiones de carga, vehículos particulares, motocicletas, entre otros) y conectar el sector del Tintal, Calandaima y Patio Bonito con otras zonas de la ciudad.

Es innegable que lo anterior impacta el medio ambiente de la zona y suscita el incremento de gases efecto invernadero (GEI), concentración de la polución, contaminación de agua, eliminación de áreas húmedas, incremento del ruido y alteración de la temperatura. Así pues, la pregunta a la que llegamos es ¿cómo se ha visto afectada la comunidad educativa del colegio Saludcoop Sur IED por las problemáticas medioambientales, como consecuencia de la construcción de la Avenida Guayacanes? y a su vez ¿qué estrategias de mitigación se pueden implementar desde los proyectos que se desarrollan en el Semillero SIERAS? Lo anterior, dentro del propósito de lograr un comportamiento pro ambiental y propiciar el desarrollo de competencias sociales y de conservación del medio ambiente en los estudiantes de la institución.

## **Horizonte de la iniciativa - Objetivos**

Las actuales circunstancias ambientales de nuestro entorno, exigen que busquemos respuestas a los problemas causados tanto por el desarrollo de la sociedad como por el mal actuar del ser humano. Lo anterior, exige entender las consecuencias de las acciones humanas en el medio ambiente y proponer estrategias para abordar los desafíos del cambio climático.

A partir de lo anterior, dentro de esta iniciativa, se determinaron los siguientes objetivos:

- Determinar cuáles son las problemáticas medioambientales que se presentan en la actualidad por la construcción de la Avenida Guayacanes y que afectan el normal desarrollo de la institución.
- Diseñar estrategias de colaboración con instituciones educativas de la localidad para afrontar el impacto generado por la construcción de la Avenida Guayacanes.
- Desarrollar una solución tecnológica para mitigar los efectos de la problemática medioambiental que se presenta en el entorno del colegio, debido a la construcción de la Avenida Guayacanes.
- Establecer métodos de difusión de la información del proyecto para beneficio de la comunidad educativa.
- Identificar qué competencias socioemocionales y de conservación del medio ambiente se pueden potenciar mediante un proyecto en la línea de educación ambiental.

## **Desarrollo de la experiencia**

El primer paso, fue conocer la génesis de la construcción de la Avenida Guayacanes. En esta indagación, se encontró que esta Avenida se proyectó desde hace dos décadas, y que ahora, en su implementación, tendrá 6 carriles, más de 350.000 metros cuadrados de espacio público, una ciclorruta de 12 km aproximadamente y zonas verdes conformadas

por más de 3.500 árboles. Esto último, es una apuesta por disminuir el impacto ambiental que tendrá la Avenida cuando esté completamente terminada y reciba una parte importante del parque automotor público que transita hacia el suroccidente de la ciudad. La construcción de la Avenida Guayacanes se está realizando en 5 tramos, de los cuales, en el primer semestre de 2023 fueron entregados algunos avances que hacen parte de los tramos 1 y 2. El tramo 1 conocido como Avenida El Tintal y que inicia en la Avenida Bosa (Calle 62 Sur) hasta la Avenida Manuel Cepeda Vargas, con una extensión de 4,2 kilómetros, posee en su recorrido viviendas, múltiples comercios, terminales del SITP<sup>7</sup> y varias instituciones educativas, entre ellas, el Colegio Saludcoop Sur IED, ubicado en la Carrera 89 con calle 26 sur.

Según lo manifestó el presidente de la Junta de Acción Comunal de Patio Bonito del segundo sector en 2019, el señor Víctor Hugo Chacón:

Es una bendición porque llevábamos esperando esto hace 20 años, y de esta administración para acá hemos sido escuchados, hemos sido tenidos en cuenta, hemos trabajado de la mano de la Alcaldía y con el IDU, y esta obra va a ser una realidad por fin. (Alcaldía Local de Puente Aranda, 2019)

Sin duda, ha sido una de las obras más concertadas y socializadas con las comunidades de influencia; esta socialización se ha hecho a través de múltiples mesas de trabajo en las que se ha llegado a acuerdos de movilidad, manejo de tráfico, zonas de acceso y otros tantos acuerdos, como aquel que generó el cambio de nombre a *Avenida Guayacanes*, puesto que anteriormente se conocía como la Avenida Bosa-Tintal-Alsacia.

Ahora bien, uno de los mayores inconvenientes para la institución educativa, es que el área total se vio afectada de manera significativa con esta intervención vial, debido a que el trazado de la vía, acabó por completo con la única zona verde que el colegio poseía, yendo en contra de los ambientes de aprendizaje institucionales que la Secretaría de Educación ha promovido en los últimos años. En resumen, la institución perdió la proporción de zonas verdes versus zonas duras, a la vez que se

---

7 Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá.

disminuyeron las áreas recreativas; esto ha llevado al hacinamiento en las horas de descanso, al ruido producido por el tránsito de grandes vehículos y la aceleración excesiva de motocicletas sin ningún tipo de control por la nueva vía. Hechos que han intervenido el ambiente de las aulas de clase, así como la acústica de las mismas se ha visto afectada. El Semillero coincide con Ramírez, Domínguez y Borrero (2011) en que este impacto ambiental “traerá problemas de salud sobre la población, incluyendo alteraciones fisiológicas y psicológicas cuya gravedad obedecerá a los niveles de ruido y a la extensión de la exposición” (p. 34). Por ende, estas alteraciones deben ser estudiadas por las entidades distritales correspondientes, para dar una solución, o por lo menos, establecer acciones para mitigar las consecuencias. Entre tanto, desde el Semillero, se trabaja en identificar el impacto de esta intervención vial y la afectación en el medio ambiente donde se encuentra ubicada la institución, con el fin de plantear pequeñas pero efectivas contribuciones para reducir dicho impacto.

Como segundo paso, se precisaron cuáles son las problemáticas ambientales que se presentan por la construcción de esta vía y que afectan el normal desarrollo de la institución. A través de la estrategia de árbol de problemas, se concluyó que hay una multiplicidad de efectos negativos como el ruido excesivo, la contaminación del aire, el poco espacio por estudiante para su descanso, recreación y actividades de ciertas áreas del conocimiento, que a larga, afectan al estudiante en su interacción dentro de la institución.

En el tercer paso, se revisaron cuáles iniciativas desde el ámbito local o distrital, podrían facilitar una alianza con otras instituciones de la zona, para reconocer no solo los desafíos que plantean las preocupaciones ambientales, sino también, potencializar el proyecto desde el reconocimiento de las fortalezas físicas, pedagógicas y sociales de las demás instituciones.

Luego, en el cuarto paso, se propuso una solución tecnológica dividida en dos partes; la primera, fue el diseño de un prototipo que permite monitorear la calidad del aire en los espacios exteriores de la institución y revisar así las posibles afectaciones ambientales por cuenta de la construcción de la Avenida Guayacanes; la segunda parte, consiste en el

diseño de un cultivo vertical que favorezca un ambiente fresco y atenúe la contaminación en el entorno de la institución.

En el quinto y último paso, se analizaron qué competencias socioemocionales y de conservación del medio ambiente deberían potenciarse en los estudiantes de educación media por medio del proyecto. En este sentido, se podría influir positivamente en el comportamiento de los estudiantes, así como en las relaciones con el medio y la institución. En el análisis realizado por los docentes líderes del proyecto, coincidieron en lo planteado por Romero, Guajardo y Nava (2017):

El clima escolar positivo se ve favorecido por las competencias socioemocionales, que se definen como un conjunto de capacidades emocionales individuales e interpersonales que influyen en la capacidad total de un individuo para responder ante las presiones del medio que lo rodea. (p. 2)

A partir de lo anterior, se determinó que las competencias socioemocionales a priorizar serían: la adaptabilidad, referida a la habilidad para manejar el cambio; el cómo resolver problemas personales o del entorno; las competencias intrapersonales relacionadas con la capacidad que tienen las personas para entender y expresar sus propias emociones sin maltratar u ofender al otro; el estado de ánimo, que hace referencia a la competencia para automotivarse desde acciones positivas o después de una derrota (Romero, Guajardo y Nava, 2017). Competencias que pueden generar un cambio positivo en todos los estudiantes involucrados.

## Resultados

El reconocimiento que el Colegio Saludcoop Sur IED ha obtenido, tanto a nivel local como distrital, por sus logros en varios campos como lo son: triunfos en torneos y concursos relacionados con robótica o participación destacada en eventos ambientales, facilitó el establecimiento de acuerdos y convenios con otras instituciones distritales; uno de estos, se realizó con el Colegio Distrital Jairo Aníbal Niño de la localidad de Kennedy, dando lugar a un intercambio de conocimientos en el desarrollo de proyectos integrados en el que se destacan las fortalezas de cada institución.

Para el año 2023, se brindaron fondos para la realización de un proyecto colaborativo a través del Programa ECO<sup>8</sup>. Así, el proyecto, *Conexión Ambiental: Robótica y Radio para el Cambio*, vió la luz como una iniciativa lograda por el trabajo conjunto entre el Semillero Escolar de Investigación del Colegio Saludcoop Sur IED y el equipo de la emisora del Colegio Distrital Jairo Aníbal Niño, con el acompañamiento de la profesional Luisa Laguna como gestora territorial del proyecto ECO por parte de la SED Bogotá.

Uno de los objetivos a cargo del Colegio Saludcoop Sur IED, es el desarrollo de un cultivo vertical, es decir, “una instalación vertical cubierta de plantas de diversas especies sembradas en una estructura especial dando la apariencia de ser un jardín” (Villalobos, 2023, p.22). Con él, se contribuye a la reducción en la contaminación y ofrece un ambiente fresco en el entorno de la institución. Otro de los objetivos, es la implementación de una estación meteorológica que permita monitorear la calidad del aire en los espacios medioambientales de la institución; los hallazgos se comunican mediante diferentes actividades de divulgación, como la emisora del Colegio Jairo Aníbal Niño que sensibiliza a la comunidad sobre esta problemática.

La estación de monitoreo meteorológico, como se muestra en la figura 4, cuenta con un conjunto de sensores (colector de lluvia, sensor de temperatura, sensor de humedad, anemómetro, sensor de radiación solar y sensor de radiación UV), al igual que una pantalla para la visualización de variables y evidencia de la data.

---

8 Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá.

Figura 4. Estación meteorológica Davis Instruments 6163 Vantage Pro2 Plus



**Fuente:** Adaptada de 04-Estación meteorológica Davis pro2 plus fan 6163.pdf (<https://acortar.link/UpRmDS>).

Para mitigar los efectos negativos por el ruido excesivo y la contaminación del aire que ha aumentado en los alrededores del Colegio Saludcoop Sur IED, se trabajó desde varios frentes; lo primero, en el ruido excesivo que se contrarrestó con una cerca viva, es decir, una plantación con árboles y plantas que sirven de encerramiento y contención en el costado del colegio colindante con la avenida. Esta iniciativa surgió desde el PRAE y se implementó con la intervención de las profesoras a cargo de este proyecto y del personal de servicios generales de la institución. Actualmente, la cerca viva cuenta con una altura promedio de 3 metros y se constituye como un muro de contención inicial de ruido.

Frente a la contaminación, el Semillero diseñó un muro de cultivo vertical controlado, compuesto por plantas aromáticas y en donde también se genera abono orgánico. El cultivo cuenta con un sistema de recolección y reutilización de agua lluvia que se aprovecha para el riego de las plantas. Además, la temperatura sobre las plantas y la humedad del cultivo, dos de las variables controladas, determina cuándo se debe proteger del exceso de calor o frío y cuándo se debe regar respectivamente. Por otro lado, debido a la variación en las condiciones climáticas en el entorno del colegio, la solución ha sido un sistema de control que evalúa las mediciones de los sensores de humedad y temperatura; así, a partir de la programación de dicho sistema, se activa tanto las motobombas de riego, como el protector de temperatura, a la vez que muestra la lectura de

dichas variables en una pantalla de cristal líquido; estas lecturas también pueden ser enviadas a un computador directamente.

Es importante resaltar que los cultivos verticales tienen ciertas desventajas; un ejemplo de ello, es su significativo consumo de energía y la necesidad de planes de contingencia en caso de cortes de la misma. Tal desventaja es contrarrestada a través de un sistema de energía solar que proporciona aproximadamente 3000 vatios de potencia permanente para la alimentación de todo el sistema.

Respecto a las competencias socioemocionales y de conservación del medio ambiente que se pueden potenciar, se identificó que el trabajo en grupo por medio de roles y responsabilidades asignadas previamente a cada rol, facilitó que los estudiantes del Semillero potenciaran la habilidad para resolver problemas. Asimismo, desarrollaron competencias intrapersonales al entender al otro, sus aportes y sus apreciaciones; además, fue el escenario propicio para expresar sus propias ideas de una manera clara, concisa y respetuosa. Del mismo modo, los estudiantes aumentaron su interés por actividades relacionadas con la contaminación y el cuidado del medio ambiente. Todo esto, permitió que el semillero participara en las olimpiadas STEM en la categoría juvenil, donde los retos a superar trataban sobre la adaptación al cambio climático.

Por otro lado, los métodos de difusión de la información del proyecto fueron esenciales, al realizar transmisiones radiales vía web; la emisora del Colegio Jairo Aníbal Niño involucró a diversos representantes de cada institución, como se observa en la figura 5. Esta difusión logró que diferentes actores de la comunidad educativa, como son los estudiantes, padres de familia y la comunidad en general, conocieran los efectos del cambio climático que se presenta en el entorno de las instituciones y que han aumentado desde la puesta en servicio de la Avenida Guayacanes. El aumento en la emisión GEI, las islas de calor y el aumento de temperatura sobre las superficies, debido a la disminución de proporción de zonas verdes con respecto a zonas grises o pavimentadas, son algunas de ellas.

Figura 5. Transmisión radial vía WEB – Emisora Colegio Distrital Jairo Aníbal Niño



**Fuente:** Gestora Territorial del proyecto ECO-SED Bogotá.

Así pues, gracias a este componente del proyecto, los estudiantes del Semillero han fortalecido sus habilidades de comunicación al trabajar con los estudiantes líderes de la emisora del Colegio Jairo Aníbal Niño; la escucha activa, la expresión de ideas, la oralidad y el manejo de medios de comunicación, entre otras, son aspectos en los que se han afianzado. La evidencia está en las transmisiones de radio en vivo, la composición de guiones y producción de *podcasts* que realizaron. De igual forma, las actividades relacionadas con agricultura urbana y robótica por parte del Semillero, han involucrado a estudiantes del Colegio Jairo Aníbal Niño, quienes pudieron profundizar y fortalecer sus competencias en sesiones informales.

## Conclusiones

El cambio climático y sus afectaciones sobre los seres vivos plantean un desafío global apremiante con consecuencias de largo alcance. Es imperativo realizar acciones para disminuir estas afectaciones en las comunidades educativas mediante proyectos de investigación o

innovación escolar, que si bien no son soluciones sociales definitivas, si pueden contribuir a mitigar los efectos de tales problemáticas. Uno de los mayores logros de un proyecto ambiental, es sensibilizar a los estudiantes de nuestras instituciones y a los demás actores de la comunidad educativa, de los efectos del cambio climático, motivándolos a contribuir con pequeñas pero eficaces acciones del día a día; lo que llamaríamos una conciencia ambiental.

En ese sentido, son múltiples las problemáticas medioambientales que alteran el normal desarrollo de la institución y que se presentan por la construcción y puesta en servicio de la Avenida Guayacanes; entre las más relevantes están el ruido excesivo que perturba el ambiente del aula y el aumento de la contaminación en el sector; este último, reflejado en afectaciones a la salud, como los ojos llorosos y la tos que presentan los estudiantes y maestros al ingreso, en las horas de descanso al aire libre y a la salida de la institución. Estas afectaciones son producidas por el tránsito de grandes vehículos y la aceleración indiscriminada de las motocicletas sin ningún tipo de control en el entorno de la institución.

En cuanto a los retos y desafíos, el participar en investigaciones escolares o innovaciones tecnológicas dentro de la escuela, conlleva un costo sustancial que abarca no sólo el tiempo dedicado a ellas, sino también, la búsqueda de recursos financieros, que dentro de nuestras instituciones escolares, siempre serán escasos. Una realidad que se puede contrarrestar por medio de acuerdos, convenios y asociaciones colaborativas con otras instituciones distritales en donde se complementen fortalezas, se maximicen resultados, y especialmente, exista un impacto sobre comunidades más grandes; es aquí, donde los Semilleros Escolares de Investigación lo pueden lograr con un liderazgo adecuado y el respaldo institucional.

Los Semilleros Escolares de Investigación, entonces, ofrecen numerosas ventajas al fomentar la colaboración entre estudiantes, pues acelera el ritmo del aprendizaje gracias a la acción de intercambio de conocimientos de manera práctica; además, aumenta el entusiasmo por aprender y potencia en los estudiantes actitudes en investigación, a la vez que fortalece el talento, dando cuenta del trabajo individual, colaborativo y el compartimiento de ideas, que en algunos casos y de manera positiva,

conlleva a descubrimientos impensados. En consecuencia, el trabajo en los semilleros también favorece el desarrollo de competencias blandas, que para el caso del semillero SIERAS, se enfocó en las habilidades de comunicación. Así mismo, el trabajo desarrollado en la línea ambiental aseguró en los estudiantes del Semillero, un mayor sentido de pertenencia e identidad institucional, el cual se ha manifestado en la preocupación por el cuidado del medio ambiente, especialmente, en el entorno institucional.

## Referencias

- Secretaría Distrital de Planeación. (2020). *Investigación de Caracterización Socioeconómica de los hogares bogotanos de las UPZ en alerta naranja por Covid-19*. [https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/26.11.2020\\_investigacioncovid19\\_upz\\_final.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/26.11.2020_investigacioncovid19_upz_final.pdf)
- Secretaría Distrital de Planeación. (2021). *Diagnóstico Localidad de Kennedy*. [https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/diagnostico\\_pdl\\_kennedy\\_v6\\_resumen\\_final\\_1.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/diagnostico_pdl_kennedy_v6_resumen_final_1.pdf).
- Escalona, T. Z., Cartagena, Y. G., y González, D. R. (2018). Educación para el sujeto del siglo XXI: principales características del enfoque STEAM desde la mirada educacional. *Revista Contextos: estudios de humanidades y ciencias sociales*, (41), 1-21.
- Galeana, L. (2006). Aprendizaje basado en proyectos. *Revista Ceupromed*, 1(27), 1-17.
- Alcaldía Local de Puente Aranda. (2019). *Inician obras de la Avenida Guayacanes, la vía más grande del suroccidente*. <http://www.puentearanda.gov.co/noticias/inician-obras-la-avenida-guayacanes-la-via-mas-grande-del-suroccidente#:~:text=Publicado%20el%3A%20Agosto%202019,el%20inicio%20de%20la%20obra>.
- Ramírez González, A., Domínguez Calle, E. A., y Borrero Marulanda, I. (2011). El ruido vehicular urbano y su relación con medidas de

restricción del flujo de automóviles. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 35(135), 143-156.

Romero, N. A. R., Guajardo, J. G., y Nava, J. M. F. (2017). Competencias socioemocionales como predictoras de conductas prosociales y clima escolar positivo en adolescentes. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, 31(88), 77-90.

Villalobos, D. B. C. (2023). *Diseño de sistemas para monitoreo y control de cultivos verticales*. <https://repositorio.unitec.edu/handle/123456789/11718?show=full>.

## 8. *Ecosotaventistas en acción: “Donde cuidarte a ti mismo, a los demás y al planeta, sea tu primera opción”*

Iris Johanna López Chaparro<sup>1</sup>  
Ingrid Adriana Rosero Villota<sup>2</sup>  
Sandra Toro Sierra<sup>3</sup>

### Resumen

*Ecosotaventistas en acción: “Donde cuidarte a ti mismo, a los demás y al planeta, sea tu primera opción”* es una propuesta de transformación ambiental del Colegio Sotavento IED; un proyecto educomunicativo cuyo principal objetivo es fortalecer habilidades comunicativas, socioemocionales y ambientales que permitan la transformación asertiva de la convivencia. Tal propósito, que permite establecer relaciones pacíficas, tolerantes en la comunidad educativa y en su entorno, en un formato audiovisual, abre espacios para escuchar la voz de las niñas, niños y jóvenes que analizan situaciones que afectan como el cuidado del medio ambiente, la paz, la comunicación, así como la prevención de violencias de género.

De igual manera, la propuesta nace para dar solución a las diferentes problemáticas ambientales que hacen parte del contexto de la institución educativa el botadero Doña Juana, la contaminación auditiva por el tráfico continuo de vehículos pesados y la presencia de cementeras.

- 
- 1 Docente de Ciencias Naturales y Ed. Ambiental Colegio Sotavento IED. Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: ijlopez@educacionbogota.edu.co
  - 2 Docente Primaria Colegio Sotavento IED. Magister en Educación de la Universidad Javeriana. Correo electrónico: irosoero@educacionbogota.edu.co
  - 3 Docente de Química Colegio Sotavento IED. Magister en Educación de la Universidad Javeriana. Correo electrónico: storos@educacionbogota.edu.co

Frente a ello, se realizaron charlas que permitieron a los estudiantes del Comité Ambiental Escolar (CAE)-que hace parte del PRAE- del Colegio Sotavento a intervenir en estos problemas. Es así como los estudiantes dan vida a diversos personajes y sus diferentes personalidades, como el *Monstruo de las basuras* que hace una descripción de los malos comportamientos de las personas, o *Súper RRR*, quien enseña a reducir, reutilizar y reciclar junto con la tierna Lombricienta, representante del lombricultivo escolar; y no podía faltar *Estrellita*, quien representa a los estudiantes. Lo interesante es que son los niños, niñas y jóvenes los protagonistas de este proyecto, pues son quienes planean, graban y editan el material audiovisual.

Los principales logros alcanzados se han dado a través de la alianza con *TV profe*, programa que recoge propuestas, conocimientos y talentos de diferentes colegios públicos y privados, entre ellos Sotavento. Este programa se proyecta en diversas redes sociales como Clip Televisión, Facebook, y el canal comunitario Canal cinco Tu Canal, los miércoles, cada 15 días; allí, existe una franja exclusiva para socializar *Ecosotaventistas en Acción*. Los niños cuando se ven en las pantallas y en las redes sociales, se entusiasman y motivan en proponer, participar y ser parte activa de la iniciativa.

Por otro lado, los niños reciclan de forma autónoma, invitando a sus pares y familias a reducir y reutilizar; esto contribuye a una educación socioambiental aplicada que responde a las necesidades del entorno. Así, poco a poco, el proyecto se ha ido posicionando y ganando la credibilidad y apoyo de la comunidad educativa en general, recibiendo varios reconocimientos a nivel distrital como INICITAR para la paz y la Gala de los Mejores 2021; también ha participado en Maestros y Maestras que Inspiran (2022) y en Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran (2023) del IDEP. Actualmente, el proyecto hace parte de Niños y Niñas Educan Adultos, Manejo de Medios y Olimpiadas STEM.

Finalmente, puede afirmarse que la escuela es un agente activo en la transformación de las prácticas pedagógicas y didácticas, y que si es posible aportar de forma positiva al cuidado e intervención continua del medio ambiente.

## Introducción

La propuesta pedagógica *Ecosotaventistas en acción* se desarrolla e implementa en la IED Sotavento ubicado en Ciudad Bolívar, localidad 19 de Bogotá, con población de estratos socioeconómicos uno y dos. En esta localidad, la mayor parte de las familias tienen empleos ocasionales y están conformadas por madres cabeza de familia y familias compuestas, donde tíos, abuelos, entre otros, son los cuidadores; a su vez, se presentan altos índices de pobreza, marginalidad, exclusión e inseguridad.

En cuanto a la institución, esta cuenta con 950 estudiantes de los grados de preescolar a once, con jornadas mañana y tarde; está rodeada de un impacto ambiental profundo: la problemática del Relleno Sanitario Doña Juana, las empresas de explotación minera con las ladrilleras, diversas industrias que fabrican materiales de construcción como Holcim, Cemex, Máquinas Amarillas y Curtiembres.

Los *Ecosotaventistas en acción* hacen parte de un proyecto más grande llamado *Notisotavento*, que en 2017, surge en el marco de la Jornada del Buen Trato, como un performance para simular un reportaje de la temática central del evento. El nombre y la puesta en escena surgen de algunos estudiantes del grado 502, quienes elaboran una cámara de cartón y un micrófono para entrevistar a varias personas de la institución. Luego, la idea fue impulsada por la docente de español del grado quinto y el rector de la institución en ese momento.

En cuanto al origen de la propuesta, una estudiante del grado 502 propuso el nombre y la finalidad: *comunicar noticias de la institución educativa como un ejercicio audiovisual*. De esta forma, el realizar un noticiero escolar es lo que permite a la estudiante convertirse en la líder principal, gracias a sus habilidades para la presentación. Pero, más que informar los eventos más importantes, era un ejercicio para mostrar y socializar los proyectos educativos.

Por otro lado, los recursos eran humanos: la profesora, el rector, dos niñas y un niño del grado quinto; inicialmente, se crearon algunas secciones y algunos ejercicios de presentación; luego, se imprimió un banner y se

logró contar con una cámara de disco duro, propiedad del colegio. En cuanto a los roles asignados, el rector editaba los videos, la profesora se encargaba de las grabaciones y la planeación, mientras que los estudiantes hacían las voces y presentación.

La idea inicial nace de los intereses de los estudiantes, que gracias a su insistencia, permiten dar inicio a esta fabulosa estrategia. En cuanto a la población impactada, en principio fueron los niños y las niñas del grado quinto; más adelante, se integran maestros de otras áreas, hasta que después de la primera edición, se vislumbra el potencial para continuar en el tiempo.

De igual manera, surgen algunas fracturas, encuentros y desencuentros; principalmente, la falta de credibilidad de algunos docentes y la falta de apoyo. Sin embargo, con los años se ha ido posicionando, hasta lograr el respaldo necesario para convertirse en un proyecto significativo y visibilizado por la institución, el barrio y la localidad.

El proyecto se consolida durante la época de la pandemia, año 2020, cuando es televisado a través de un programa llamado *TV profe*. Aparece en el canal comunitario Canal 5 tu Canal, luego de obtener unos recursos por parte de la SED, gracias a los reconocimientos El Colegio, La Comunidad y la Ciudad 2021 e Incitar para la Paz año 2021.

Es así como se adquieren los primeros equipos como aros de luz, micrófonos de solapa, una cámara HD y las marionetas que dan vida a los personajes. Tiempo después, se participa en el Foro Educativo Institucional, Local y Distrital del 2022; esto también permite hacer parte de Maestros y Maestras que Inspiran del IDEP 2022. Durante el 2023, el proyecto hace parte de los proyectos Niños y Niñas Educan Adultos de la SED Bogotá, de Directivos Docentes, Maestras y Maestros que Inspiran del IDEP y Manejo de Medios.

Gracias a la iniciativa y creatividad de los niños, niñas y jóvenes, surgen varios personajes como el *Monstruo de las Basuras*, *Lombrienta* y *las Heroínas*, quienes empiezan a hacer parte de un conjunto de personajes que responden a las necesidades y realidades de nuestro contexto escolar. Estos personajes tienen el nombre de *Ecosotaventistas en Acción*

y obedecen al planteamiento realizado por los estudiantes del Comité Ambiental Escolar (CAE) del PRAE del Colegio Sotavento IED: *concebir a todos los niños, niñas y jóvenes dentro del marco de lo ecológico, con el prefijo eco y Sotaventistas por el nombre de nuestra Institución*. Respecto a los personajes, los nombres y su personalidad reflejan la identidad de los niños, niñas y jóvenes, pues el objetivo no es otro que hacer de todos los miembros de la comunidad educativa, *Ecosotaventistas por convicción*.

De igual manera, por correo electrónico y WhatsApp, es enviada una encuesta a estudiantes que actualmente participan en el proyecto con el fin de indagar en su impacto. Las preguntas que se formularon, invitaban a responder qué tanto conocen el proyecto; la gran mayoría, que eran participantes activos y egresados, asocian el proyecto con entrevistas de diferentes temáticas tanto ecológicas como socioemocionales; también afirman recordar la iniciativa como un proyecto increíble, destacado por mostrar las cualidades y capacidades tanto de los estudiantes como de los docentes Sotaventistas.

Además, dicen que es un proyecto que mejora y amplía la visión del colegio, al convertirse en un lugar donde más que enseñar y aprender matemáticas, historia, ciencias, entre otras disciplinas, puede instruir sobre el valor, la importancia, el respeto, el arte y la creatividad.

Finalmente, se mencionan habilidades que fueron desarrolladas en los estudiantes como proponer ideas, hablar en público, expresar ideas y ser escuchados.

## **Comienza la historia de los *Ecosotaventistas***

Para comenzar a construir la historia de los *Ecosotaventistas*, nos basamos en varios textos, artículos consultados y referentes teóricos que contribuyeron a enriquecer el proyecto, para luego, llevarlo a otros docentes.

Es así como el desafío radica en saber qué hacer con el cúmulo de información a la que están expuestos, tanto los docentes como los estudiantes. Una información a la que se puede acceder cada vez con mayor facilidad, lo que lleva a preguntarnos por el abordaje de esa

información, que de una forma u otra, necesita el fortalecer procesos individuales y colectivos en pro de una mejor sociedad, así como habilidades cognitivas, sociales, emocionales y digitales que ayuden a los estudiantes a enfrentar los retos en la actual sociedad del conocimiento, para que así, puedan asumir con mayor responsabilidad el reto de robustecer el cuidado ambiental.

Glasser (1990) indica que el aprendizaje desarrolla habilidades sustentadas en experiencias, ya que estas fijan estrategias de comunicación sobre el conocimiento que los niños, las niñas y los jóvenes reciben, quienes están rodeados de estímulos que ingresan a través de la audición, la visión y las emociones, las cuales configuran una experiencia significativa y emocional para los estudiantes.

De igual manera, en el libro *Cómo Aprendemos*, Ruiz Martín (2020) manifiesta que existe una importante relación entre la forma como aprendemos, es decir, el área cognitiva y los factores de la inteligencia emocional o la socioemocionalidad, los cuales permiten que haya una motivación y un mejor desempeño en los estudiantes. Es importante resaltar que cuando los niños expresan sus ideas, las evalúan teniendo en cuenta sus intereses, sus necesidades y las problemáticas del entorno. De tal forma, se generan nuevos aprendizajes, no solamente cognitivos sino socioemocionales, que le permiten al estudiante intervenir en sus realidades, proponer estrategias de cambio y modificarlas.

Por otro lado, en el libro del periodista Benedict Carey, *Aprender a aprender*, este propone una estrategia que estimula la forma de aprender cuando se cambian de escenarios; no solamente, entonces, la cátedra tradicional, sino encontrar un tiempo para soñar, un tiempo para expresar, un tiempo para analizar y para crear nuevos conocimientos. Igualmente, el Ministerio de Educación plantea que el Internet a través de sus múltiples plataformas, puede ser aprovechado como una herramienta de aprendizaje en línea, generando una interacción por medio de aplicaciones como Classroom, Zoom, Facebook, YouTube. Estas se convierten en una experiencia interactiva y adaptada a las habilidades actuales de los estudiantes, quienes manejan herramientas tecnológicas que los motivan para que su atención esté centrada. Además, las herramientas tecnológicas estimulan sus intereses y genera

conocimientos, yendo más allá de la adquisición del conocimiento tradicional, ya que desarrolla habilidades para la vida, habilidades socioemocionales y ambientales, así como la proyección a la vida y la resolución de problemas.

Según UNESCO (2015), las 11 habilidades del siglo XXI más importantes a desarrollar en los niños son:

1. Cimentar conocimientos de contenidos sólidos e integrados
2. Comprometerse con el aprendizaje a lo largo de la vida
3. Ser capaz de aprender en el ámbito de la interdisciplinariedad
4. Ser capaz de desarrollarse en cuatro ámbitos relevantes:
  - Concienciación mundial
  - Finanzas, economía y emprendimiento
  - Civismo
  - Salud y bienestar
5. Buscar y valorar la diversidad en cualquier escenario
6. Trabajo en equipo e interconexión
7. Ciudadanía digital
8. Competencia global
9. Competencia intercultural
10. Ser capaz de tomar la iniciativa, tener autonomía y responsabilidad
11. Ser creativo e innovador

## Lo que conseguimos con los *Ecosotaventistas*

Así mismo, el equipo se ha fortalecido, incorporando cada día más estudiantes de diferentes cursos y jornadas. Cabe resaltar que en las grabaciones se vinculan grupos completos que van desde preescolar hasta grado once, así como también participan los estudiantes de inclusión. De esta forma, todo el colegio participa, incluidos padres de familia y egresados de la institución; de hecho, una madre cabeza de familia elabora las marionetas que animan las producciones audiovisuales.

La iniciativa está liderada por tres maestras que creen en la educación como medio de transformación de la realidad. Es así que se han resuelto problemas cotidianos relacionados con la comunicación asertiva, el cuidado del medio ambiente y las habilidades socioemocionales que les permiten a los estudiantes cuidar de sí mismos, de otros y del entorno. También, fortalecer el análisis de algunas problemáticas ambientales en la institución y el entorno inmediato, potenciando y estimulando el desarrollo de los pensamientos creativos y críticos en los estudiantes y los televidentes.

En principio, se transforman estereotipos al analizar e intervenir las problemáticas ambientales, las cuales generan un enfoque pedagógico y didáctico diferente, como redes de trabajo que potencian nuevas apuestas educativas. Como resultado, los estudiantes han exteriorizado sus voces mediante la creación de personajes que responden a intereses y problemáticas del entorno; pero no solo eso, analizan y proponen alternativas de solución, entre los que cabe destacar al *Monstruo de las basuras*, creado por un niño de quinto grado.

*Quien* es un personaje antagonico que personifica al botadero de Doña Juana; es un vecino que contamina y afecta de manera directa la localidad, y que desafortunadamente, crece gracias a los malos hábitos de los habitantes de esta; por este motivo, el personaje habla de forma negativa, invitando a los televidentes a alimentarlo, no reciclando, no reutilizando y no reduciendo el consumo excesivo. Así, se pretende concientizar a los niños, niñas y jóvenes de su responsabilidad en la contaminación y el consumismo.

En contraste, los niños crearon un nuevo personaje que contradice al monstruo; él enseña a reducir, reutilizar y reciclar con responsabilidad. Nació al observar un señor que recoge el reciclaje en la institución; así, nace el *Súper héroe RRR*, que combatía de forma directa al botadero, es decir, al *Monstruo de las basuras*. La aliada de *Súper héroe RRR* es *Lombricienta*, creada a partir de un lombricultivo. Su finalidad es reciclar los residuos sólidos orgánicos que se producen como restos del refrigerio, además que enseña estrategias de afrontamiento y técnicas respiración en situaciones de conflicto, lo que se conoce como atención plena o *Mindfulness*.

De igual manera, los niños empiezan a crear narraciones sobre cómo cuidar sus mascotas de manera responsable; de allí, surge la sección SOTIPETS, cuya finalidad es la tenencia responsable de mascotas. En general, el proyecto exterioriza, valora y escucha las voces de los niños, los cuales son aportes valiosos para transformar la realidad, analizar las problemáticas e intervenir en estas.

En este sentido, el proyecto se convierte en una herramienta muy valiosa para fortalecer pedagógicas significativas, pues la escuela es un agente que sirve para conocer, resolver y modificar la cotidianidad de forma positiva y adecuada. De tal forma, cuando esto sucede, existe un verdadero aprendizaje que transforma el currículo, la didáctica y la metodología en elementos aplicables a la cotidianidad.

En resumen, el proyecto invita a mantener y trabajar las redes de conocimiento e intercambio de saberes y experiencias que producen cambios permanentes en los procesos de aprendizaje. Estas generan un constante reflexionar en torno al cuidado de sí mismos, los otros y el entorno, al involucrar la inteligencia artificial y el desarrollo las tecnologías, que a su vez, potencian las nuevas competencias para afrontar el mundo. Igualmente, la experiencia tiene en cuenta el fortalecimiento de las habilidades blandas como la comunicación y el trabajo en equipo

En el 2023, el proyecto participa en la segunda versión de la Ruta Laboratorio de Medios Audiovisuales, al cumplir con los requerimientos de una bitácora que nos llevó a aprender sobre el género, el manejo de redes sociales, incluyendo el componente STEM. Es así como obtuvimos

el reconocimiento por ser un proyecto sobresaliente en la categoría: “STEMillero porque educar tiene su ciencia”.

También participamos en la etapa preolímpica de las Olimpiadas STEM 2023, siendo una experiencia enriquecedora para el equipo de *Ecosotaventistas en acción*. Este fue un proceso donde se evidencia la solución a una problemática ambiental como el manejo de residuos orgánicos, frente al cual, los estudiantes plantearon alternativas y ofrecieron soluciones (Figura 1).

**Figura 1. Equipo de Ecosotaventistas que participó en los preolímpicos de Olimpiadas STEM 2023**



**Fuente:** archivo Notisotavento.

Otro evento de importancia fue el Foro Local de Educación que se realizó el día miércoles 30 de agosto en el Colegio María Mercedes Carranza IED en la localidad Ciudad Bolívar. En este caso, *Ecosotaventistas* representó al Colegio Sotavento (Figura 2).

Figura 2. Docentes del equipo *Ecosotaventistas* y las marionetas



Fuente: Archivo Notisotavento.

Finalmente, contamos con el acompañamiento de un reconocido medio de comunicación televisivo de Bogotá, CityTv, que enfatizó al proyecto como un noticiero para la paz, propuesta inicial de su creación (Figura 3).

Figura 3. Periodista Juan David Ocampo de City Tv con el equipo de *Ecosotaventistas en Acción*



Fuente: Instagram @Citytv.

Asimismo, cabe mencionar la participación en espacios del colegio como las izadas de bandera y en fechas importantes como la semana ambiental, donde se dio un reconocimiento a los estudiantes que se llamaran *Ecosotaventistas* por su dedicación y compromiso ambiental. (Figura 4).

Figura 4. Izada de Bandera, reconocimiento a los *Ecosotaventistas*



Fuente: archivo Notisotavento.

## Conclusiones

Se puede concluir que la experiencia aporta de manera positiva a la resolución de los problemas ambientales, ya que los estudiantes se organizan para recoger los residuos sólidos y ubicarlos en los contenedores indicados para tal fin. De igual manera, recolectan los residuos orgánicos que son aptos para sostener a un lombricultor representado por *Lombricienta*.

Por otro lado, los niños y las niñas modifican su lenguaje con respecto a las relaciones interpersonales. De tal manera, se trabaja en la prevención de la violencia escolar por medio de la mediación de conflictos, modificándose algunos comportamientos incorrectos en el momento de solucionar un problema o conflicto escolar; todo esto, dentro del marco de la prevención de violencias de género. Igualmente, es importante resaltar que, al escuchar las voces de los niños, las niñas y los jóvenes, se validan sus saberes, intereses y planteamientos, generando redes de aprendizajes significativos, aplicables a un entorno que cada vez necesita más líderes proactivos y asertivos frente a las diferentes problemáticas del entorno.

Por último, se evidencia que los niños, niñas y jóvenes se sienten motivados al saber que las planeaciones, las producciones y las ediciones realizadas, se socializan en diferentes medios. Al ser vistos, escuchados, no solo por sus pares, sino también por sus familias, vecinos y otras instituciones, los estudiantes desarrollan sus dimensiones sociales, comunicativas y ambientales.

## Referencias

Carey, B. (2015). *Aprender a Aprender*. Editorial Urano.

Glasser, W. (1990). *The quality school: Managing students without coercion*. HarperCollins.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2015). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233243>

Rangel Pico, A. N., Zambrano Valdivieso, Ó. J., Reda Mahecha, Y. M. y Niño Liévano, F. A. (2017). Habilidades para el siglo XXI, nuevos contextos, nuevas capacidades. ¿Está preparado el maestro Colombiano? *Boletín Redipe*, 6(2), 135-138.

Ruiz Martín, H. (2020). *Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza: ¿Cómo aprendemos?* Editorial Grao.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.



Instituto para la Investigación  
Educativa y el Desarrollo Pedagógico

