

REVISEA

REVISTA SERGIPANA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Educação sobre mudanças climáticas nas escolas: um imperativo para a ação climática como ferramenta de mitigação territorial

Climate change education in schools: an imperative in climate action as a territorial mitigation tool

La educación para el cambio climático en la escuela: un imperativo en la acción climática como herramienta de mitigación territorial

John William Barreto CÁRDENAS¹

Submetido em: 12/07/2025

Aceito em: 29/07/2025

Publicado em: 30/09/2025

RESUMO

A educação sobre mudanças climáticas surge como uma estratégia crucial para o enfrentamento da crise ambiental global, facilitando o desenvolvimento de cidadãos conscientes e responsáveis na proteção do planeta. O documento observa que a educação não deve apenas transmitir conhecimento científico, mas também fomentar atitudes proativas, valores éticos e habilidades práticas que permitam às comunidades adaptar seus territórios aos efeitos das mudanças climáticas. Nesse sentido, destaca o papel de instituições internacionais, como o IPCC, a UNFCCC e a OMM, que ressaltam a gravidade da crise climática e a necessidade urgente de ações globais e educacionais para mitigar seus impactos. Ressalta também a importância de compreender a transformação territorial como um processo histórico e socioambiental no qual a intervenção humana alterou os ciclos naturais, tornando

¹ Doctorando en Educación por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas – Bogotá – Colombia.



essencial a educação contextualizada e participativa. Pesquisas indicam que o fortalecimento da compreensão territorial e ambiental contribui para maior empatia e comprometimento social com a proteção ambiental, promovendo soluções inovadoras e sustentáveis. A educação, portanto, é uma ponte mística que conecta as pessoas ao seu ambiente, fomentando a responsabilidade e a capacidade de resposta aos desafios das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Educação; Mitigação; Sustentabilidade.

ABSTRACT

Climate change education is emerging as a crucial strategy for addressing the global environmental crisis, facilitating the development of conscious and responsible citizens in the protection of the planet. The document notes that education should not only transmit scientific knowledge but also foster proactive attitudes, ethical values, and practical skills that enable communities to adapt their territories to the effects of climate change. In this regard, it highlights the role of international institutions, such as the IPCC, the UNFCCC, and the WMO, which underscore the severity of the climate crisis and the urgent need for global and educational action to mitigate its impacts. It also emphasizes the importance of understanding territorial transformation as a historical and socio-environmental process in which human intervention has altered natural cycles, making contextualized and participatory education essential. Research indicates that strengthening territorial and environmental understanding contributes to greater empathy and social commitment to environmental protection, promoting innovative and sustainable solutions. Education, therefore, is a mystical bridge that connects people to their environment, fostering responsibility and the ability to respond to the challenges of climate change.

Keywords: Climate change; Education; Mitigation; Sustainability

RESUMEN

La educación para el cambio climático emerge como una estrategia crucial para enfrentar la crisis ambiental global, facilitando la formación de ciudadanos conscientes y responsables en la protección del planeta. El documento señala que la educación no solo debe transmitir conocimientos científicos, sino también fomentar actitudes proactivas, valores éticos y habilidades prácticas que permitan a las comunidades adaptar sus territorios a los efectos del cambio climático. En este sentido, se resalta el papel de las instituciones internacionales, como el IPCC, la UNFCCC y la WMO, que subrayan la gravedad de la crisis climática y la necesidad urgente de acciones globales y educativas para mitigar sus impactos. Además, se destaca la importancia de comprender la transformación del territorio como un proceso histórico y socioambiental, en el que la intervención humana ha alterado los ciclos naturales, haciendo imprescindible una educación contextualizada y



participativa. Las investigaciones indican que fortalecer la comprensión territorial y ambiental contribuye a una mayor empatía y compromiso social con la protección del entorno, promoviendo soluciones innovadoras y sostenibles. La educación, por tanto, se configura como un puente místico que conecta a las personas con su entorno, promoviendo en ellas la responsabilidad y la capacidad de actuar ante los desafíos del cambio climático.

Palabras clave: Cambio climático; Educación; Mitigación; Sustentabilidad

¿Por qué es necesaria esta reflexión?

Enfrentados a la crisis más apremiante de nuestro tiempo: el cambio climático; la humanidad se encuentra en un punto de inflexión histórico y a la vez épico. A medida que los océanos suben su nivel, los bosques arden sin control y los ecosistemas colapsan de manera inesperada, surge una verdad incuestionable: la única esperanza para salvar nuestro planeta yace en el poder transformador de la educación. Más que una herramienta de simple conocimiento, la educación es un catalizador de cambio, capaz de promover mentes, despertar conciencias y movilizar a las sociedades hacia un futuro sustentable.

La ecocrisis climática global es el mayor desafío global que enfrenta la vida y por ende la humanidad; organizaciones como el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) - El IPCC ha publicado numerosos informes, incluido el Sexto Informe de Evaluación (2021-2022), en el que se afirma que el cambio climático es "inequívocamente causado por actividades humanas" y representa una amenaza existencial global; por otra parte la United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) - La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático continúa destacando en sus conferencias anuales (como la COP26 en 2021 y la COP27 en 2022) que el cambio climático es el mayor desafío para el desarrollo sostenible global y también la World Meteorological Organization



(WMO) - En su informe State of the Global Climate (2022), resalta la urgencia del cambio climático como la mayor amenaza para la estabilidad global en el siglo XXI.

También autores como Naomi Oreskes y Erik Conway de la Universidad de Harvard han publicado trabajos significativos sobre la ciencia del cambio climático y la inacción política en su libro "The Collapse of Western Civilization" (2014) que, aunque sea de ciencia ficción, nos presenta un panorama de lo que sucedería en el año 2393 en un mundo irreconocible por haber ignorado las advertencias de catástrofe climática, y por ello la autora continúa abordando el cambio climático como un desafío global. Así también, Michael E. Mann - Profesor distinguido en la Universidad Estatal de Pensilvania, autor de "The New Climate War: The Fight to Take Back Our Planet" (2021), donde discute el cambio climático como el mayor desafío de nuestro tiempo. Y además, Katharine Hayhoe - Científica climática y profesora en la Universidad Tecnológica de Texas. En su libro "Saving Us: A Climate Scientist's Case for Hope and Healing in a Divided World" (2021), destaca el cambio climático como la crisis más importante que enfrenta la humanidad en el siglo XXI.

Todos estos referentes, por nombrar solamente algunos, nos ponen a pensar que en un mundo que parece respirar al ritmo caótico de una naturaleza agitada, el cambio climático se levanta como una tormenta ancestral, un desafío descomunal que amenaza con engullir todo a su paso. Los ríos susurran con urgencia y los vientos, que antes arrullaban a la Tierra, ahora gritan su dolor. Frente a este escenario de cielos encapotados y mares que rugen con furia, una fuerza silenciosa emerge como el faro que guiará a la humanidad: la educación.

No es solo el acto de aprender, sino un despertar profundo, un ritual colectivo en el que cada lección, cada hallazgo, cada diálogo, es como una semilla que germina en la conciencia de todos. En las aulas, los niños no solo están aprendiendo sobre el cambio climático; están escuchando los latidos del planeta, sintiendo en sus manos la responsabilidad de cuidarlo. La educación se transforma entonces en un puente místico, capaz de conectar a las personas con su entorno,



haciéndolas protagonistas de un cambio que aún puede salvar a la Tierra. (Cordero et.al. 2020)

Así como los árboles extienden sus raíces hacia lo profundo en busca de agua en tiempos de sequía, la educación se extiende hacia los rincones más oscuros de la ignorancia, iluminando el camino hacia un futuro en el que la armonía con la naturaleza ya no sea una fantasía, sino una realidad tangible. En este documento, se recorrerán los senderos en los que la educación, como si de un sortilegio antiguo se tratara, nos da las herramientas para mitigar los estragos del cambio climático, para escuchar los susurros de la Tierra y, quizás, para salvarla de un destino sombrío.

La educación juega un papel crucial y esencial en la promoción de la acción climática, ya que es a través de la enseñanza y el aprendizaje que las personas pueden adquirir una comprensión profunda sobre los complejos desafíos que plantea la crisis climática. No solo proporciona el conocimiento necesario para comprender los impactos ambientales, sino que también forma a las personas para que se sientan capacitadas para enfrentarlos. En este sentido, la educación no se limita a la transmisión de información, sino que busca dotar a los individuos de habilidades prácticas, valores éticos, y actitudes positivas que les permitan convertirse en agentes activos del cambio, contribuyendo de manera directa a la sustentabilidad y a la protección del planeta.

La UNESCO (2023) resalta la importancia de este enfoque educativo, subrayando que una educación efectiva en torno al cambio climático es aquella que empodera a las personas, no solo proporcionándoles conocimientos científicos sobre el tema, sino también fomentando en ellas una actitud proactiva y comprometida. Los estudiantes, desde temprana edad, deben entender la magnitud de la crisis ambiental y, al mismo tiempo, ver en sí mismos el potencial para ser parte de las soluciones.

Para lograr estos objetivos, en los últimos años se han diseñado y puesto en marcha una gran variedad de programas educativos especializados en temas ambientales. Estos programas, desarrollados tanto a nivel local como global, se enfocan en involucrar a los estudiantes a través de metodologías pedagógicas que fomentan la indagación, la investigación activa y el aprendizaje constructivo. Estos enfoques permiten a los estudiantes no solo recibir información, sino también desarrollar sus propias preguntas, explorar soluciones y participar en proyectos que les permitan aplicar lo aprendido de manera práctica. (Cruz & Páramo, 2020)

Además, los programas de educación ambiental suelen incorporar la capacitación de docentes y estudiantes, así como la creación de recursos educativos diseñados específicamente para promover el conocimiento sobre el cambio climático y generar conciencia sobre sus efectos a largo plazo. Estos recursos incluyen guías didácticas, plataformas interactivas, talleres y otros materiales que facilitan una comprensión más profunda y aplicable del tema. Gracias a estos esfuerzos, las instituciones educativas se están convirtiendo en espacios clave donde se cultiva una conciencia climática y se fomenta un compromiso activo con la protección del medio ambiente.

En definitiva, la educación ambiental va más allá de la simple enseñanza; es una herramienta poderosa para inspirar a futuras generaciones a ser líderes en la lucha contra el cambio climático. Al integrar el conocimiento, las habilidades y los valores necesarios para la acción climática, estos programas permiten a los estudiantes convertirse en agentes de cambio en sus comunidades y más allá, promoviendo un mundo más sostenible y equitativo para todos.

¿Cuáles son los objetivos y preguntas que se abordan en esta propuesta de investigación?



El desarrollo de competencias que permitan a las personas adaptarse de manera efectiva al cambio climático no es una tarea sencilla ni unidimensional. Requiere una base sólida de conocimientos que provienen de diversas disciplinas científicas y que aborden el problema desde múltiples perspectivas. Para formar a individuos que puedan enfrentar los desafíos climáticos, es esencial que se expongan a una variedad de campos del saber, desde las ciencias naturales y ambientales hasta las ciencias sociales y la economía. Esta diversidad de enfoques ofrece una visión más completa y rica, necesaria para abordar la complejidad del cambio climático y sus múltiples impactos.

Además, la clave para desarrollar competencias de adaptación no radica solo en adquirir estos conocimientos de manera aislada. Es indispensable que los estudiantes aprendan a conectar y aplicar dichos conocimientos utilizando un pensamiento sistémico. Este tipo de pensamiento permite a los estudiantes ver cómo los diferentes elementos que componen el sistema climático y sus interrelaciones afectan una variedad de cuestiones, como la biodiversidad, la salud humana, la economía y los recursos naturales. Al comprender estas conexiones, los estudiantes podrán abordar los problemas de forma más integral, lo que resulta esencial para diseñar y aplicar soluciones efectivas que permitan una verdadera adaptación al cambio climático.

En este contexto, es crucial que la adquisición de competencias de adaptación se apoye en un enfoque interdisciplinario. La combinación de conocimientos provenientes de diversas disciplinas potencia el pensamiento creativo en los estudiantes, un rasgo indispensable para generar nuevas ideas y soluciones innovadoras ante los problemas complejos que plantea el cambio climático. Al integrar diferentes disciplinas en su aprendizaje, los estudiantes no solo obtienen una comprensión más amplia, sino que también son capaces de relacionar conceptos y desarrollar soluciones originales que aborden los retos de la adaptación climática desde múltiples ángulos.



Un elemento importante en este proceso es el aprendizaje disciplinar integrado, que busca romper con las barreras entre las disciplinas tradicionales y fomenta un enfoque en el que los conocimientos fluyen de manera natural entre distintas áreas. Este enfoque integrado no solo mejora la capacidad de los estudiantes para enfrentarse a problemas complejos, sino que también fortalece su capacidad de acción y les proporciona las herramientas necesarias para diseñar estrategias efectivas y realistas de adaptación al cambio climático en sus propias comunidades y entornos.

A partir de estas premisas se desprende la pregunta problema que da origen a los objetivos de investigación: ¿Cómo articular de manera efectiva la educación para el cambio climático en la escuela como herramienta de mitigación territorial?

En este sentido, la educación sobre la apropiación del territorio juega un papel particularmente relevante en el desarrollo de competencias de adaptación al cambio climático. El territorio, entendido no solo como un espacio geográfico, sino como un lugar de interacción entre los seres humanos y el medio ambiente, se convierte en un eje clave para la comprensión de cómo los cambios climáticos afectan a diferentes regiones y cómo las comunidades pueden adaptarse. Al educar a los estudiantes sobre la gestión del territorio y su interrelación con el clima, se fomenta la creación de diálogos positivos sobre el cambio climático que involucran tanto a los estudiantes como a las comunidades en un proceso de reflexión y acción conjunta.

Este tipo de educación también contribuye a modificar actitudes y a promover una mentalidad más proactiva frente al cambio climático. Al entender mejor cómo los cambios en el clima afectan el territorio y cómo es posible actuar sobre él, los estudiantes no solo se informan, sino que también se sienten más motivados e inspirados para tomar medidas concretas en sus propios contextos. De esta manera, la educación sobre la apropiación del territorio no solo promueve la conciencia sobre el cambio climático, sino que también inspira la acción al conectar el conocimiento



teórico con las realidades prácticas, creando oportunidades para que los estudiantes se conviertan en agentes de cambio en sus propias comunidades y contextos locales.

Según varios autores, la educación desde la apropiación del territorio constituye una práctica educativa profundamente conectada con la realidad del entorno local, en la que tanto la cultura como el territorio se transforman en recursos clave de enseñanza y aprendizaje. A través de esta educación, las personas no solo adquieren conocimientos, sino que experimentan de manera directa las interacciones entre el ser humano y el medio ambiente, lo que tiene un impacto profundo en su vida cotidiana. Este enfoque proporciona experiencias que mejoran la calidad de vida de los individuos y las comunidades, ya que permite desarrollar una conexión más profunda con el entorno natural y cultural que les rodea. Al fomentar esta relación cercana y significativa con el territorio, la educación contribuye a generar un sentido de bienestar y pertenencia, valores fundamentales para el desarrollo integral de las personas. (Aulagnier et. Al. 2024)

El poder del territorio como recurso educativo es invaluable y, por lo tanto, es crucial aprovechar su potencial para fomentar un mayor compromiso en la sociedad en torno a temas como el cambio climático. En este sentido, la educación puede utilizar el territorio como un vehículo para inspirar y educar al público en general sobre la importancia de cuidar y proteger el medio ambiente. Sin embargo, para que esto sea efectivo, es necesario implementar nuevos métodos pedagógicos críticos que permitan explorar el territorio y sus recursos de manera más consciente y profunda. Estos métodos deben ir más allá de las formas tradicionales de enseñanza y deben resaltar aspectos fundamentales como la biodiversidad local y los servicios ecosistémicos que el territorio proporciona.

Estos servicios ecosistémicos incluyen la regulación del clima, la purificación del aire y el agua, el suministro de alimentos, la polinización de cultivos y la protección contra desastres naturales, entre muchos otros. Sin embargo, en la vida



moderna, marcada por el ajetreo cotidiano y el consumismo desenfrenado, estos servicios a menudo pasan desapercibidos, opacados por la aceleración de la vida urbana y el foco en el crecimiento económico. Vivimos inmersos en una sociedad que prioriza el consumo inmediato sobre la sostenibilidad a largo plazo, lo que nos aleja de una relación más equilibrada y armónica con nuestro entorno natural. Por eso, es fundamental que la educación desde la apropiación del territorio ponga en primer plano estos servicios ecosistémicos, ayudando a las personas a redescubrir el valor intrínseco de su entorno y cómo este puede contribuir a su bienestar y a la lucha contra el cambio climático.

Una educación que aborde de manera integrada tanto el cambio climático como la apropiación del territorio tiene el poder de generar un impacto significativo en la forma en que comprendemos y enfrentamos los retos ambientales actuales. Este enfoque no solo permite a las personas entender los riesgos que el cambio climático plantea para la biodiversidad local, como la pérdida de especies, la degradación de ecosistemas y los cambios en los patrones climáticos regionales, sino que también les enseña sobre el potencial positivo que el territorio tiene para actuar como una fuente de resiliencia.

El territorio no es solo un espacio físico, sino que alberga una riqueza de conocimientos tradicionales y estrategias que han permitido a las comunidades locales adaptarse a los cambios ambientales durante siglos. Estos saberes ancestrales, combinados con el conocimiento científico moderno, pueden ofrecer soluciones innovadoras para enfrentar los desafíos del cambio climático. Por ejemplo, el manejo tradicional de los bosques, el uso sostenible del agua y las prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente son solo algunas de las estrategias que las comunidades han desarrollado a lo largo del tiempo para vivir en equilibrio con su entorno. Estos conocimientos locales, si se integran adecuadamente en la educación, pueden ser una fuente invaluable de información y estrategias de adaptación al cambio climático.



En este sentido, la educación desde la apropiación del territorio no solo fortalece el entendimiento sobre los impactos negativos del cambio climático, sino que también promueve una visión más positiva y constructiva. Al conectar a las personas con su entorno local, la educación ayuda a fomentar un sentido de responsabilidad y acción colectiva, donde cada individuo se convierte en un agente de cambio. El territorio, entonces, se transforma en un espacio de aprendizaje que no solo revela los problemas, sino que también ofrece soluciones para abordar los efectos del cambio climático, promoviendo una mayor resiliencia y sostenibilidad a nivel comunitario (González & Meira, 2020)

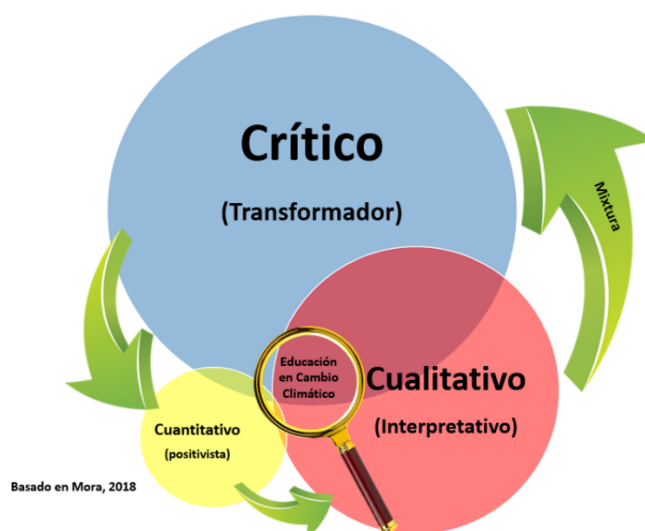
¿Cuál y por qué usar una metodología específica en este abordaje curricular en la escuela?

Se parte de la premisa de que la investigación educativa es un proceso netamente social cuyas evidencias son finalmente comunicaciones altamente estructuradas en el marco de las estructuras académicas establecidas. En esta época posmoderna, convulsionada, casi apocalíptica y con una gran tendencia a lo decolonial (al menos en Latinoamérica) se requieren nuevas formas de afrontar la investigación en la escuela, por lo que Cooper & White proponen una serie de solapamientos e intersecciones en los paradigmas de investigación que alientan a identificar mixturas (Mora, 2018) que promueven el abordaje complejo de las situaciones estudiadas.

“En los desarrollos la línea de investigación sobre a IDA en la EC se parte de la convicción que las mixturas son heurísticamente las metodologías de mayor potencial para enfrentar problemas complejos, al reconocer que los tres paradigmas son complementarios debido a sus limitaciones propias” (Mora, 2018)



Figura 1: Metodología mixta



Dentro de la investigación cualitativa se asume que la naturaleza de la realidad se construye socialmente y que la relación del investigador con respecto a los participantes no es mutuamente excluyente y que precisamente esas limitaciones del contexto ayudan a dar forma a la propia investigación. Por otra parte, en la investigación cuantitativa, se enfatiza en la medición y el análisis para centrarse más en el producto final que en el proceso mismo, asumiendo la naturaleza de la realidad como externa y observable desde marcos independientes, libre de juicios de valor. Finalmente, desde el paradigma crítico, la investigación se torna como un medio de participación para que un determinado grupo social que están oprimido o marginados puedan emanciparse a partir de la reflexión sobre las relaciones de poder que posibilitan las dinámicas propias de ese conglomerado social. Para el caso educativo, tiene que ver con las orientaciones pedagógicas/didácticas y curriculares que perpetúan la hegemonía dominante en la escuela. (Hernández, et. al. 2014)

Por todo lo anterior, el trabajo de investigación estará apoyado en lo que se denomina pluralismo metodológico teniendo en cuenta que se desarrollará desde los paradigmas crítico y cuanti-cualitativo en dos fases: En la primera parte se hará

un análisis deductivo-inductivo de los documentos sobre los que se asienta la educación ambiental en Colombia, así como el PEI y el currículo de varias instituciones educativas de educación básica y media a la luz de los supuestos ontológicos, epistemológicos y pedagógicos que subyacen desde las concepciones de las epistemologías del sur y la pedagogía freiriana, desde un punto de vista crítico para formular un sistema de categorías con las cuales se caracterizará posteriormente a la población con la que se pretende trabajar. Para la segunda fase se generará la propuesta de actualización conceptual y curricular en el marco de la ambientalización curricular desde la educación en cambio climático, teniendo en cuenta el contexto de la institución seleccionada incluyendo allí su entorno cultural y ambiental para que su PEI tenga un mayor impacto en la comunidad educativa.

¿Cuáles referentes teóricos se deben tener en cuenta?

El Acuerdo de París de 2015, que reconoce la adaptación como un reto global y un objetivo crucial a alcanzar en todos los sectores a través de la cooperación tanto nacional como internacional, subrayó la relevancia de la creación de capacidades. Sin embargo, integrar actividades de enseñanza y aprendizaje que sean no solo multidisciplinarias y transdisciplinarias, sino también inclusivas y holísticas, se presenta como un desafío considerable dentro de los planes de estudio tradicionales y en los modelos educativos actuales en las escuelas.

Adicionalmente, un informe de la UNESCO pone de relieve la importancia de establecer conexiones entre la investigación y la educación en torno al territorio y al cambio climático. Sin embargo, este tema apenas se menciona de manera superficial dentro de las estructuras educativas existentes en Colombia, lo que deja un vacío significativo en la integración de estos temas cruciales en el sistema educativo del país.



En su evaluación crítica de las ontologías del territorio, Molina plantea que el territorio debe entenderse como un campo interdisciplinario que toma en cuenta diversas interpretaciones y prácticas relevantes. Estas prácticas generan una pluralidad de formas de existencia que, a su vez, contribuyen a la creación de múltiples futuros posibles. No obstante, aún queda por determinar en qué medida esta diversidad disciplinaria y ontológica está reflejada en los planes de estudio de la educación básica y media en Colombia. El futuro de este campo educativo exige un enfoque más dinámico y adaptativo sobre el territorio, que permita un mayor empoderamiento de las comunidades y, en consecuencia, genere una verdadera transformación social y ambiental.

En su análisis crítico sobre la relación entre el territorio y el cambio climático, Molina enfatiza la necesidad de adoptar una nueva perspectiva sobre el territorio que vaya más allá de las fronteras ontológicas actuales. Propone un enfoque más flexible y abarcador, capaz de incorporar las nociones de cambio, incertidumbre, pérdidas y daños dentro del contexto territorial, y suficientemente creativo como para sugerir soluciones adaptativas a los problemas derivados del cambio climático. En este marco más amplio, la cultura y el territorio pueden actuar como catalizadores de un cambio transformador positivo, conectando a las personas con sus entornos locales y fomentando un sentido profundo de pertenencia y pertinencia.

Además, la adopción de un enfoque territorial dinámico permite no solo la inclusión social, sino también la adaptación a sistemas de conocimiento integradores y al pluralismo ontológico, reconociendo la diversidad de saberes y formas de entender el mundo. De esta forma, el territorio se convierte en un recurso valioso para enriquecer nuestro conocimiento colectivo y abrir nuevas posibilidades creativas para hacer frente al impacto del cambio climático, contribuyendo así a vías de transformación que impulsen un futuro más sostenible y equitativo para las comunidades.

Hay algunos conceptos fundamentales que deben ser abordados desde la educación para el cambio climático: Resiliencia, Impacto, Calentamiento global, Incertidumbre, Mitigación, Punto crítico, Resiliencia, Riesgo, Sostenibilidad, Vulnerabilidad

Los colegios públicos de Bogotá como agentes de acción climática:

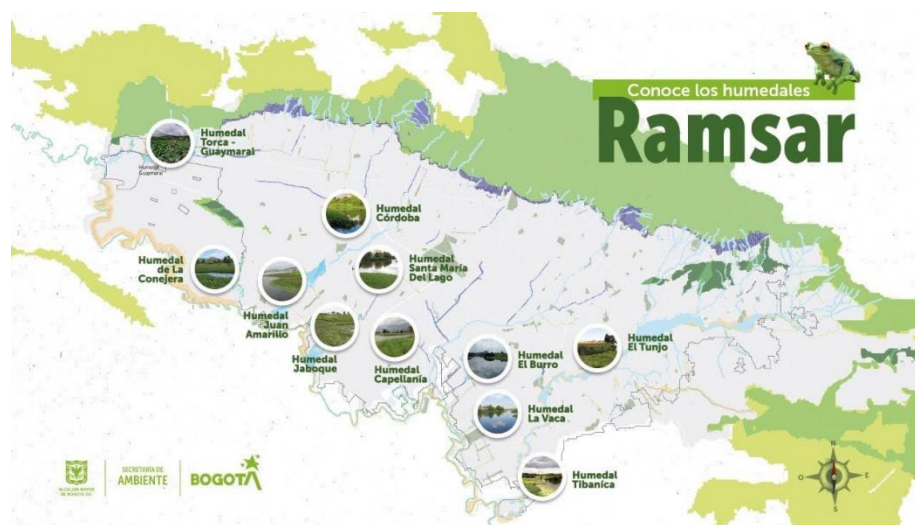
En Bogotá, una ciudad que se alza sobre la altiplanicie cundiboyacense, esta crisis no es solo una amenaza futura, sino una realidad presente, con implicaciones históricas, geográficas e hídricas que exigen una respuesta educativa urgente y contundente. En este contexto, es fundamental que los colegios públicos de Bogotá adopten una ambientalización curricular centrada en el cambio climático, considerando la historia ecológica de la región y la drástica transformación de sus ecosistemas, particularmente el caso de los humedales.

Historia Hídrica y Geográfica de Bogotá: De Humedal a Ciudad

Antes de ser una metrópolis en expansión, la Sabana de Bogotá estaba dominada por una vasta red de humedales que cubrían gran parte de su territorio. Este sistema hídrico natural, que durante siglos reguló el clima local y sostenía una rica biodiversidad, ha sido drásticamente reducido a causa de la urbanización desenfrenada y la transformación del paisaje para acomodar a más de siete millones de habitantes. Los humedales que alguna vez cubrieron la altiplanicie actuaban como esponjas naturales, regulando las lluvias, previniendo inundaciones y filtrando el agua. Sin embargo, hoy en día, solo quedan pequeños fragmentos de estos ecosistemas en áreas como el humedal Tibabuyes, el Humedal de La Conejera, el Humedal de Jaboque y otros pocos más, que sobreviven rodeados de concreto y contaminación.



Figura 2: Mapa de ubicación de los humedales en Bogotá



Fuente: Secretaría de ambiente de Bogotá

Esta historia de degradación hídrica y ecológica no es solo un asunto del pasado; es el escenario en el que las futuras generaciones enfrentarán los efectos del cambio climático. En Bogotá, las lluvias cada vez más impredecibles, las temporadas de sequía más prolongadas y la degradación de los suelos están directamente vinculadas a la pérdida de los humedales y la alteración del equilibrio natural del territorio. En este contexto, los estudiantes de hoy deben ser educados no solo en las ciencias del cambio climático global, sino también en la historia ambiental de su propio territorio, entendiendo cómo los cambios en el entorno local están conectados a los fenómenos climáticos globales.

Ambientalización Curricular: Una Respuesta Educativa Urgente

La ambientalización curricular se refiere a la integración de temas ambientales en todas las áreas del conocimiento, promoviendo una educación transversal que permita a los estudiantes desarrollar una comprensión crítica y multidimensional del mundo natural y sus problemáticas. En el caso de Bogotá, esta propuesta educativa

no solo es relevante; es indispensable. El cambio climático no puede ser comprendido solo desde el enfoque global, sino también desde su impacto local, y la historia hídrica de la ciudad ofrece un marco excepcional para ilustrar esta conexión.

En primer lugar, la integración del cambio climático en el currículo debe partir de la realidad tangible del entorno inmediato de los estudiantes. Los humedales de Bogotá, aunque fragmentados, representan un laboratorio vivo donde los alumnos pueden observar de primera mano los efectos de la urbanización sobre los ecosistemas. La educación ambiental centrada en estos espacios podría incluir actividades de restauración, monitoreo de la biodiversidad y estudios de caso sobre la gestión hídrica urbana, conectando el conocimiento abstracto del cambio climático con su manifestación local. (Garbarino, 2023)

Además, la educación sobre el cambio climático en Bogotá debe hacer hincapié en la historia de la transformación del territorio. Los estudiantes deben comprender cómo la ciudad ha sido esculpida por la naturaleza, y cómo la intervención humana ha alterado profundamente el ciclo del agua y los patrones climáticos locales. Solo a través de esta comprensión pueden surgir soluciones innovadoras y un compromiso ciudadano activo para restaurar los ecosistemas perdidos y mitigar los efectos del cambio climático en la región.

El Papel de los Colegios Públicos en la Transformación Social

Los colegios públicos de Bogotá juegan un papel crucial en la formación de ciudadanos conscientes y comprometidos. La mayoría de los estudiantes en la capital colombiana provienen de contextos socioeconómicos que los colocan en mayor vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático, como las inundaciones, la escasez de agua y la contaminación del aire. Por lo tanto, la educación pública tiene la responsabilidad de equipar a estos jóvenes con las



herramientas necesarias para enfrentar los desafíos futuros. La ambientalización curricular no solo debe enfocarse en la transmisión de conocimiento, sino también en la creación de una conciencia ambiental crítica que empodere a los estudiantes a tomar acción tanto a nivel personal como comunitario. (Maldonado, 2023)

En este sentido, la educación ambiental debe ser entendida como una herramienta de justicia social. Las comunidades más pobres de Bogotá son las que más sufren las consecuencias del deterioro ambiental y del cambio climático, a pesar de ser las menos responsables de estos problemas. Al educar a los estudiantes sobre las interconexiones entre el ambiente, el cambio climático y la equidad social, los colegios públicos pueden convertirse en espacios de resistencia y de transformación, donde se forman futuros líderes ambientales capaces de luchar por la sostenibilidad y la justicia en sus barrios y en toda la ciudad.

Referencias:

AULAGNIER, A.; COMPAGNON, D.; MAZEAUD, A.; SMITH, A. Local climate change action plans in France: between formal compliance and grassroots appropriation. **Critical Policy Studies**, 1–17, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/19460171.2024.2328247>.

CORDERO E. C, CENTENO D, TODD A. M. The role of climate change education on individual lifetime carbon emissions. *PLoS ONE* 15(2): e0206266, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206266>.

CRIPPA M., GUIZZARDI D., BANJA M., SOLAZZO E., MUNTEAN M., SCHAAF E., PAGANI F., MONFORTI-FERRARIO F., OLIVIER, J.G.J., QUADRELLI, R., RISQUEZ MARTIN, A., TAGHAVI-MOHARAMLI, P., GRASSI, G., ROSSI, S., OOM, D., BRANCO, A., SAN-MIGUEL, J., VIGNATI, E. CO2 emissions of all world countries – JRC/IEA/PBL 2022 Report, **Publications Office of the European Union**, Luxembourg, 2022. DOI: 10.2760/07904, JRC130363.

CRUZ, N.; PÁRAMO, P. Educación para la mitigación y adaptación al cambio climático en América Latina. *Educación y Educadores*, 23(3), 469-489, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.6>.



GARBARINO MENDIONDO, P. A. La educación para el cambio climático como herramienta de mitigación. *MLS-Educational Research*, 7(1), 7-23, 2023. DOI: 10.29314/mlser.v7i1.1015.

GONZÁLEZ GAUDIANO, E. J.; MEIRA CARTEA, P. Á. Educación para el cambio climático: ¿educar sobre el clima o para el cambio?. **Perfiles Educativos**, 42(168), 157–174, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59464>.

HAYHOE, K. **Saving Us: A Climate Scientist's Case for Hope and Healing in a Divided World**. Atria/One Signal Publishers, 2021.

HERNÁNDEZ, S. R.; FERNÁNDEZ, C. C.; BAPTISTA, L. M. Metodología de la Investigación. Sexta edición. **McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V**, 2014.

IPCC. Anexo II: Glosario [Mach, K.J., S. Planton y C. von Stechow (eds.)]. En: Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. **IPCC**, Ginebra, Suiza, págs. 127-141, 2014.

IPCC. Sections. In: Climate Change (2023): Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. **IPCC**, Geneva, Switzerland, pp. 35-115, 2023. DOI: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

MALDONADO-GONZÁLEZ, A. L. Climate Change in Educational Experiences of University Teachers. **Revista Electrónica Educare**, 27(1), 1-17, 2023. <https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14345>.

Mann, M. E. **The New Climate War: The Fight to Take Back Our Planet**. PublicAffairs, 2021.

Mora, W.; Cardona, C. Libro: **Proyectos investigativos en educación en ciencias: articulaciones desde enfoques histórico-epistemológicos, ambientales y socioculturales**. Capítulo: Sostenibilidad/sustentabilidad una mirada diferenciadora desde el pensamiento ambiental latinoamericano. Colombia. Editorial: universidad Distrital Francisco José de Caldas. Publicaciones DIE, 2018.



OMM. Organización Meteorológica Mundial - OMM-N° 1316. **Estado del clima mundial en 2022**. CH-1211 Ginebra 2, Suiza, 2023. Disponible en línea en: https://library.wmo.int/viewer/68512/download?file=1316_Statement_2022_es.pdf&type=pdf&navigator=1.

ORESQUES, N.; ERIK M. C. **The Collapse of Western Civilization: A View from the Future**, Columbia University Press, Nueva York, 2014.

REID, A. Climate change education and research: possibilities and potentials versus problems and perils?, **Environmental Education Research**, 25:6, 767-790, 2019, DOI:10.1080/13504622.2019.1664075.

RUSHTON, E.A.C.; SHARP, S.; KITSON, A.; WALSHE, N. Reflecting on Climate Change Education Priorities in Secondary Schools in England: Moving beyond Learning about Climate Change to the Emotions of Living with Climate Change. **Sustainability** 2023, 15, 6497. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15086497>.

