

Educación ambiental en cambio climático, una tarea desde la primera infancia*

Catalina Quintero Ferrer

<https://orcid.org/0000-0001-5531-5091>
Fundación Universitaria del Área Andina,
Colombia
cqintero2@areandina.edu.co

Juan Manuel Solano Peña

<https://orcid.org/0000-0003-2098-8477>
Fundación Universitaria del Área Andina,
Colombia
jsolano20@areandina.edu.co

Resumen

El presente artículo es resultado del proyecto de investigación “Caja de herramientas para la adaptación al cambio climático en primera infancia en Montería, Córdoba”, cuyo objetivo fue desarrollar una estrategia pedagógica para la primera infancia que permitiera apropiar conceptos clave relacionados con la temática del cambio climático en el ámbito local. Se desarrolló por medio de una investigación de tipo cualitativo con el método de investigación acción participativa, en tres fases que permitieron la construcción de seis herramientas didácticas implementadas en talleres con actores del sector educación representados por comunidad académica de la institución educativa Manuel Ruiz Álvarez y autoridades ambientales, con quienes se aplicaron instrumentos de observación, cartografía social, entrevistas y grupos focales. Como resultado, se obtuvo una estrategia de educación ambiental en adaptación al cambio climático con enfoque etario. Se concluyó que el fortalecimiento de la transversalización de la educación ambiental y el abordaje del cambio climático en un contexto local permiten generar apropiación territorial y promover la identificación de oportunidades y amenazas frente a las nuevas realidades con base en la educación en primera infancia. Es fundamental que el proceso continúe con la formación de los docentes, de tal manera que se pueda construir en el aula sin la presencia de externos.

Palabras clave (Fuente: tesauro de la Unesco)

Adaptación al cambio climático, cambio climático, educación ambiental, educación de la primera infancia, territorio.

- * Financiado por la Dirección Nacional de Investigaciones de la Fundación Universitaria del Área Andina, código: CVF2019-GA-B28. En alianza con la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS), junto con la Institución Educativa Manuel Ruiz Álvarez, de la ciudad de Montería.

Recepción: 18/11/2022 | Envío a pares: 13/02/2023 | Aceptación por pares: 27/06/2023 | Aprobación: 22/12/2023

DOI: [10.5294/edu.2023.26.2.2](https://doi.org/10.5294/edu.2023.26.2.2)

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Quintero, C. y Solano, J. M. (2024). Educación ambiental en cambio climático, una tarea desde la primera infancia. *Educación y Educadores*, 26(2), e2622. DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2023.26.2.2>

Environmental Education on Climate Change, a Task from Early Childhood

Abstract

This article results from the research project “Climate Change Adaptation Toolbox for Early Childhood in Montería, Córdoba,” which intended to devise a pedagogical strategy for early childhood to take ownership of critical concepts related to climate change at the local level. It was conducted through qualitative research with a participatory action research approach. The project comprised three phases where six didactic tools were built and implemented in workshops with education players represented by the Manuel Ruiz Álvarez School community and environmental authorities. Observation instruments, social cartography, interviews, and focus groups were used with this population. As a result, we obtained an environmental education strategy for climate change adaptation with an age focus. In short, strengthening the mainstreaming of environmental education and addressing climate change locally allows for territorial ownership and promotes identifying opportunities and threats in the face of new realities based on early childhood education. The process must continue with the training of teachers so that the strategy can be followed in the classroom without outsiders.

Keywords (Source: Unesco Thesaurus)

Climate change adaptation; climate change; environmental education; territory; early childhood education.

* Financed by Fundación Universitaria del Área Andina in partnership with Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS) and Institución Educativa Manuel Ruiz Álvarez in Montería.

Educação ambiental voltada para as mudanças climáticas, uma tarefa desde a primeira infância

Resumo

Este artigo é o resultado do projeto de pesquisa “Caixa de ferramentas para a adaptação à mudança climática na primeira infância em Montería, Córdoba”, cujo objetivo foi desenvolver uma estratégia pedagógica para a primeira infância que permitisse a apropriação de conceitos-chave relacionados à questão da mudança climática em nível local. Foi desenvolvido por meio de uma pesquisa do tipo qualitativa, utilizando o método de pesquisa-ação participativa, em três fases que permitiram a construção de seis ferramentas didáticas implementadas em oficinas com atores do setor de educação representados pela comunidade acadêmica da instituição educacional Manuel Ruiz Álvarez e autoridades ambientais, com os quais foram aplicados instrumentos de observação, mapeamento social, entrevistas e grupos focais. Como resultado, foi obtida uma estratégia de educação ambiental sobre a adaptação às mudanças climáticas com uma abordagem etária. Concluiu-se que o fortalecimento da integração da educação ambiental e da abordagem da mudança climática em um contexto local permite gerar apropriação territorial e promover a identificação de oportunidades e ameaças diante de novas realidades com base na educação infantil. É essencial que o processo continue com a formação de professores, para que possa ser construído na sala de aula sem a presença de pessoas de fora.

Palavbras-chave (Fonte: thesaurus da Unesco)

Adaptação às mudanças climáticas; mudanças climáticas; educação ambiental; território; educação infantil.

* Financiado pela Fundación Universitaria del Área Andina e em parceria com a Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS), junto com a Institución Educativa Manuel Ruiz Álvarez, da cidade de Montería, Colômbia.

La educación ambiental (EA) es una herramienta que permite reconocer las características específicas de los territorios de acuerdo con sus componentes biofísicos, sociales políticos, económicos y culturales. Así mismo sirve para reconocer las problemáticas y oportunidades locales que pueden generar o truncar la sostenibilidad. Para lograr el abordaje de las problemáticas socioambientales, el reconocimiento se debe dar en los ámbitos social y político, superando las creencias y posiciones de los gobiernos y sus representantes (Galeano, 2018, p. 16), a la vez que lo puede promover la sociedad en general.

Una de las principales preocupaciones a nivel global es el cambio climático, que tiene impactos en todas las actividades humanas (González y Meira, 2020) y que, según las proyecciones, serán más intensos, de no lograr cumplirse con las metas propuestas en los acuerdos internacionales, porque se ponen en riesgo derechos fundamentales como la seguridad alimentaria, energética, hídrica, el saneamiento básico, con un mayor riesgo de desastres y enfermedades (IPCC, 2022).

La niñez corresponde al 28,5% de la población mundial (Epdata, 2021), por lo que la vulneración a los derechos fundamentales al cambio climático de este grupo etario debe ser atendida por los diferentes sectores de la sociedad. La educación ambiental se convierte entonces en una herramienta fundamental que permite desde los primeros años formar ciudadanos con un proyecto de vida que incluya el cuidado, protección y conservación de los ecosistemas a lo largo de su existencia (Galeano, 2018, p. 122), reconociendo la interdependencia del hombre con la naturaleza y su fragilidad.

La presente investigación buscó aportar al proceso de fortalecimiento de la educación ambiental en la primera infancia con énfasis en la adaptación al cambio climático, teniendo como objetivo desarrollar una estrategia pedagógica que permita reconocer conceptos clave relacionados con la temática del cambio climático, en el contexto de la ciudad de Montería, con la participación de actores clave en la

construcción de las herramientas creadas, buscando promover procesos educativos para transformar los comportamientos sociales en los territorios (Minambiente, 2020).

El territorio de la investigación fue Montería, capital del Departamento de Córdoba, una ciudad caribeña situada al noroccidente de Colombia, a orillas del río Sinú. Con una población estimada de 433.723 habitantes, de los cuales 330.000 viven en el casco urbano y 100.000 en la zona rural, según el Censo Nacional Población y Vivienda del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018). Los valles fértiles del río Sinú proveen las condiciones ideales para el desarrollo de actividades asociadas a la ganadería y la agricultura, las cuales dependen de condiciones climáticas estables que garanticen periodos de lluvia y temperaturas adecuadas para cultivos y animales. Con relación al cambio climático, aporta el 6,7% de los gases efecto invernadero emitidos en el país y, frente al riesgo, ocupa el puesto 12 entre las ciudades capitales (Ideam y PNUD, 2017, p. 13), teniendo como impactos futuros la modificación de un clima semiárido a árido; el aumento del confort térmico, que pasará de caluroso a muy caluroso; mayores temperaturas en época secas y precipitaciones de mayor intensidad, todo lo cual altera las dinámicas sociales y económicas de la ciudad (Alcaldía de Montería, 2011, p. 14).

En la última década, el municipio ha presentado afectaciones por inundaciones debido a la falta de infraestructura de alcantarillado, a la vez que su crecimiento demográfico en la zona urbana ha traído consigo mayor cantidad de residuos sólidos. Estas alteraciones o cambios pueden verse aumentadas por el cambio climático, sea por mayores zonas afectadas o por la generación de mayor cantidad de gases efecto invernadero. Por esto, se resalta dentro de los instrumentos de planeación local la intervención desde el sector educación, como parte de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático con los niños, niñas y jóvenes (Alcaldía de Montería, 2011).

En la investigación se trabajó con la comunidad académica de la Institución Educativa Manuel Ruiz Álvarez, que atiende estudiantes con una alta vulnerabilidad, institucional, económica, ambiental y educativa de la ciudad. La institución ofrece acceso educativo desde los grados inicial a 11.

Marco conceptual

Educación ambiental en primera infancia en Colombia

Colombia ha respondido a los compromisos internacionales en educación ambiental (EA). Desde la década de los setenta, en pleno nacimiento del movimiento ecologista mundial, en Colombia se construyeron las bases institucionales y normativas que dieron cabida a los procesos de educación ambiental en el país. En el año 1974, con el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, se estipularon disposiciones relacionadas con la educación ambiental. En la década de los noventa se dieron dos hitos importantes: el primero la Constitución Política del año 1991, que estableció una serie de herramientas de gestión ambiental para la sociedad civil fundamentadas en la participación y el control social. Para procurar el ejercicio de estos derechos ciudadanos, fue necesario identificar como prioridad nacional la educación ambiental, como herramienta transversal que permite el ejercicio de los derechos civiles, fundamentados en el conocimiento del ambiente.

El segundo hito fue la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) que en su artículo 5 estableció como uno de los fines de la educación “la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales” y, en correspondencia con esta ley, se expidió el Decreto 1743 de 1994, por el cual se instituía el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, con participación del Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Ambiente.

A partir de estos hitos comienza en el país el trabajo de la academia y la escuela para incorporar en las aulas la educación ambiental como un elemento transversal formador y un medio efectivo para construir nuevos modelos de pensamiento, mejorar la calidad de vida y contribuir al aseguramiento de la supervivencia de todas las especies (Paz, 2014). Entrado el siglo XXI, la Política Nacional de Educación Ambiental incorpora en el marco conceptual de la EA la pertinencia, la regionalización, la democratización y la reflexión ciudadana. Esto es evidente en la siguiente definición de la EA como “el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente” (MEN, 2002). Es decir que, más allá de impartir conceptos, la educación ambiental es un proceso constructivo que busca el reconocimiento de la realidad local, teniendo en cuenta sus problemáticas y potencialidades para mejorar la calidad de vida de las comunidades.

Como resultado de este trabajo, en Colombia la EA está presente en contenidos curriculares de las áreas de Ciencias Naturales y también por medio de proyectos o planes diseñados por las instituciones educativas denominados Proyectos Ambientales Escolares (Praes). Con estas dos estrategias, la EA se ha convertido en una cátedra transversal en las escuelas y colegios del país y su enfoque principal se ha orientado a los grupos de primaria y bachillerato.

Sin embargo, el trabajo de EA en las áreas de preescolar y primera infancia ha tenido un proceso diferente, siendo liderado por países del norte global, mientras que los países latinoamericanos se están iniciando en el desarrollo de este tema de manera planificada, coherente y en concordancia con las realidades sociales, culturales políticas y económicas de cada territorio (Galeano *et al.*, 2018).

Es importante destacar el rol de la primera infancia en la construcción de un modelo de sostenibilidad, en el entendido de que esta población representa los futuros ciudadanos que tendrán la opción de transformar su territorio, y dado que “la primera infancia es una etapa crucial para el desarrollo pleno del ser humano en todos sus aspectos: biológico, psicológico, cultural y social, además de ser decisiva para la estructuración de la personalidad, la inteligencia y el comportamiento social” (Galeano, 2018).

Por otro lado, son los niños y niñas en condiciones de vulnerabilidad quienes se ven significativamente afectados por los efectos de los problemas ambientales presentes en sus territorios. De acuerdo con Unicef, un problema ambiental como el cambio climático tiene un impacto desproporcionado en los niños más pobres y genera una retroalimentación negativa de las desigualdades existentes (2017). Esto representa un reto significativo para la educación, ya que esta tendrá que proporcionar las herramientas necesarias para que estos niños en desarrollo se adapten a estos escenarios de cambio, que serán recurrentes en el futuro.

Por esta razón se requiere de una formación permanente desde la primera infancia para tomar medidas viables, ya que, a pesar de que los cambios en las dinámicas ecosistémicas aún no se han presentado de manera evidente, la realidad es que los servicios ecosistémicos están en riesgo, tal como se presentan en los territorios (Cárdenas y Tobón, 2016). Generar instrumentos que permitan apropiarse a las generaciones actuales conceptos como la vulnerabilidad, impactos ambientales, contaminación, ambiente, biodiversidad y adaptación al cambio climático es uno de los retos que se presentan a nivel nacional y mundial, porque son los niños el grupo etario más vulnerable (Unicef, 2017, p. 4).

Cambio climático

De acuerdo con el documento de adaptación basada en ecosistemas (Ideam y PNUD, 2016), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre

el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, lo define 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 periodos de tiempo comparables.

Se estima que el petróleo y el gas natural representan cerca del 63% de la matriz energética primaria mundial y que el carbón representa algo más del 25%, es decir que un 80% del consumo energético global se basa en combustibles con un alto potencial de generación de gases efecto invernadero (Estenssoro, 2010).

El interés en este problema se centra en los efectos asociados con la salud, la economía, y los ecosistemas (IPCC, 2019). La alteración de los ciclos biogeoquímicos y los impactos económicos, políticos y sociales llevaron a que en los años noventa se abriera la agenda internacional para convertir este tema en un esfuerzo recurrente de la humanidad para construir una solución a este fenómeno global mediante el diseño e implementación de políticas públicas, alienadas con acuerdos y objetivos de reducción de emisiones y el cambio de la matriz energética global. En 1992 se creó la CMNUCC con el objetivo final de prevenir una interferencia humana “peligrosa” con el sistema climático y por primera vez se puso en la agenda global el tema con carácter de urgencia. Cinco años más tarde, se firmó el Protocolo de Kyoto como resultado de la negociación que concluyó con un documento adoptado por las partes para reducir las emisiones. Pero este último no logró los avances esperados, por lo que en el año 2015 se firmó el Acuerdo de París, que se constituyó con la visión de ser un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones y las inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. Sin embargo, a casi tres décadas desde que se expresaron estas intenciones, los resultados muestran que ha sido muy poco el éxito de las acciones planteadas,

aunque la lucha conjunta se mantiene para afrontar en diferentes contextos los cambios que lentamente se van dando como consecuencia.

Los gobiernos han sumado esfuerzos económicos y técnicos para abordar el tema, pero los resultados científicos presentan un panorama preocupante frente a esta realidad, porque, a pesar de los múltiples esfuerzos globales, las cifras de emisiones y de temperatura no ceden (IPCC, 2022, 16). Lo que sugiere que no se han cumplido con los compromisos y acuerdos internacionales por parte de los países firmantes, que las problemáticas ambientales asociadas no han sido atendidas y que existe aún un vacío en las estrategias de comunicación y educación pertinentes para el ciudadano común, quien en su día a día escucha datos apocalípticos que pasan en lugares muchas veces lejanos a ellos.

En el caso de Colombia, el país aporta 302.974 Gg de CO₂ y ocupa el lugar 40 a nivel mundial en la producción de los gases efecto invernadero que están generando la crisis climática actual (Ideam y PNUD, 2017, p. 7; Ideam *et al.*, 2021). Esta cifra, que ha venido en crecimiento (Banco Mundial, 2020), muestra la necesidad de fortalecer los procesos de mitigación, pero especialmente de adaptación, porque, independientemente de las reducciones locales, los impactos se darán con el tiempo en los socioecosistemas locales. Colombia es un país altamente vulnerable a esta realidad y, a pesar de las diferentes acciones, programas y políticas desarrolladas a nivel nacional, existe desconocimiento de los impactos y acciones necesarias para la mitigación y adaptación (Ideam y PNUD, 2017, p. 57).

Para Colombia, el cambio climático implica uno de los motores de la pérdida de biodiversidad y es el responsable de daños en infraestructura, aumento de vectores y disminución de algunas actividades productivas relacionadas con el sector agropecuario. Esta problemática de carácter global tiene afectaciones a nivel local, lo que obliga a que intersectorialmente se promuevan acciones de

adaptación en los entornos hogar, educativo, laboral e institucional que permitan disminuir el impacto en la calidad de vida y salud de las poblaciones y de mitigación que reduzca la afectación de los ecosistemas (MADS, 2018, p. 16).

Una de las principales estrategias establecidas a nivel mundial es la adaptación al cambio climático, que es el proceso social, económico, ecosistémico y político que se relaciona con el ajuste al clima actual o al que se espera en el futuro (MADS, 2018, p. 18), teniendo en cuenta las capacidades humanas y medio ambientales. La adaptación en Colombia es fundamental, porque permite que los riesgos disminuyan y los impactos generados por el cambio climático se mitiguen.

Cambio climático y primera infancia

De acuerdo con datos de Unicef, aproximadamente 500 millones de niños viven en zonas con alta vulnerabilidad a inundación extrema y casi 160 millones viven en zonas de alta o extremadamente alta vulnerabilidad a sequía (2015, p. 8). Sabemos que el cambio climático genera efectos potenciadores de fenómenos de variabilidad climática, lo que se traduce en el aumento en la frecuencia de las sequías, las inundaciones y los eventos meteorológicos severos. Estas alteraciones se convierten en amenazas que pueden producir efectos directos en el bienestar de los niños, como lo pueden ser la pérdida de infraestructura, la inseguridad alimentaria, la proliferación de enfermedades, la contaminación o la pérdida del recurso hídrico, entre otros efectos que impactan directamente a los niños (Unicef, 2015).

Los impactos, acciones y medidas relacionadas con el cambio climático son un área de interés para todos los grupos etarios, incluyendo a los niños. Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef, 2017),

... para responder a las necesidades de los niños que corren un mayor peligro y están más marginados debido al cambio climático, la educa-

ción de calidad tiene como objetivo hacer que todas las niñas y los niños sean más resistentes a las consecuencias del cambio climático. La educación de calidad es un componente clave de la capacidad de adaptación, que consiste en disponer de los conocimientos y habilidades necesarios para adaptar la vida y el sustento a las realidades ecológicas, sociales y económicas de un entorno cambiante. El enfoque de las escuelas amigas de la infancia es más eficaz cuando se inicia antes de la escuela, continúa a lo largo del ciclo de vida del niño y da lugar a una formación permanente en la edad adulta.

Sin embargo, en Colombia las apuestas por la educación en cambio climático aún presentan una debilidad, al no visibilizar la implementación de acciones, programas y proyectos, más allá de los comités interinstitucionales de educación ambiental (Cidea) o de acciones aisladas, lo que conlleva una falta de articulación de las realidades generadas por el cambio climático local con la educación. En este sentido, hace falta incorporar contextos e instrumentos atendiendo a lo normativo, pero también a la pedagogía (Ortiz-Torres, 2021) y para ello se debe contem-

plar que la educación ambiental desde edades tempranas permite hacer efectivo el concepto a través del reconocimiento de las situaciones actuales, por medio del juego, de modo que fuerce la atención, permita identificar la percepción y active la memoria en los niños y niñas (Acuña y Quiñonez, 2020).

Método

La estrategia pedagógica se desarrolló usando la metodología cualitativa de investigación acción participativa (IAP), que busca la transformación social a través del reconocimiento de la realidad por parte de los actores relacionados con una problemática, pero a la vez integrando a los diferentes actores como investigadores dentro del proceso, por medio de herramientas como la observación participante, entrevistas, talleres y espacios de reflexión (Colmenares, 2012), todo lo cual genera la expansión del conocimiento y propone respuestas concretas a problemáticas que se plantean los investigadores y coinvestigadores, cuando deciden abordar un interrogante, que, para el caso particular, se trató del cambio climático en la ciudad de Montería y el reconocimiento de saberes como parte del proceso.

Tabla 1. Fases de la investigación

Fase	Descripción	Instrumentos y actividades
Diagnóstico (investigación)	En esta fase, se realizó la caracterización del conocimiento territorial y un diagnóstico documental relacionado con la situación problema.	Cartografía social. Revisión documental. Entrevistas.
Análisis y planeación (investigación acción)	Se desarrolló por medio de un diálogo de saberes entre los diferentes actores y con la información y resultados del diagnóstico. Se establecieron los conceptos relacionados y se diseñaron los talleres para cada uno.	Selección de conceptos de manera participativa. Diseño de actividades. Planeación de tiempos.
Implementación (acción y participación)	Durante seis meses se implementaron seis talleres con los conceptos seleccionados.	Actividades en aula y observación participante.
Reflexión y retroalimentación (participación)	Se realizó la revisión de la apropiación de conceptos por parte de los niños y niñas con las docentes encargadas del grado y los responsables de la Corporación Ambiental Regional de los Valles del Sinú y San Jorge, identificación de elementos para ajustar de acuerdo con las apreciaciones de los actores.	Evaluación cualitativa, entrevistas. Revisión de materiales y estrategias.

Fuente: elaboración propia.

Para ello, se llevaron a cabo encuentros mensuales de marzo a noviembre durante el año académico 2019, con dos grupos de estudiantes, docentes y padres de nivel preescolar, de la Institución Educativa Manuel Ruiz Álvarez. El proceso de IAP incluyó el diseño de actividades con participación de las docentes, el trabajo con los niños y la ejecución de talleres, que se consolidaron en la estrategia de educación ambiental en cambio climático, con materiales didácticos y replicables que permitieron la apropiación de los conceptos para el cuidado del medio ambiente por parte del grupo de preescolar. Como instrumentos de investigación se usó la observación participante, la entrevista y la evidencia fotográfica,¹ para el análisis de los momentos y resultados de esta. A partir de la información recolectada, se desarrolló la estrategia.

En cuanto a la población y la muestra, la selección se realizó a través de convocatoria a diferentes instituciones y se escogió la institución por su disposición y compromiso. Para la investigación se tomaron 56 niños de la Institución Educativa Manuel Ruiz Álvarez, de dos grados de preescolar, con edades entre los 4 y 5 años, de estratos 1 y 2 de la ciudad de Montería. Adicionalmente, participaron las docentes líderes de los cursos. Los criterios de exclusión fueron establecidos para que se incluyera comunidad académica relacionada con el grado inicial de la Institución Educativa Manuel Ruiz Álvarez de la ciudad de Montería.

Resultados

Fase diagnóstica

La búsqueda de una estrategia de educación ambiental con énfasis en adaptación al cambio climático por medio de la IAP tuvo como resultado la construcción colectiva y compartida de una visión local de las realidades socioambientales para la co-

munidad, por medio de la identificación de actores y acciones reales, que pueden ser cambiadas en el contexto (Flórez, 2015). Para esto, dentro de las etapas de la investigación se realizó una identificación de actores en las visitas de campo, en las que se entrevistó a las docentes de preescolar de la institución y al coordinador académico, lo que permitió establecer que la institución educativa está ubicada en una zona vulnerable del municipio y que, a pesar de contar con un Proyecto Ambiental Escolar, la temática no incluía el cambio climático dentro del mismo, y que, para conocer las realidades, la información sería construida con la comunidad educativa para que se reconocieran como participantes, intérpretes y, primordialmente, transformadores por medio de los recursos locales (Colmenares, 2012). Paralelamente, se inició la caracterización del territorio por medio de la revisión de información técnica secundaria, como los planes de ordenamiento territorial y los planes de desarrollo municipal, con el fin de contextualizar territorialmente la institución.

Por medio de un mapeo, se identificaron los actores determinantes para el proyecto, con quienes se realizaron diálogos y cartografía social. Dentro de la identificación se determinaron: la autoridad ambiental, como actor fundamental para contextualizar la realidad del municipio frente a las condiciones biofísicas desde la parte técnica; la Secretaría de Educación del municipio, representada por la Institución Educativa Manuel Ruiz Álvarez, que brindó la posibilidad de abrir sus espacios y permitir la participación de la comunidad académica, representada por el coordinador académico, las docentes de grado inicial, los niños y niñas de grado inicial y algunas cuidadoras.

La cartografía social fue un instrumento adecuado para reconocer el territorio de manera integral, ya que, al incorporar tanto docentes como cuidadoras en la identificación de los principales componentes del territorio, sus potencialidades y debilidades, fue posible evidenciar el desconocimiento de la ruralidad por parte de los participan-

¹ Al ser menores de edad, la restricción de las imágenes es total; por lo tanto, las fotografías no toman rostros.

tes, con el río Sinú como principal hito ambiental de la ciudad y la fauna local, no como un valor ambiental, sino como una problemática, debido al desconocimiento de su importancia en el ecosistema urbano. Pero también permitió escuchar y comparar la transformación del territorio en las últimas dos décadas –como lo manifestó una abuela de 68 años:

“ya no saben [...], pero al charco donde se escapan los niños a nadar era donde nosotros buscamos agua hace unos años”–, mientras que para las mamás jóvenes el barrio no cuenta con zonas naturales, más allá del arbolado urbano en los parques. Este primer resultado evidenció la importancia del reconocimiento local.

Tabla 2. Caracterización de actores

Actor	Rol en la investigación
Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge	La corporación es el ente encargado de ser autoridad ambiental en el departamento y tiene la misión de proteger, conservar y hacer uso sostenible del territorio. Es líder en la gestión del cambio climático en el departamento y participó en la construcción por medio de los diálogos, entrevistas y en la documentación relacionada.
Institución Educativa Manuel Ruiz Álvarez	Fue el espacio de construcción colectiva desde la infraestructura y con los aportes y participación permanente de los diferentes actores de su comunidad educativa. Las docentes de primera infancia siempre estuvieron dispuestas y brindaron su aporte en la construcción y evaluación del proyecto.
Niños y niñas	El actor más importante del proyecto fueron los niños y niñas de la IE Manuel Ruiz Álvarez, ya que su participación y crítica a los talleres permitieron formular la estrategia.
Cuidadoras	Las mujeres, madres y abuelas de los niños y niñas permitieron reconocer el territorio y la realidad, más allá del aula, y fortalecieron la construcción de la estrategia en el contexto, participando en diálogos de saberes.

Fuente: elaboración propia.

Las docentes, por su parte, reconocen el territorio cercano a las instalaciones de la institución, de manera muy similar a las madres jóvenes, donde no se reconocen los contextos. De manera simultánea, con la revisión de información secundaria y las entrevistas a los servidores de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS) se mostró que, de acuerdo con los escenarios proyectados y los cambios en las condiciones de vida de las poblaciones del departamento y de la ciudad en los próximos 100 años, era necesario vincular la estrategia al presente, pero mirando al futuro ambiental de territorio.

Este resultado inicial con cuidadoras, docentes e información secundaria permitió establecer los

conceptos relevantes para incorporar el cambio climático y la necesidad de adaptación, como parte de la educación ambiental, con lo que se completó la fase de diagnóstico.

Diseño de la estrategia

La ausencia de materiales pedagógicos diferenciales oficiales y la poca claridad en el material existente, junto a la falta de claridad en los conceptos, son algunas de las barreras en la implementación de la estrategia de educación en cambio climático que presenta el último informe nacional del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2018). Lo mismo pasa con el material referente a educación ambiental para la primera infancia,

donde se encuentra poca información y alternativas para generar procesos de apropiación de la cultura ambiental desde los primeros años.

Partiendo de la premisa de que el público objetivo de este proyecto fueron los niños de preescolar, las actividades se desarrollaron teniendo como fundamento los derechos básicos de aprendizajes (DBA) del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2016), entendidos como “el conjunto de aprendizajes estructurantes que construyen las niñas y los niños a través de las interacciones que establecen con el

mundo, con los otros y consigo mismos, por medio de experiencias y ambientes pedagógicos en los que está presente el juego, las expresiones artísticas, la exploración del medio y la literatura”. Este es uno de los principales resultados, porque permitió que, de manera conjunta entre actores, se planteara una real transversalización de la educación ambiental, más allá de actividades independientes, y que se incorporaran los contenidos de la estrategia a los requerimientos educativos nacionales. En este contexto, la Tabla 3 presenta los DBA que se desarrollaron.

Tabla 3. DBA relacionados con el proyecto

Propósito	DBA
Las niñas y los niños construyen su identidad en relación con los otros; se sienten queridos y valoran positivamente pertenecer a una familia, cultura y mundo.	Toma decisiones frente a situaciones cotidianas.
	Se apropia de hábitos y prácticas para el cuidado personal y de su entorno.
	Reconoce que es parte de una familia, de una comunidad y un territorio con costumbres, valores y tradiciones.
	Participa en la construcción colectiva de acuerdos, objetivos y proyectos comunes.
Las niñas y los niños son comunicadores activos de sus ideas, sentimientos y emociones, y expresan, imaginan y representan su realidad.	Expresa y representa lo que observa, siente, piensa e imagina, a través del juego, la música, el dibujo y la expresión corporal.
Las niñas y los niños disfrutan aprender, exploran y se relacionan con el mundo, para comprenderlo y construirlo.	Crea situaciones y propone alternativas de solución a problemas cotidianos a partir de sus conocimientos e imaginación.
	Establece relaciones entre las causas y consecuencias de los acontecimientos que le suceden a él/ella o a su alrededor.
	Construye nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas.
	Determina la cantidad de objetos que conforman una colección, al establecer relaciones de correspondencia y acciones de juntar y separar.

Fuente: adaptado de MEN (2016).

Sin embargo, la incorporación de conceptos técnicos, como el de territorio, que fue el primero seleccionado, requirió que la información secundaria fuera aterrizada junto con las docentes, para lograr la comprensión por parte de los niños y niñas. Para ello, cada uno de los conceptos fue presentado pre-

viamente a las profesoras y, con su conocimiento didáctico, se plantearon actividades que respondieran a la apropiación y a las exigencias del Ministerio de Educación en el grado y con la autoridad ambiental. Esto evidenció la importancia del diálogo de saberes en la construcción colectiva de una estrategia que

permitiera la transversalidad de lo ambiental e incluyera el cambio climático para el grado inicial, por medio de un trabajo colaborativo entre el sector de educación liderado por la Institución Educativa Manuel Ruiz Álvarez, el sector ambiental representado por la autoridad ambiental Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge y la Fundación Universitaria del Área Andina.

En la búsqueda se seleccionaron como instrumentos para el aula los videos, actividades de

dibujo, juegos y recorridos que contemplaran de manera adecuada los conceptos, teniendo como resultado una estrategia de educación ambiental materializada en una caja de herramientas de adaptación al cambio climático. Cada uno de los temas fue presentado a los niños y niñas, partiendo de un diagnóstico inicial por medio de preguntas, y luego se desarrolló la actividad planeada. En la Tabla 4 se presenta de manera resumida el contenido de la estrategia.

Tabla 4. Estrategia de educación ambiental para primera infancia

Estrategia EA y adaptación al cambio climático	
Objetivo de la estrategia	Apropiar conceptos de educación ambiental en la primera infancia, teniendo como tema principal la adaptación al cambio climático.
Generalidades	Para iniciar o fortalecer los procesos de educación ambiental en aula, se desarrollan seis temas principales, con actividades didácticas que permiten el reconocimiento de conceptos. Teniendo en cuenta el modelo educativo, cada sesión presenta la conceptualización para el docente y cuenta con un espacio de introducción, uno de desarrollo y uno de cierre. La evaluación se realiza de manera cualitativa.
Concepto	Objetivo de la actividad.
Mi territorio	Reconocer elementos del territorio, con sus características determinantes.
El agua	Identificar la importancia del agua como líquido vital a proteger.
La vida	Relacionar los diferentes elementos de la naturaleza para proteger la vida.
Calentamiento global	Comprender el calentamiento global como fenómeno asociado al cambio climático.
Vulnerabilidad y adaptación	Reconocer la importancia del cuidado de los cuerpos de agua como espacios de vulnerabilidad y adaptación.
Biodiversidad	Identificar las especies características del territorio y la importancia de su existencia.

Fuente: elaboración propia.

Cada uno de los conceptos presentados fue concertado con los actores y tuvo el diseño de los materiales e instrucciones para ser desarrollado durante el período académico de un año. Se en-

tregaron tres cajas de herramientas para el mismo número de instituciones educativas con los materiales necesarios para su implementación en el aula.

Fase de implementación

La construcción colectiva permite que conceptos base para la toma de decisiones sean acordes con los elementos presentes en los contextos. Para ello, en la fase de implementación, se abordó cada uno de los conceptos de la estrategia a través de sesiones acordadas con la IE Manuel Ruiz Álvarez, tal como lo plantea Rodríguez (2021) en su discusión sobre la educación y la praxis, que entiende el aula como un espacio de encuentro donde tanto las docentes como los niños y niñas dialogan acerca de las realidades ambientales reconocidas. La fase de implementación mostró, a través de la observación participante, las potencialidades de construir métodos integradores partiendo de los conocimientos previos de los estudiantes, atravesando las necesidades conceptuales requeridas en el modelo y logrando mitigar uno de los mayores retos de la educación ambiental, consistente en pasar de una educación ambiental de transmisión de conocimientos descontextualizados a una educación ambiental práctica en el territorio, como lo plantean Milanés *et al.* (2019), lo que hace de ella un proceso de construcción y reconstrucción sistémica. En este sentido, durante cada sesión se llevó a cabo un registro en video que facilitó la sistematización de los resultados que se presentan por cada concepto.

El concepto de territorio –entendido como el lugar donde el individuo se reconoce como parte él– fue identificado por la totalidad de los niños como su barrio, donde los espacios de recreación y la escuela son los principales elementos. Este resultado se compara con el obtenido en la cartografía social, donde las cuidadoras de los niños también reconocen el barrio como su territorio. Esto permite que, para procesos futuros de empoderamiento territorial, el barrio sea el objeto de estudio; sin embargo, el territorio debe ser abordado de manera integral desde los primeros años para generar reconocimiento y apropiación, apoyando los aprendizajes establecidos por el currículo, porque durante la investigación este concepto presentó una mayor dificultad en el

proceso. Para los niños “mi territorio es mi salón y mi casa”. De aquí debe partir el planteamiento, para tener una intervención apropiada.

Respecto del recurso hídrico, se abordó teniendo como base el reconocimiento del río Sinú como principal elemento ambiental reconocido por niños y adultos y se realizó la similitud del agua con la sangre de las venas, como líquidos de vida, transportadores e indispensables. Los niños lograron relacionar la necesidad de tener los ríos limpios para que la ciudad y el planeta estén sanos, al igual que deben tener limpia su sangre para gozar de buena salud. El concepto fue apropiado por la totalidad de los niños y fue posible articularlo con el concepto de territorio, al ser Montería una ciudad rodeada de pequeñas quebradas, como reconocen los participantes; sin embargo, es necesario reforzar en ellos/as la importancia de estos ecosistemas, para que las acciones de cuidado partan del barrio, porque, al realizar recorridos en campo, el mal manejo de los residuos y la disposición en las calles es evidente.

Colombia es un país que ha sufrido conflicto durante décadas y el medio ambiente es hoy reconocido como víctima. Por esto, reconocer la importancia de la vida y articular este reconocimiento con el cuidado del planeta y de su flora y su fauna fue fundamental para el proceso de apropiación, para lo cual se usó la germinación como actividad. En esta labor, se sembraron especies vegetales de manera colectiva (semillero que quedó en el aula) e individual (cada niño llevó un contenedor con tres semillas sembradas). Este ejercicio brindó a los niños/as los conceptos básicos de alimentación, recursos naturales (agua limpia, suelo, radiación solar) y de cuidado, necesarios para que la vida sea viable en el planeta. Así mismo, se hizo énfasis en el cuidado y amor propio que debían transmitir a la semilla, esto porque la población participante en el proyecto está rodeada de condiciones de violencia intrafamiliar y social. Lo que sirvió para que, con este taller, se pudieran abordar de forma complementaria los conflictos del aula, a partir del respeto y cuidado a la vida. Sin

embargo, algunas de las semillas no germinaron, lo que permitió reconocer la importancia de las condiciones ambientales y, al indagar con los niños las posibles causas, identificar, entre otras, esta: “que no les dimos agua suficiente”. Durante las sesiones posteriores a la siembra, los niños manifestaron que no todas las semillas habían nacido, lo cual generó desilusión viendo las que germinaron, pero ello facilitó la explicación de la necesidad de perseverar en el cuidado del ambiente, porque existen factores externos que pueden limitarlo, a pesar de tener todas las precauciones del caso.

El cambio climático es una de las bases de la investigación. Este concepto se trabajó con énfasis en el calentamiento global y el efecto invernadero, buscando comprenderlos como fenómenos que permiten la vida en el planeta, pero, a la vez, generan cambios en las dinámicas ecosistémicas que pueden poner en riesgo la especie humana, si se producen más gases efecto invernadero. Este fue uno de los mayores retos de esta investigación. Para el diseño del taller se trabajó en torno a la temperatura y la forma como los niños podrían experimentar diferentes condiciones de esta variable climática. La actividad se desarrolló en el patio del colegio, donde se puso una carpa infantil de plástico, a la que ingresaron los niños/as en grupos de tres, por un período de un minuto. Al salir se les preguntaba la sensación que tenían en el interior de la carpa con relación al exterior y, posteriormente, se les contaba que la sensación que generaba estar dentro era la misma que podía sentirse en el planeta generada por su atmósfera. De esta manera, se logró generar apropiación del concepto y, como resultado principal, se validó el material diseñado como estrategia de educación ambiental para primera infancia, que en el lenguaje infantil se plasmó en la siguiente frase “la tierra está enferma porque le han echado mucho sucio los dueños, o sea, nosotros, y los médicos tienen que curarla..., y los médicos somos nosotros”.

La vulnerabilidad al cambio climático también fue desarrollada como concepto dentro de la estra-

tegia, ya que, como se ha mencionado, Montería es una ciudad vulnerable al cambio climático debido a sus características biofísicas. El barrio donde se encuentra localizada la IE tiene una cobertura limitada de alcantarillado, lo que genera inundaciones en épocas de lluvia y una mayor sensación térmica, por falta de cobertura vegetal. Teniendo en cuenta esto, se realizó con los niños una maqueta (Figura 1) que permitió comprender la importancia del cuidado del ambiente a través de la construcción de un pueblo con características similares al barrio y que es afectado por lluvias y presenta inundación. Este ejercicio permitió al grupo: identificar las consecuencias de un manejo inadecuado de los residuos, que asociara esta problemática con la vulnerabilidad al cambio climático de la ciudad y, de la misma manera, reconocer acciones puntuales para reducir la vulnerabilidad. El desarrollo de este concepto pudo integrar la parte artística y el trabajo en equipo, junto con la conceptualización, lo que promueve una apropiación fluida.

Figura 1. Maqueta elaborada con los niños



Fuente: foto del proyecto.

El concepto de biodiversidad se trabajó conociendo las diversas formas de vida del entorno, dado que, al realizar el diagnóstico inicial, se identificó un desconocimiento de la biodiversidad local. Por esto se identificaron espacios característicos de recono-

cimiento de fauna, como la iguana, el perezoso, y de flora, con árboles como la bonga. El aula ambiental de la Corporación Autónoma de los Ríos Sinú y San Jorge fue el lugar seleccionado para mostrar al grupo la importancia de la biodiversidad, porque en él se presenta de manera guiada la diversidad biológica y cultural del departamento. Este ejercicio tuvo varios resultados que cabe resaltar: la educación fuera del contexto diario generó en el grupo mayor disposición a apropiarse conocimientos de su territorio; el espacio interactivo los acercó a una región rica en biodiversidad, hasta ese momento desconocida. Sin embargo, aunque el aula cuenta con gran cantidad de recursos de muy buena calidad, hace falta que el lenguaje usado sea comprensible para niños de primera infancia. Este tipo de acciones han sido exitosas en países como Costa Rica, donde el trabajo de entidades públicas y el sector educación permiten la implementación de las políticas públicas (Galeano *et al.*, 2018). Para hacer comprensible este lenguaje, con el apoyo de las docentes líderes del proceso, se generaron explicaciones adecuadas para el grupo, lo que permitió cumplir con el objetivo del conocimiento y reconocimiento de la biodiversidad.

Reflexión y retroalimentación

Todos estos conceptos fueron contruidos y revisados con el fin de articular los impactos del cambio climático en el territorio específico del barrio Furatena, identificando de manera colectiva la vulnerabilidad del territorio en escenarios de cambio climático, donde serán los niños y niñas de esta generación quienes tendrán que tomar medidas para adaptarse a un mundo que aún no ha aceptado el reto de transformar sus hábitos para mitigar los impactos de su manera de vida actual, y para ver cómo pueden tener incidencia en otras formas de vida.

Como parte de los resultados, en la Mesa Departamental de Cambio Climático, los niños y niñas fueron invitados a hablar de la caja de herramientas. Allí expresaron su percepciones: “aprendimos de los animales que hay en Montería y por qué no debemos hacerles daño”; “no podemos botar la ba-

surra, porque nos inundamos”, respuestas que permiten confirmar que, a pesar de tocar temáticas complejas como la importancia de la biodiversidad y la vulnerabilidad, al ser presentadas de manera didáctica pueden ser apropiadas. Sin embargo, estos resultados deben ir más allá del impacto inmediato y se ha de buscar la participación de los diferentes actores en la construcción de currículos transversales e integradores (Ortiz, 2021; Galeano, 2018).

La evaluación

La evaluación en esta investigación se dio a través de diálogos con los participantes, usando como herramientas la entrevista y la observación participante e indagando sobre el impacto de la estrategia diseñada. Por esto la evaluación se realizó de manera cualitativa a través de preguntas de lo aprendido al finalizar las sesiones y como inicio de cada nuevo ejercicio, teniendo como resultado una apropiación del 90% de los conceptos. El 10% restante generó algún tipo de relación con los conceptos desarrollados, pero se debe tener continuidad en el proceso, para mejorar los resultados. Sin embargo, esta continuidad solo puede darse si, dentro del esquema de organización de las instituciones educativas, la EA se plantea con una visión de trabajo conjunto, pero partiendo de la formación docente, con tiempos asignados para ello, porque ninguna estrategia será viable si no se considera al educador (Milanés *et al.*, 2019). Otra parte de la evaluación de la estrategia se realizó con las docentes líderes del proceso, quienes concluyeron lo siguiente:

Uno de los mayores aportes que desarrolló en los niños de Transición 2 fue la manera de observar, identificar y ver posibles soluciones a problemas ambientales que, de otra manera, solo se hubieran quedado en palabras, pero la participación directa a través de experiencias significativas, experimentos, películas, juegos entre otros se convirtió en actividades gratificantes que permitieron escuchar de los niños diferentes ideas que surgían y acciones que podían realizar en su vida cotidiana. (Docente Katya Fuentes)

A través de la observación, se determinó que algunas de las actividades que tuvieron mayor impacto fueron la germinación y el trabajo sobre las inundaciones, temas que durante semanas quedaron muy presentes en los niños y niñas, además de la importancia de las fuentes hídricas, el manejo de las basuras y, en un cierre con broche de oro, la salida pedagógica alrededor de la ciudad y la visita a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge, actividades que despertaron un sentimiento de euforia que se caracterizó por una alegría desbordada en cantos, emociones y risas, al ver el imponente río Sinú. Respecto de la participación directa en el aula virtual, esta permitió observar los diferentes animales que habitan el territorio del departamento y despertó en ellos un sentido de conservación y cuidado. No cabe duda de que la sensibilización a tan corta edad les permitirá tener esperanzas futuras y serán ellos los que, desde sus hogares, aportarán con pequeños cambios en los adultos y cuidadores que comparten con ellos.

Teniendo en cuenta el proceso desarrollado, se determinó que la estrategia diseñada permite generar apropiación territorial de los conceptos, presentados a través de actividades didácticas adecuadas al contexto local, en correspondencia con lo planteado por Milanés, quien muestra que aprender haciendo conlleva una mayor apropiación (2019).

Conclusiones

En Colombia la educación ambiental tiene diferentes espacios e instrumentos que permiten que sea un país reconocido en este aspecto, con trabajos locales en las instituciones educativas; sin embargo, el trabajo con las edades tempranas no se encuentra sistematizado o presenta aún un reto para las instituciones y se convierte en un espacio de construcción permanente, debido a la diversidad del país, tanto social como biológica, donde la niñez debe tener mayor participación. Para ello, las estrategias en educación ambiental en primera infancia requieren un compromiso en los diferentes ámbitos de la

sociedad, porque es en esta etapa donde se construyen los ciudadanos que afrontarán los cambios planetarios y porque tanto el sector público como el privado deben aportar a que las infancias colombianas tengan los elementos necesarios para formarse como ciudadanos críticos.

Esta investigación logró, por medio de la investigación acción participativa, reconocer en la primera infancia un grupo social que puede participar en la construcción de su realidad, al hacerla parte del diseño, implementación y evaluación de la estrategia de educación ambiental y al fortalecer sus competencias cognitivas, reconociendo a las niñas y niños como sujetos de derechos, como lo mencionan Acuña y Quiñones (2020).

Por otro lado, al ser un proceso de intervención a temprana edad, se busca fomentar la capacidad cerebral, porque, como lo explica Julián de Zubiria, “los primeros cinco años son decisivos para la construcción de la arquitectura cerebral, determinar el número de neuronas y, muy especialmente, garantizar las conexiones sinápticas entre ellas. Es el momento de mayor plasticidad del cerebro. Por tanto, también de mayor aprehendizaje” (2019). Igualmente, se logra la construcción colectiva con los demás actores, que dejan de ser sujetos a los que se va a investigar y se convierten en sujetos que investigan, es decir, en verdaderos coinvestigadores (Colmenares, 2012). La fase de diagnóstico, característica de la IAP, permitió, a través del diálogo de saberes, establecer los contenidos apropiados para la edad y el contexto inicial. Para este diagnóstico, la cartografía social fue el instrumento que aportó, con sustento en las realidades sociales, una visión integral del territorio.

Frente a la implementación que se relaciona con la acción, el diseño promueve las capacidades cognitivas por medio de la generación de actividades que permiten reconocer el propio entorno y resolver problemas (Acuña y Quiñonez, 2020), tal como se evidenció en la elaboración de la maqueta para identificar vulnerabilidades. Igualmente, permitió

identificar la necesidad de formar a los docentes y a la comunidad educativa en general para hacer frente al cambio climático, porque una estrategia, por más innovadora que sea, no tendrá éxito si quien la imparte no la conoce a fondo.

En este contexto, el uso de metodologías innovadoras que incluyan la participación de los actores, y no solo la visión adulta y con lenguaje infantil, permite generar productos replicables para los niños/as de contextos diferentes con lenguajes comunes, como lo menciona Sabina (2023). Es aquí donde la investigación acción participativa juega un papel fundamental, al lograr plasmar las diferentes visiones y medir cualitativamente la apropiación por parte de los niños y niñas de grado preescolar en la IE Manuel Ruiz Álvarez.

Por otra parte, mientras la educación no se adapte a la región, sino que sea la región la que se tenga que adaptar a la educación que le impongan, la apropiación territorial del conocimiento será más difícil. Es por esto que se facilita la apropiación al lograr que los conceptos sean relacionados con el vivir de

los niños. En un mundo con dinámicas cambiantes, la adaptación de las nuevas generaciones debe iniciar desde los primeros años, para que se den los cambios requeridos.

La educación ambiental, por tanto, debe permanecer como eje transversal en las instituciones educativas, pero, además, se debe buscar cada día su incorporación desde el grado inicial, más allá de las actividades docentes, a través de espacios de reconocimiento local que permitan valorar los recursos, bienes y servicios ecosistémicos que brinda el territorio (Acuña y Quiñonez, 2020; Castro y Rivera, 2020).

Es necesario fortalecer localmente los espacios de educación ambiental, para generar redes de conocimiento e intercambio que permitan transformaciones, buscando que la sociedad colombiana logre cumplir con el objetivo establecido por la normatividad y la política pública donde la educación ambiental permitirá tener individuos críticos y reflexivos acerca de su realidad que tomen decisiones para el disfrute de un bienestar colectivo (Flórez, 2015; Sánchez, 2022; Rodríguez, 2021).

Referencias

- Acuña Agudelo, M. P. y Quiñonez Tello, Y. d. C. (2020). Educación ambiental lúdica para fortalecer habilidades cognitivas en niños escolarizados. *Educación y Educadores*, 23(3), 444-468. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.5>
- Alcaldía de Montería (2011). *Plan Maestro de Cambio Climático. Montería Ciudad Verde 2019*.
- Banco Mundial (2020). Emisiones de gases de efecto invernadero totales (kt de equivalente de CO₂). <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.GHGT.KT.CE>
- Cárdenas, M. y Tobón, C. (2016). Evaluación de la vulnerabilidad biofísica de los servicios ecosistémicos ante el cambio climático: una aproximación conceptual y metodológica. *Gestión y Ambiente*, 19(1), 163-176. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169446378011>
- Castro-Salcido, E. y Rivera-Núñez, T. (2020). Educación ambiental en la escuela primaria: una experiencia de aprendizaje socioambiental situado. *Revista de Investigación Educativa*, 30, 34-59. <https://doi.org/10.25009/cpue.voi30.2681>

- Colmenares, A. M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115. <https://doi.org/10.18175/vys3.1.2012.07>
- Epdata (2021). *Infancia y juventud en el mundo, en datos y gráficos*.
- Estenssoro Saavedra, F. (2010). Crisis ambiental y cambio climático en la política global: un tema crecientemente complejo para América Latina. *Universum (Talca)*, 25(2), 57-77. <https://doi.org/10.4067/S0718-23762010000200005>
- Flórez Yepes, G. Y. (2015). La educación ambiental y el desarrollo sostenible en el contexto colombiano. *Educare*, 19(3), 432-443. <https://doi.org/10.15359/ree.19-3.5>
- Galeano Martínez, J., Parra Moreno, C. H. y Chocontá Bejarano, J. E. (2018). *Educación ambiental en la primera infancia: una mirada en Latinoamérica*. Universidad de la Sabana. <https://doi.org/10.5294/978-958-12-0484-7>
- Galeano, J. (2018). *Educación ambiental en la primera infancia*. Universidad de La Sabana.
- González Gaudiano, E. J. y Meira Cartea, P. Á. (2020). ¿Educación para el cambio climático: ¿Educar sobre el clima o para el cambio? *Perfiles Educativos*, 42(168), 157-174. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59464>
- Ideam - Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales y PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2017). Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático [Resumen ejecutivo]. Punto Aparte.
- Ideam - Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales y PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2016). Conocer: El primer paso para adaptarse. Guía básica de conceptos sobre el cambio climático. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Punto Aparte.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (2022). *Summary for policymakers contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (2019). Calentamiento global de 1,5° C.
- MADS - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018). *Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*.
- Milanes Gallardo, O. A., Dias Menezes, P. H. y Ramos Quellis, L. (2019). Educación ambiental transformadora. estudio comparado entre brasil y cuba. *Revista Pedagógica*, 1, 500-523. <https://doi.org/10.22196/rp.v22io.4844>
- Minambiente (2020). *Actualización NDC Colombia - 2020*. <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/actualizacion-de-la-contribucion-determinada-a-nivel-nacional-ndc/>
- MADS - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018). *AbE. Guía de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas en Colombia*.

MEN - Ministerio de Educación Nacional (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje. Transición.*

MEN - Ministerio de Educación Nacional (2002). *Política Nacional de Educación Ambiental.*

Ortiz-Torres, M. J. (2021). Alcance de la política de educación ambiental colombiana frente a la Agenda 2030. *Educación y Educadores*, 24(3), e2434-e2434. <https://doi.org/10.5294/edu.2021.24.3.4>

Paz M., L. S., Avendaño-C, W. R., Parada-Trujillo, A. (2014). Desarrollo conceptual de la educación ambiental en el contexto colombiano. *Luna Azul*, 39, 250-270. <https://doi.org/10.17151/luaz.2014.39.15>

Rodríguez, M. E. (2021). ¿Qué es educar desde Paulo Freire? Alfabetización política: la educación hoy a la luz de su praxis. *Orinoco. Pensamiento y Praxis*, 14, 141-161. <http://hdl.handle.net/10469/17246>

Sabina Ivanchuk, V. M., Zelenin, V. (2023). Training future educators to develop ecological knowledge of preschool and school children. *Revista Eduweb*, 17(2), 126-137. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.02.11>

Sánchez Bautista, Y. (2022). Encuentro entre las teorías de Piaget y Freire y su vinculación con el aprendizaje organizacional de Peter Senge. *UCE Ciencia*, 10(2).

Unicef (2017). *Educación, derechos de infancia y cambio climático*. Guía del curso 2017-2018. Actividades y recursos.

Unicef (2015). *Unless we act now: The impact of climate change on children.*

Zubiría, J. d. (2019). ¿Por qué invertimos tan poco en educación inicial? *Revista Semana*, Opinión, 21 de octubre.