

Artículo de Investigación

Tendencias curriculares en la educación ambiental: tensiones y avances desde las políticas públicas globales. Una revisión sistemática

Curricular trends in environmental education: Tensions and advances in global public policies. A systematic review

Diego Jair Gálvez Cubides: Universidad del Tolima, Colombia.

djgalvezc@ut.edu.co

John William Barreto Cárdenas¹: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia.

jwbarretoc@udistrital.edu.co

Rafael Nogueira Costa: Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil.

rafaelncosta@ufrj.br

Fecha de Recepción: 08/12/2025

Fecha de Aceptación: 09/01/2026

Fecha de Publicación: 16/01/2026

Cómo citar el artículo

Gálvez Cubides, D. J., Barreto Cárdenas, J. W. y Nogueira Costa, R. (2026). Tendencias curriculares en la educación ambiental: tensiones y avances desde las políticas públicas globales. Una revisión sistemática [Curricular trends in environmental education: Tensions and advances in global public policies. A systematic review]. *European Public & Social Innovation Review*, 11, 01-15. <https://doi.org/10.31637/epsir-2026-2506>

Resumen

Introducción: Este artículo analiza las tendencias globales en educación ambiental desde políticas públicas y experiencias institucionales, considerando sus contextos. **Metodología:** Se realizó un estudio de caso cualitativo con revisión sistemática PRISMA. Se seleccionaron 56 artículos de SCOPUS (1999–2025) y se analizaron 25 con Atlas.ti25. Se usó VOSviewer para el análisis bibliométrico. **Resultados:** Se observa una tendencia hacia currículos integrados, contextualizados e interdisciplinarios. **Discusión:** Persisten desafíos en formación docente,

¹ **Autor de correspondencia:** John William Barreto Cárdenas. Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia).

articulación entre políticas educativas y ambientales, y evaluación. **Conclusiones:** El estudio aporta claves críticas para fortalecer propuestas curriculares pertinentes en educación ambiental.

Palabras clave: Currículo; Política Pública; Tendencias; Escuelas y Universidades; educación ambiental.

Abstract

Introduction: This article analyses global trends in environmental education from the perspective of public policies and institutional experiences, taking into account their contexts.

Methodology: A qualitative case study was conducted using the PRISMA systematic review method. Fifty-six articles were selected from SCOPUS (1999–2025) and 25 were analysed using Atlas.ti25. VOSviewer was used for bibliometric analysis. **Results:** A trend towards integrated, contextualised and interdisciplinary curricula is observed. **Discussion:** Challenges persist in teacher training, coordination between educational and environmental policies, and evaluation. **Conclusions:** The study provides critical insights for strengthening relevant curriculum proposals in environmental education.

Keywords: Curriculum; Public Policy; Trends; Schools and Universities; environmental education.

1. Introducción

La configuración de la educación ambiental en los sistemas escolares y universitarios del mundo ha estado históricamente condicionada por las directrices establecidas en las políticas públicas, las cuales orientan, delimitan y reconfiguran los esfuerzos educativos, los enfoques pedagógicos y los intereses formativos (Damoah y Omodan, 2022). Estas políticas, en muchos casos, determinan el diseño y la implementación de los currículos, los cuales no siempre logran responder de manera pertinente y situada a las complejidades socioambientales contemporáneas.

A menudo, dichos currículos reproducen marcos conceptuales y temáticos que, si bien pueden ser técnicamente sólidos desde una perspectiva ecológica o conservacionista, se presentan desarticulados de los contextos socioculturales en los que se implementan, omitiendo así una reflexión crítica sobre las realidades locales, los conflictos ambientales territoriales y los procesos históricos de construcción del conocimiento (Husin, *et al.* 2025).

Esta desconexión entre el currículo prescrito y las realidades vividas limita la capacidad transformadora de la educación ambiental, impidiendo que se convierta en una herramienta para la emancipación, la justicia socioecológica y la participación democrática en la toma de decisiones ambientales. En muchos casos, prevalece un enfoque instrumental y técnico que reduce la educación ambiental a la transmisión de conocimientos científicos o a la promoción de prácticas individuales de conservación, sin problematizar las estructuras de poder, las desigualdades territoriales o las dimensiones éticas, políticas y culturales de la relación sociedad-naturaleza (Servant-Miklos, 2022).

En este contexto, resulta fundamental identificar y analizar las tendencias curriculares emergentes en educación ambiental, a partir del examen crítico de las políticas públicas que las sustentan, reconociendo tanto sus lugares de enunciación —es decir, los marcos institucionales, ideológicos y geográficos desde donde se formulan— como las diversas experiencias pedagógicas y académicas desarrolladas por autores e instituciones a nivel global.

Este análisis permite no solo mapear las orientaciones predominantes en los discursos y prácticas educativas en torno al ambiente, sino también visibilizar alternativas que se gestan desde enfoques críticos, interculturales, decoloniales y territoriales, que buscan reconfigurar el sentido mismo de la educación ambiental en clave de cambio social y sostenibilidad de la vida.

A partir de esta perspectiva, el presente artículo busca responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las tendencias curriculares de educación ambiental a partir de las políticas públicas, reconociendo sus lugares de enunciación y las diferentes experiencias llevadas a cabo por distintos autores e instituciones de ámbito internacional?

Para ello, se realiza una revisión analítica de literatura académica y documentos de política educativa que permiten identificar patrones, tensiones y alternativas en la configuración curricular de la educación ambiental, con el objetivo de aportar a la construcción de marcos más pertinentes, críticos y contextualizados que fortalezcan su papel en la formación de sujetos comprometidos con la justicia socioambiental y la defensa de sus territorios.

2. Metodología

La metodología que soporta la investigación presenta un enfoque cualitativo, el cual es caracterizado por la comprensión del fenómeno (Hernández y Mendoza, 2018) desde el estudio de caso particular (Creswell y Poth, 2016). Se utilizó como método la revisión sistemática en momentos y con base en el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (Page *et al.*, 2021).

En la base de datos SCOPUS se realizó una búsqueda de documentos, caracterizándose estos entre los años 1999 y 2025 sin discriminar idioma o ámbito geográfico, teniendo en cuenta título del artículo, resumen y palabras claves (TITLE-ABS-KEY) con los siguientes criterios de búsqueda (Curriculum AND environmental education AND public policy), de igual manera se filtró por tipo de documento definiendo que fueran solamente artículos publicados en revistas indexadas (Source type: Journal).

Una vez concluida la selección de documentos, se procedió a realizar el análisis bibliométrico de los artículos, considerando como eje central la relación entre currículo, política pública y educación ambiental. Para ello, se aplicó un enfoque hermenéutico que permitió identificar y organizar categorías de análisis previamente definidas: “Currículo”, “Educación Ambiental” y “Política Pública de Educación Ambiental”. Estas categorías fueron procesadas en el software Atlas.ti, el cual facilitó su representación mediante herramientas de visualización como árboles de palabras y gráficos tipo Sankey, posibilitando así una comprensión más clara de las conexiones conceptuales.

En un segundo momento, la información fue exportada en formato .CSV, incluyendo citas, resúmenes, palabras clave y referencias de los documentos. Este archivo sirvió como insumo para su procesamiento en el software VOSviewer, con el cual se construyeron y visualizaron redes bibliométricas de coocurrencia y cronología de publicación, lo que permitió observar tanto la frecuencia como la evolución temporal de los temas estudiados.

3. Resultados y discusiones

En la base de datos Scopus se realizó una búsqueda en títulos de artículos, resúmenes y palabras clave utilizando los criterios TITLE-ABS-KEY (curriculum AND environmental education AND public policy).

Como resultado, se identificaron 86 documentos, a los cuales se aplicó el filtro “Source type”, descartando aquellos que no correspondían a revistas científicas. De esta manera, la muestra final quedó conformada por 56 documentos, a partir de los cuales se inició la sistematización que se describe a continuación.

3.1. Momento 1

Tabla 1.

Proceso de revisión sistemática

Momento	Inclusión	Exclusión
Elegibilidad	Registros o citas identificadas. Bases de datos: (n:1) Registros: (n:86) Registros o citas filtradas: (n:86)	Citas excluidas antes del filtro: (n:0)
	Artículos buscados para su recuperación: (n:86)	Artículos no recuperados: (n:0)
	Artículos evaluados para su elegibilidad: (n:56)	Artículos excluidos: (n:31) Motivo 1 .la población objeto no coincide
		Motivo 2. No cumple con los criterios de relación Currículo, educación ambiental y política pública.
Inclusion	Publicaciones analizadas	(n:25)

Fuente: Elaboración propia (2025).

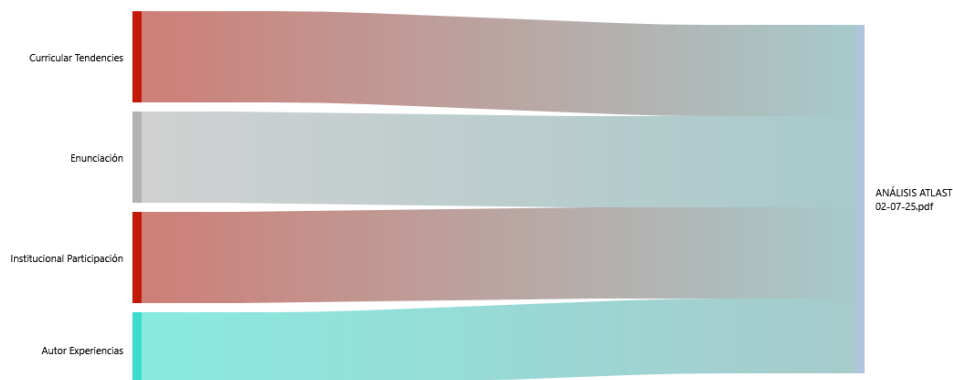
3.1.1. Descripción de las fases

- Identificación: Se localizaron 86 registros en bases de datos especializadas relacionadas con currículo, educación ambiental y política pública.
- Depuración: Tras la eliminación de duplicados, se mantuvo el mismo número de registros (n=86).
- Selección: De los registros, 56 fueron seleccionados para revisión en texto completo. No se identificaron publicaciones imposibles de recuperar (n=0).
- Elegibilidad: Se evaluaron 56 documentos en su totalidad para determinar su pertinencia en relación con los criterios establecidos.
- Exclusión: Se descartaron 31 documentos. Las principales razones fueron: (1) la población objeto no coincidía con los criterios de estudio y (2) no cumplían con la relación entre educación ambiental y políticas públicas.
- Inclusión: Finalmente, 25 estudios cumplieron con los criterios y fueron incorporados en el análisis bibliométrico y hermenéutico.

Con los resultados obtenidos se procedió a realizar un análisis hermenéutico de los 25 documentos categorizados. Durante el proceso de caracterización se establecieron las categorías “currículo”, “educación ambiental”, y “políticas públicas” quedando establecidos en las gráficas siguientes.

Figura 1.

Análisis categórico de educación ambiental y currículo



Fuente: Elaboración propia (2025) a partir de ©2025 ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH.

En la categoría de tendencias curriculares se muestra la emergencia y necesidad de incorporar la educación ambiental de manera transversal en los currículos escolares y universitarios de países como China, Brasil, Corea del Sur y Nueva Zelanda. (Jackson y Pang, 2017; Schweitzer *et al.*, 2020; Wibowo *et al.*, 2023; Litskas *et al.*, 2023; Vogt *et al.*, 2015; Li *et al.*, 2022; Da Rocha y Nachez, 2023; Shang *et al.*, 2024; López *et al.*, 2021; Cusick *et al.*, 2010; Rother, 2020; Raselimo, 2016; Lee *et al.*, 2023). En países como Brasil se enfatiza en la interdisciplinariedad y la integración curricular (Schweitzer *et al.*, 2020) sin embargo presenta desafíos para su implementación práctica.

En China se intenta vincular la actividad física y conciencia ambiental en escuelas (Zhou *et al.*, 2018). En Hong Kong (Jackson y Pang, 2017), se prioriza la educación sobre cambio climático integrándose en materias como estudios liberales y geografía. Las escuelas de Adiwiyata en Indonesia (Wibowo *et al.*, 2023) demuestran cómo la integración curricular puede fomentar actitudes proambientales. La tensión en Nueva Zelanda entre aspiraciones de sostenibilidad y priorización de estándares académicos tradicionales (Matthewman, 2014) refleja desafíos globales en la implementación. Esta tendencia refleja un consenso global sobre la importancia de que la educación ambiental no sea una asignatura aislada, sino parte de un enfoque holístico. La anchura de la banda indica su fuerte presencia en los documentos analizados.

Se destaca también la categoría de enunciación la cual remite a los lugares desde donde se formulan los discursos educativos y las políticas públicas, fundamentales para comprender cómo se diseñan los currículos y qué ideologías los sustentan. (Schweitzer *et al.*, 2020); (Pazoto *et al.*, 2022); (Vogt *et al.*, 2015); (Oe *et al.*, 2022); (Zúñiga *et al.*, 2022); (Shang *et al.*, 2024); (Cusick *et al.*, 2010); (Cost, 2015); (Lee *et al.*, 2023); (Raselimo, 2016); (Rother, 2020) Varios documentos vinculan la educación ambiental con marcos legales, políticas públicas, planes nacionales de desarrollo y los objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).

En Brasil (Schweitzer *et al.*, 2020), se menciona la Política Nacional de Educación Ambiental (Ley 9.795/99), mientras que en Corea del Sur (documento 34), la Ley de Promoción de la Educación Ambiental (2008) estructura su implementación. En (Zúñiga *et al.*, 2022) se relaciona la educación ambiental con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), destacando su rol en la formación de valores éticos.

Esta tendencia revela la necesidad de alinear las iniciativas educativas con agendas globales (ej. ODS) y marcos nacionales, aunque persisten desafíos en su implementación efectiva. Esta tendencia muestra cómo los currículos pueden ser herramientas para cumplir metas políticas y globales, aunque a menudo hay brechas entre la teoría y la práctica, lo que a su vez explica el por qué muchas propuestas permanecen desconectadas de realidades locales.

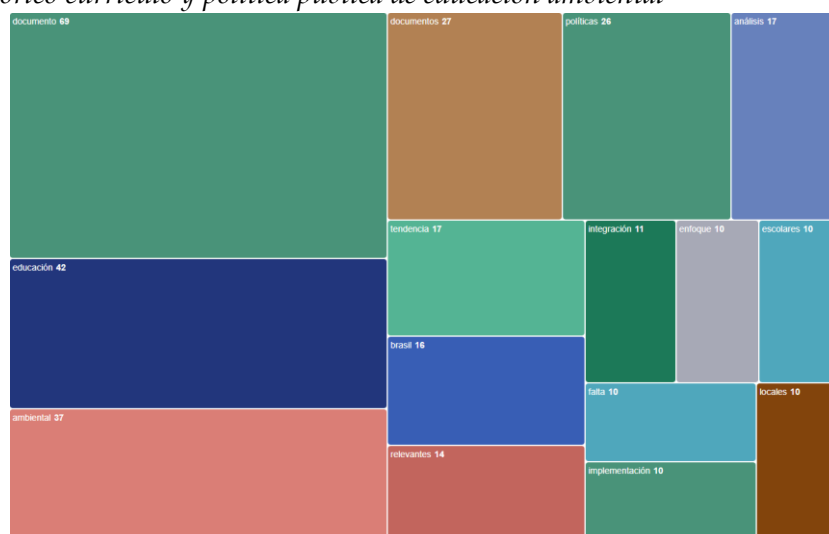
En cuanto a la categoría de participación institucional se refleja el papel de actores estatales, organizaciones internacionales y políticas públicas en la configuración de la educación ambiental. El apoyo a iniciativas prácticas y comunitarias a partir de políticas nacionales que apoyan los huertos escolares, programas como los centros regionales de educación ambiental o la gestión participativa muestran que las políticas son efectivas al combinarse con la flexibilidad curricular y la participación local (Bucher, 2016); (Lee *et al.*, 2023); (Pazoto *et al.*, 2022). Su flujo hacia el nodo común permite interpretar que la implementación depende de la voluntad política y los recursos institucionales, lo cual reafirma una de las principales tensiones detectadas de igual manera esta tendencia revela que el éxito depende de contextos políticos específicos y no solo de diseños curriculares.

La categoría de experiencias de los autores representa los aportes desde la práctica educativa y la investigación local. Su presencia indica que existen propuestas críticas y contextualizadas, adaptadas al currículo y a las realidades locales en respuesta a crisis socioeconómicas, incorporando conocimientos indígenas, saberes tradicionales o patios escolares según las necesidades comunitarias (Bucher, 2016); (Lele, 2023); (Cost, 2015); (Sekulova y Ruiz, 2024), aunque muchas veces marginadas por el enfoque tecnocrático dominante.

La figura ilustra cómo diversas fuentes de conocimiento y acción (curricular, política, institucional y experiencial) convergen en el debate actual sobre educación ambiental. Si bien hay un movimiento hacia propuestas más críticas y contextualizadas, la visualización también confirma la persistencia de tensiones estructurales, como la falta de coherencia política y la desigual distribución de recursos. La gráfica, por tanto, visibiliza xxx los avances como las limitaciones en el campo.

Figura 2.

Análisis categórico currículo y política pública de educación ambiental



Fuente: Elaboración propia (2025) a partir de ©2025 ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH.

En el Mapa de Árbol-Beta: currículo y política pública de educación ambiental se logra identificar mediante el análisis de frecuencia una mayor reiteración para las palabras documentos-educación-ambiental-tendencia-brasil-relevantes-políticas-análisis-integración-enfoque-escolares-falta-implementación y locales, lo que permite identificar frente al currículo y la política pública de educación ambiental una respectiva integración de estas en el documento (legislación y políticas) generando a su vez una tendencia y relevancia en los mismos; Política Nacional de Educación Ambiental (Ley 9.795/99 para su incorporación en los documentos como lo son los planes de estudio caso específico Brasil (Schweitzer *et al.*, 2020) y los currículos escolares y universitarios.

A su vez se evidencian iniciativas para Jóvenes y Educación Temprana en países como China y Bután (Shang *et al.*, 2024) diseñan políticas para integrar bioenergía y sostenibilidad en currículos escolares, reconociendo a los niños como agentes de cambio.

El enfoque interdisciplinario y transdisciplinario también es reiterativo ya que se destacan en políticas que son relevantes y promueven la integración de disciplinas para abordar problemas complejos. Por ejemplo, Jordania y Palestina incorporan ecología y legislación ambiental en programas de pregrado (Litskas *et al.*, 2023), mientras que la silvicultura urbana en EE.UU. requiere combinar ciencias naturales y sociales (Vogt *et al.*, 2015). En el Ártico, se valora el conocimiento indígena junto a métodos occidentales para resiliencia climática (Cost, 2015). Esta tendencia resalta la brecha entre la teoría (declaraciones políticas) y la práctica (subrepresentación de ciencias sociales en planes de estudio)

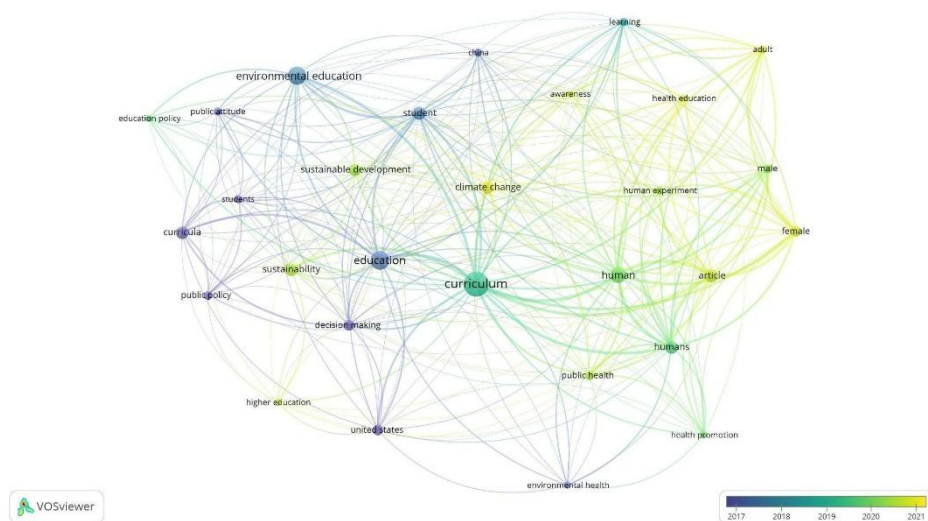
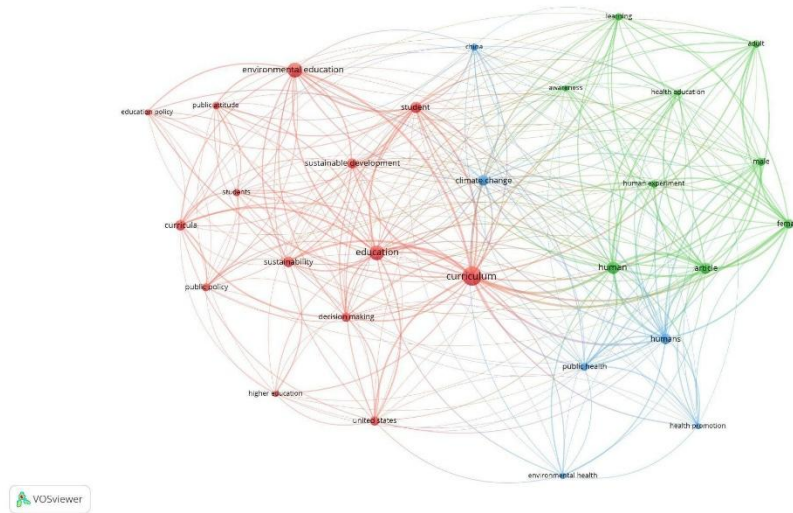
De igual manera el enfoque en aprendizaje experiencial y basado en proyectos toma relevancia en Nueva York, Hong Kong y la Habana (Birney y Cronin, 2018); (Jackson y Pang, 2017); (Bucher, 2016); (Shang *et al.*, 2024); (Cusick *et al.*, 2010); (Sekulova y Ruiz, 2024), destacan la eficacia del aprendizaje práctico y participativo. Esta tendencia subraya la importancia de conectar el currículo con problemas reales y entornos locales, fomentando habilidades prácticas y compromiso cívico.

Finalmente (Raselimo, 2016); (Lee *et al.*, 2023); (Shang *et al.*, 2024); (Rother, 2020), el currículo de geografía se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo Estratégico, mientras que en Corea del Sur (Lee *et al.*, 2023), la Ley de Promoción de la Educación Ambiental guía las adaptaciones. En (Shang *et al.*, 2024) (Asia) conecta los currículos con los ODS, y en (Rother, 2020) (África subsahariana) integra cambio climático y salud. Esta tendencia muestra cómo los currículos pueden ser herramientas para cumplir metas políticas y globales, aunque a menudo hay brechas entre la teoría y la práctica.

3.2. Momento 2

Se realizó un análisis por coocurrencia por medio del software de construcción y visualización VOSVIEWER, la unidad de análisis y el método de contexto total permitieron analizar todas las palabras claves. Se establece un nivel de coocurrencia de mínimo 2 palabras. encontrando 40 de 218 palabras que superan el umbral. Se omiten palabras por no ser de relevancia para el estudio: alfabetización, contextualizados, crisis, crítica, ecológico, saberes, cultura, tradicionales, innovadores, interdisciplinarios, estudiantes, docentes.

Red bibliométrica de coocurrencia



Fuente: Elaboración propia (2025) a partir de ©2025 ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH.

Se analizaron los grupos de coocurrencia respecto al año de publicación durante los últimos 26 años, se puede interpretar que en la actualidad hay una mayor tendencia hacia el Cambio Climático. Se evidencia que en años anteriores los trabajos de educación ambiental con base en el desarrollo sostenible, el currículum, la educación, la educación política, la política pública y la toma de decisiones han sido publicados anteriormente al año 2021 con una gran representación y significación.

4. Conclusiones

A partir de la revisión de los artículos mencionados, se puede afirmar que el análisis de las tendencias curriculares en educación ambiental a nivel global evidencia una evolución hacia paradigmas más integrados, transversales, prácticos y contextualizados. Este movimiento, impulsado y moldeado por directrices de políticas públicas nacionales en distintos países, lo que demuestra una clara articulación con los marcos legales internacionales (como los “Objetivos del Desarrollo Sostenible”) y su traducción en esfuerzos locales para lograr su implementación, tal como ejemplifican Brasil y Corea del Sur.

A su vez también se reconocen tendencias de educación ambiental que buscan incorporar los conocimientos indígenas y la promoción de la participación juvenil dentro de la diversidad de experiencias internacionales, de esta manera se consolida un consenso emergente sobre la necesidad de enfoques holísticos, interdisciplinarios y transversales que doten de mayor pertinencia los procesos de enseñanza y aprendizaje de la educación ambiental a través de su incorporación en los currículos escolares de todos los niveles educativos.

Las políticas educativas analizadas muestran un avance hacia la integración de la educación ambiental, pero con desafíos en coherencia, financiamiento y evaluación. Las tendencias reflejan un movimiento desde enfoques teóricos hacia modelos prácticos y contextualizados sin embargo aún persisten brechas para lograr articular las políticas a las realidades de la educación y establecer acciones concretas que den respuesta a las necesidades y problemas de los distintos contextos locales.

Aunado a lo anterior, las brechas presentes en la falta de formación ambiental de los docentes, la falta de coherencia política duradera y la carencia de sistemas robustos de evaluación constituyen obstáculos críticos que pueden limitar la eficacia de estas iniciativas. Por lo tanto, se concluye que el futuro de la educación ambiental requiere trascender la mera enunciación de principios en los documentos legales. Es imperativo fortalecer los mecanismos de articulación entre la política, la práctica pedagógica y la evaluación, con el fin de asegurar que la educación ambiental cumpla efectivamente su papel crucial en la formación de ciudadanos críticos y en la construcción de sociedades más justas ambientalmente.

De igual manera se evidencia también que en los últimos años, la tendencia de las políticas públicas de educación ambiental ha incluido en su agenda la importancia del cambio climático sugiriendo una educación ambiental que replantea las formas y las relaciones sociedad-naturaleza por unas más acordes a los desafíos ambientales de la actualidad. A su vez en años anteriores se encuentra un campo de orientación dentro de la educación ambiental con enfoque hacia el desarrollo sostenible y su respectiva inclusión a nivel curricular en los distintos niveles educativos.

Teniendo en cuenta la revisión sistemática sobre Currículo, Política Pública y Educación Ambiental se vislumbra la necesidad de comprender la articulación entre las instituciones educativas, la participación comunitaria y los distintos actores gubernamentales de tal manera que se generen colaboraciones que a su vez puedan re-pensar la gestión de la educación ambiental y su implementación en las comunidades involucradas.

5. Referencias

- Ahonen, E. Q. y Lacey, S. E. (2017). Undergraduate Environmental Public Health education. *NEW SOLUTIONS A Journal Of Environmental And Occupational Health Policy*, 27(1), 107-123. <https://doi.org/10.1177/1048291117697110>
- Almazroa, H. (2024). Bridging the Knowledge-Practice Gap: Assessing Climate Change Literacy Among Science Teachers. *Sustainability*, 16(20), 9088. <https://doi.org/10.3390/su16209088>
- Arantes, L. y Barbosa, B. (2025). The Sustainability Consciousness Questionnaire: Validation among Portuguese population. *Sustainability*, 17(1), 305. <https://doi.org/10.3390/su17010305>
- Arkow, P. (2020a). Human-Animal Relationships and Social Work: Opportunities Beyond the Veterinary Environment. *Child And Adolescent Social Work Journal*, 37(6), 573-588. <https://doi.org/10.1007/s10560-020-00697-x>
- Arkow, P. (2020b). Human-Animal Relationships and Social Work: Opportunities Beyond the Veterinary Environment. *Child And Adolescent Social Work Journal*, 37(6), 573-588. <https://doi.org/10.1007/s10560-020-00697-x>
- Berkson, J. (2001). An Example of Integrating within the Curriculum: The Technical Briefing. *Wildlife Society Bulletin (1973-2006)*, 30(1), 242-246. <http://www.jstor.org/stable/3784659>
- Birney, L. y Cronin, J. (2018). Environmental habitat restoration and inquiry-based learning with New York City public schools—an urban model in STEM education. *Journal Of Environmental Studies And Sciences*, 9(3), 322-326. <https://doi.org/10.1007/s13412-018-0530-5>
- Bonney, R., Phillips, T. B., Ballard, H. L. y Enck, J. W. (2015). Can citizen science enhance public understanding of science? *Public Understanding Of Science*, 25(1), 2-16. <https://doi.org/10.1177/0963662515607406>
- Bucher, K. (2016). Opening garden gates: Teachers making meaning of school gardens in Havana and Philadelphia. *Teaching And Teacher Education*, 63, 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.12.003>
- Cost, D. S. (2015). The role of public education in governance for resilience in a rapidly changing Arctic. *Ecology And Society*, 20(3). <https://doi.org/10.5751/es-07757-200329>
- Cusick, J., Monroe, C., MacLeod, S. y Barker, N. H. (2010). Research Article: Sustainability Education and Public Diplomacy: A Case Study of the United States Institute on the Environment. *Environmental Practice*, 12(1), 8-17. <https://doi.org/10.1017/s1466046610000013>

- Damoah, B. y Omodan, B. I. (2022). Determinants of effective environmental education policy in South African schools. *International Journal of Educational Research Open*, 3, 100206. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100206>
- Da Rocha, A. A. C. N. y Nachez, J. L. (2023). School Space and Sustainability in the Tropics: The Case of Thermal Comfort in Brazil. *Sustainability*, 15(18), 13596. <https://doi.org/10.3390/su151813596>
- De Azevedo C Lamosa, R. y Loureiro, C. F. B. (2011). A educação ambiental e as políticas educacionais: um estudo nas escolas públicas de Teresópolis (RJ). *Educação E Pesquisa*, 37(2), 279-292. <https://doi.org/10.1590/s1517-97022011000200005>
- Dikou, A. (2024). Competence in Unsustainability Resolution—A New Paradigm. *Sustainability*, 16(18), 8211. <https://doi.org/10.3390/su16188211>
- Engebretson, J. M., Piso, Z., O'Rourke, M. y Hall, T. E. (2023). Consultative or participatory?: how environmental science graduate students envision transdisciplinarity. *Journal Of Environmental Studies And Sciences*, 14(1), 193-201. <https://doi.org/10.1007/s13412-023-00881-2>
- Grimm, H. M. y Bock, C. L. (2022). Entrepreneurship in public administration and public policy programs in Germany and the United States. *Teaching Public Administration*, 40(3), 322-353. <https://doi.org/10.1177/01447394211021636>
- Halder, P., Havu-Nuutinen, S., Pietarinen, J. y Pelkonen, P. (2010). Bio-energy and youth: Analyzing the role of school, home, and media from the future policy perspectives. *Applied Energy*, 88(4), 1233-1240. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2010.10.017>
- Husin, A., Helmi, H., Nengsih, Y. K. y Rendana, M. (2025) Environmental education in schools: sustainability and hope. *Discov Sustain*, 6, 41. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00837-2>
- Ison, R., Blackmore, C., Collins, K. y Furniss, P. (2007). Systemic environmental decision making: designing learning systems. *Kybernetes*, 36(9/10), 1340-1361. <https://doi.org/10.1108/03684920710827346>
- Jackson, L. y Pang, M. (2017). Secondary school students' views of climate change in Hong Kong. *International Research In Geographical And Environmental Education*, 26(3), 180-192. <https://doi.org/10.1080/10382046.2017.1330036>
- Jekowski, J. (2002). Preparing the Next Generation Nuclear Stewards [Published by the Institute of Nuclear Materials Management]. *Journal Of Nuclear Materials Management*, XXX(2), 10-15. https://resources.inmm.org/system/files/jnmm/vol_30/V-30_2.pdf
- Ji, F., Zhao, G., Meng, L., Tehseen, R. y Wang, F. (2022). Cultivating Talents for Reporting Environmental News on China's Carbon Neutrality Policy. *Sustainability*, 14(24), 16795. <https://doi.org/10.3390/su142416795>
- Lee, M., Yang, J., Kim, H., Moon, J., Ryu, H. y Lee, J. (2023). Effective environmental education for sustainable development beyond the Plastic Age in South Korea. *Environmental Education Research*, 29(9), 1328-1345. <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2190530>

- Lele, D. D. (2023). Exploring environmental education programs in oil-producing indigenous communities in Niger Delta, Ogoniland, Nigeria. *Australian Journal Of Environmental Education*, 39(3), 410-422. <https://doi.org/10.1017/aee.2023.21>
- Li, Y., Sun, B., Yang, C., Zhuang, X., Huang, L., Wang, Q., Bi, P., Wang, Y., Yao, X. y Cheng, Y. (2022). Effectiveness Evaluation of a Primary School-Based Intervention against Heatwaves in China. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 19(5), 2532. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052532>
- Lichtveld, M., Goldstein, B., Grattan, L. y Mundorf, C. (2016). Then and now: lessons learned from community- academic partnerships in environmental health research. *Environmental Health*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12940-016-0201-5>
- Litskas, V. D., Iakovoglou, V., Al-Salaymeh, A., Khayat, S., Hassouneh, K., Al-Sbaihi, S., Al-Malki, T. y Zaimes, G. N. (2023). Innovation in water education programs in the Eastern Mediterranean to enhance security and socio-economic development under climate change. *Euro-Mediterranean Journal For Environmental Integration*, 8(2), 243-253. <https://doi.org/10.1007/s41207-023-00360-8>
- López, N. M., Martín, J. I. V., Biedermann, A., Sáenz, J. L. S. y Fernández-Vazquez, A. (2021). Projecting More Sustainable Product and Service Designs. *Sustainability*, 13(21), 11872. <https://doi.org/10.3390/su132111872>
- Matthewman, S. (2014). Clearing the ground for a greener New Zealand English. *English Teaching-practice And Critique*, 13(1), 95-111. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1035778.pdf>
- Negandhi, H., Negandhi, P., Tiwari, R., Sharma, A., Zodpey, S., Kulatilaka, H. y Tikyani, S. (2015). Developing core competencies for monitoring and evaluation tracks in South Asian MPH programs. *BMC Medical Education*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0403-5>
- Nutbeam, D. (2018). Health education and health promotion revisited. *Health Education Journal*, 78(6), 705-709. <https://doi.org/10.1177/0017896918770215>
- Oberle, E., Zeni, M., Munday, F. y Brussoni, M. (2021). Support Factors and Barriers for Outdoor Learning in Elementary Schools: A Systemic Perspective. *American Journal of Health Education*, 52(5), 251-265. <https://doi.org/10.1080/19325037.2021.1955232>
- Oe, H., Yamaoka, Y. y Ochiai, H. (2022). A Qualitative Assessment of Community Learning Initiatives for Environmental Awareness and Behaviour Change: Applying UNESCO Education for Sustainable Development (ESD) Framework. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 19(6), 3528. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063528>
- Pazoto, C. E., Pereira Silva, E. y Rezende Duarte, M. (2022). Ocean literacy in Brazilian school curricula: An opportunity to improve coastal management and address coastal risks? *Ocean & Coastal Management*, 219, 106047. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106047>

- Purcell, W. M. (2025). Advancing Sustainable Development: Transformative Higher Education. En *North American and European Perspectives on Sustainability in Higher Education* (pp. 803-815). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Qu, M., Ahponen, P., Tahvanainen, L., Gritten, D., Mola-Yudego, B. y Pelkonen, P. (2012). Practices and perceptions on the development of forest bioenergy in China from participants in national forestry training courses. *Biomass And Bioenergy*, 40, 53-62. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2012.01.050>
- Rangarajan, N. y Joshi, S. (2018). Sustainability education in public administration and policy: A multi-method study of NASPAA accredited programs. *Journal Of Public Affairs Education*, 25(3), 343-363. <https://doi.org/10.1080/15236803.2018.1428045>
- Raselimo, M. (2016). Situating the Lesotho secondary school geography in curriculum relevance debate. *International Research In Geographical And Environmental Education*, 26(2), 121-134. <https://doi.org/10.1080/10382046.2016.1235360>
- Rasmus, S., Wexler, L., White, L. y Allen, J. (2024). Examining community-level protection from Alaska Native suicide: An Indigenous knowledge-informed extension of the legacy of Michael Chandler and Christopher Lalonde. *Transcultural Psychiatry*, 61(3), 399-416. <https://doi.org/10.1177/13634615241255713>
- Rother, H. (2020). Controlling and preventing climate-sensitive noncommunicable diseases in urban sub-Saharan Africa. *The Science Of The Total Environment*, 722, 137772. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137772>
- Sabbahi, D. A., El-Naggar, H. M. y Zahran, M. H. (2020). Management of dental waste in dental offices and clinics in Jeddah, Saudi Arabia. *Journal Of The Air & Waste Management Association*, 70(10), 1022-1029. <https://doi.org/10.1080/10962247.2020.1802366>
- Schweitzer, V. S., Grabowski, G. y Schmitt, J. L. (2020). Formação inicial e continuada de professores do coletivo educador ambiental de novo hamburgo/rs e sua percepção sobre as práticas educativas ambientais realizadas. *Revista Conhecimento Online*, 3, 50. <https://doi.org/10.25112/rco.v3i0.1869>
- Schwerdtle, P. N., Maxwell, J., Horton, G. y Bonnamy, J. (2019). '12 tips for teaching environmental sustainability to health professionals'. *Medical Teacher*, 42(2), 150-155. <https://doi.org/10.1080/0142159x.2018.1551994>
- Sekulova, F. y Ruiz, I. (2024). The governance configurations of green schoolyards. *Environmental Science & Policy*, 156, 103752. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103752>
- Selin, N. E., Stokes, L. C. y Susskind, L. E. (2016). The need to build policy literacy into climate science education. *Wiley Interdisciplinary Reviews Climate Change*, 8(3). <https://doi.org/10.1002/wcc.455>
- Servant-Miklos, V. (2022). Environmental education and socio-ecological resilience in the COVID-19 pandemic: lessons from educational action research. *Environmental Education Research*, 28(1), 18-39. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.2022101>

- Shang, Y., Xie, Y. y Chen, W. (2024). Addressing resource scarcity and fostering sustainability through environmental education in Asia. *Resources Policy*, 90, 104823. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.104823>
- Stokes, L. C. y Selin, N. E. (2014). The mercury game: evaluating a negotiation simulation that teaches students about science-policy interactions. *Journal Of Environmental Studies And Sciences*, 6(3), 597-605. <https://doi.org/10.1007/s13412-014-0183-y>
- Tahani, B. y Asgari, I. (2022). A model for implementing oral health-promoting school. *Journal Of Education And Health Promotion*, 11(1), 277. https://doi.org/10.4103/jehp.436_21
- Van Der Mensbrughe, D., Rodarte, I. O., Burns, A. y Baffes, J. (2009). *How to feed the world in 2050: Macroeconomic environment, commodity markets - A longer temr outlook*. MPRA Paper. <https://ideas.repec.org/p/prapa/mprapa/19019.html>
- Vogt, J., Fischer, B. C. y Hauer, R. J. (2015). Urban forestry and arboriculture as interdisciplinary environmental science: importance and incorporation of other disciplines. *Journal Of Environmental Studies And Sciences*, 6(2), 371-386. <https://doi.org/10.1007/s13412-015-0309-x>
- Walton, A. A., Hoskins, M. y Sinnes, E. (2021). An Annotated Guide to Environmental and General Advocacy Degree Programs in the United States of America. *Journal Of Environmental Studies And Sciences*, 11(2), 217-226. <https://doi.org/10.1007/s13412-020-00651-4>
- Wibowo, N. A., Sumarmi, S., Utaya, S., Bachri, S. y Kodama, Y. (2023). Students' Environmental Care Attitude: A Study at Adiwiyata Public High School Based on the New Ecological Paradigm (NEP). *Sustainability*, 15(11), 8651. <https://doi.org/10.3390/su15118651>
- Wihlborg, M. y Avery, H. (2021). Global Health in Swedish Nursing Curricula: Navigating the Desirable and the Necessary. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 18(17), 9372. <https://doi.org/10.3390/ijerph18179372>
- Yazici, N. y Babalik, A. A. (2016). Determination of environmental awareness of university students: the case of Suleyman Demirel University (SDU). *Environmental Earth Sciences*, 75(3). <https://doi.org/10.1007/s12665-015-5032-0>
- Yuan, X., Zuo, J. y Huisingh, D. (2013). Green Universities in China – what matters? *Journal Of Cleaner Production*, 61, 36-45. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.030>
- Zhou, Z., Dong, S., Yin, J., Fu, Q., Ren, H. y Yin, Z. (2018). Improving Physical Fitness and Cognitive Functions in Middle School Students: Study Protocol for the Chinese Childhood Health, Activity and Motor Performance Study (Chinese CHAMPS). *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 15(5), 976. <https://doi.org/10.3390/ijerph15050976>
- Zúñiga, O., Espinosa, E. M. y Aceves, C. D. (2022). La educación para el desarrollo sustentable en la visión del profesorado de educación superior en México. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado Continuación de la Antigua Revista de Escuelas Normales*, 98(36.2). <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i36.2.91549>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de Autores: Los tres autores contribuyeron de manera colaborativa en reuniones y diálogos acordados por los mismos.

Financiación: Esta investigación recibió financiación de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Ministério da Educação (MEC) do Brasil.

Agradecimientos: El presente texto nació como parte del encuentro de experiencias que se dio en el marco del programa MOVE LA AMERICA organizado por la CAPES de Brasil. Agradecemos a la Fundación Carlos Chagas Filho de Apoyo a la Investigación del Estado de Río de Janeiro (FAPERJ), a través del Programa Jóvenes Científicos de Nuestro Estado (E-26/201.321/2022). Al Consejo Nacional de Investigación y Desarrollo Científico (CNPq), a los Programas de Posdoctorado en el Exterior (PDE) y a la Investigación Ecológica de Largo Plazo (PELD). También agradecemos a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

AUTOR/ES:

Diego Jair Gálvez Cubides

Universidad del Tolima, Colombia.

djgalvezc@ut.edu.co

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-5575-8271>

John William Barreto Cárdenas

Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia.

jwbarretoc@udistrital.edu.co

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-3726-8265>

Rafael Nogueira Costa

Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil

rafaelncosta@ufrj.br

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-2790-5742>