Revista Científica del AMAZONAS

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Original Article *Volumen 9, Número 18/Julio-diciembre 2026*

Principios orientadores para un currículo azul en la Amazonia: Voces territoriales para la educación hídrica escolar

Guiding principles for a blue curriculum in the Amazon: Territorial voices for school water education

Ruby Ramírez-Gómez[1], Esther Julia Olaya-Marín[2], Cristian David Plaza-Pérez[3]

Doctora en Educación y Cultura Ambiental, Universidad de la Amazonia, Florencia, Colombia.[1]
Doctora en Ingeniería del Agua y Medio Ambiente; Profesora del Programa de Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Universidad de la Amazonia, Florencia, Colombia.[2]
Doctor y Magíster en Fitopatología; profesor del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Universidad de la Amazonia, Florencia, Caquetá, Colombia.[3]

ISSN 2619-2608
DOI: https://doi.org/10.34069/RA/2026.18.03
Cómo citar:
Ramírez-Gómez, R., Olaya-Marín, E. J., & Plaza-Pérez, C. D. (2026). Principios orientadores para un currículo azul en la Amazonia: Voces territoriales para la educación hídrica escolar. *Revista Científica del Amazonas, 9*(18), 46-64. https://doi.org/10.34069/RA/2026.18.03

Recibido: 30 de julio de 2026
Aceptado: 23 de octubre de 2026

Open Acces

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo identificar elementos clave de educación hídrica en el contexto amazónico, a partir de las perspectivas de líderes y actores ambientales vinculados con la Cuenca del Río Hacha, con el fin de derivar principios orientadores para un currículo azul en el ámbito escolar. Se desarrolló una investigación cualitativa de alcance descriptivo e interpretativo mediante 15 entrevistas semiestructuradas, complementadas con un análisis documental dirigido del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Río Hacha. La información fue analizada mediante análisis de contenido y codificación inductivo-deductiva con apoyo del software MAXQDA 2024. Los hallazgos muestran el reconocimiento del agua como eje de vida y territorialidad y sugieren la pertinencia de una educación hídrica contextualizada a las dinámicas ecológicas, sociales y culturales de la cuenca. El contraste con el POMCA permitió complementar las perspectivas de los participantes con información técnica relacionada con las problemáticas socioambientales, la gestión de riesgos, los usos del suelo y la conservación territorial. A partir de la integración de ambas fuentes se derivaron seis principios orientadores para un Currículo Azul, sustentados en la ecoalfabetización hídrica, el pensamiento sistémico, el enfoque hidrosocial, el aprendizaje situado y la ética del cuidado. Estos principios constituyen referentes de base territorial para posteriores procesos participativos de construcción curricular en contextos escolares amazónicos.

Palabras clave: Alfabetización hídrica; currículo; educación ambiental; pensamiento sistémico; territorio.

Abstract

This study aimed to identify key elements of water education in the Amazonian context, based on the perspectives of environmental leaders and stakeholders associated with the Hacha River Basin, in order to derive guiding principles for a blue curriculum in school education. A qualitative study with a descriptive and interpretive scope was conducted through 15 semi-structured interviews, complemented by a targeted documentary analysis of the Hacha River Basin Management Plan (POMCA). The information was analyzed using content analysis and inductive-deductive coding with the support of MAXQDA 2024 software. The findings show that water is recognized as a central axis of life and territoriality and suggest the relevance of water education contextualized within the ecological, social, and cultural dynamics of the basin. The comparison with the POMCA complemented

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

participants' perspectives with technical information related to socio-environmental problems, risk management, land use, and territorial conservation. The integration of both sources led to the derivation of six guiding principles for a Blue Curriculum, grounded in water ecoliteracy, systems thinking, the hydrosocial approach, situated learning, and an ethics of care. These principles constitute territorially grounded references for future participatory curriculum development processes in Amazonian school contexts.

Keywords: Water literacy; curriculum; environmental education; systems thinking; territory.

Introducción

La Amazonia colombiana es un territorio estratégico cuya red de fuentes hídricas, humedales y lagunas no solo alberga una vasta biodiversidad, sino que sustenta la vida y las actividades productivas de comunidades indígenas, campesinas y centros urbanos. Esta riqueza hídrica actúa como el vínculo vital de conectividad natural y humana entre los Andes y el Amazonas (Athayde et al., 2025). Sin embargo, este equilibrio se ve amenazado por afectaciones antrópicas derivadas del crecimiento poblacional desregulado, la contaminación por vertimientos y prácticas agrícolas insostenibles que deterioran la calidad del agua y la vida de sus habitantes (Flórez Sterling et al., 2023).

La participación comunitaria y la consideración de las necesidades y conocimientos territoriales son relevantes para la prevención y gestión de conflictos socioambientales (Olaya-Marín et al., 2025). En el ámbito educativo, la pertinencia curricular se fortalece cuando los lineamientos formativos se articulan con los saberes, experiencias y necesidades de los contextos en los que se desarrollan (Carrete-Marín et al., 2024). Esta contextualización permite superar una concepción del currículo centrada exclusivamente en contenidos disciplinares y favorecer su vinculación con las realidades socioambientales del territorio.

La educación hídrica se consolida desde políticas como la Agenda 2030 y estrategias de la UNESCO, entre ellas el "Currículo azul" para la alfabetización oceánica (UNESCO, 2022). En Colombia el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 ubica al agua como eje central para el ordenamiento territorial, buscando fortalecer la justicia ambiental con currículos pertinentes a los contextos educativos (Departamento Nacional de Planeación, 2023). No obstante, la integración de la ecoalfabetización y la educación hídrica en el ámbito educativo continúa siendo un campo emergente. Un análisis bibliométrico de la producción científica entre 2014 y 2024 evidencia una limitada presencia de estos enfoques en los niveles escolares y una baja representación de investigaciones desarrolladas en América Latina y la Amazonia (Ramírez-Gómez et al., 2026). En Florencia, Caquetá, la Cuenca del Río Hacha abastece a la ciudad y ofrece servicios ambientales estratégicos, pero las problemáticas hídricas denotan una escasa vinculación de la escuela con los procesos de conservación regional.

De esta manera, las voces del territorio son fundamentales para superar currículos enciclopédicos y escasamente contextualizados en la enseñanza escolar, y avanzar hacia propuestas curriculares articuladas con los saberes y realidades locales (López-Sarasty et al., 2024; Mora Penagos, 2015). En este marco, la comprensión de las relaciones socioambientales que configuran los ecosistemas andino-amazónicos resulta relevante para fortalecer procesos de gobernanza territorial y justicia ambiental (Olaya-Marín et al., 2025).

La literatura ha avanzado en la conceptualización de la alfabetización hídrica (*water literacy*), entendida como el desarrollo de conocimientos, actitudes y comportamientos que permiten comprender el agua y tomar decisiones informadas sobre su uso y gestión (McCarroll & Hamann, 2020). La educación hídrica, por su parte, comprende los procesos pedagógicos mediante los cuales se favorece el desarrollo de estos conocimientos, actitudes y capacidades, mientras que la ecoalfabetización enfatiza la comprensión de los principios ecológicos y de las interdependencias entre los sistemas naturales y humanos. La ecoalfabetización hídrica integra estas perspectivas al situar el agua como eje articulador de los sistemas socioecológicos y vincular dimensiones ecológicas, hidrosociales, éticas y pedagógicas (Ramírez-Gómez et al., 2026).

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

En este estudio se adopta como la capacidad de comprender sistémicamente las relaciones ecológicas, hidrosociales y territoriales del agua, valorar sus interdependencias y participar de manera informada y responsable en su cuidado, gestión y sostenibilidad. Asimismo, la literatura ha incorporado aportes relacionados con el ciclo hidrosocial (Boon, 2024), la cultura y sostenibilidad del agua en los currículos (Khiri et al., 2023) y la gestión del agua frente al cambio climático (Litskas et al., 2023). Sin embargo, estos desarrollos aún muestran una limitada integración entre las dimensiones ecológicas, hídricas, pedagógicas y territoriales. Ramírez-Gómez et al. (2026) evidencian que esta integración constituye una línea emergente y que persisten vacíos en su desarrollo curricular, particularmente en los niveles escolares y en contextos latinoamericanos y amazónicos. Persiste, por tanto, un vacío respecto a cómo esta integración puede traducirse en principios curriculares construidos desde las particularidades ecológicas, sociales y culturales de cuencas amazónicas específicas.

En este marco, la noción de "Currículo Azul" de UNESCO (2022), originalmente vinculada principalmente con la alfabetización oceánica, se adopta en este estudio como antecedente y se adapta al contexto de los sistemas de agua dulce amazónicos. Esta adaptación no implica trasladar directamente el modelo oceánico, sino ampliar su perspectiva mediante la ecoalfabetización hídrica y el enfoque hidrosocial, que permiten comprender el agua desde sus interdependencias ecológicas, sociales, culturales y territoriales (Boon, 2024; Ramírez-Gómez et al., 2026). Su valor distintivo radica en la contextualización del territorio a nivel curricular, utilizando los lineamientos técnicos del Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica del Río Hacha (POMCA) y las perspectivas de actores sociales locales como referentes para derivar principios orientadores que fortalezcan el arraigo y la identidad territorial.

Este enfoque permite avanzar hacia una comprensión sistémica del agua bajo la perspectiva del ciclo hidrosocial (Boon, 2024; McCarroll & Hamann, 2020), que complementa la comprensión biofísica del ciclo hidrológico al incorporar la influencia de las relaciones humanas sobre el agua. El ciclo hidrosocial vincula los componentes ecológicos con las dimensiones social, cultural y política, permitiendo que el currículo refleje las interacciones reales y las formas de vida de las comunidades amazónicas con su entorno hídrico. En este contexto, el objetivo de este estudio es identificar, a partir de las perspectivas de líderes y actores ambientales vinculados con la Cuenca del Río Hacha, elementos clave de educación hídrica que permitan derivar principios orientadores para un Currículo Azul contextualizado al ámbito escolar amazónico.

Metodología

Área de estudio

El estudio se realizó en el municipio de Florencia (Caquetá, Colombia), ubicado en una zona de transición y conexión entre la Cordillera Oriental de los Andes y la planicie amazónica. Este territorio alberga ecosistemas andino-amazónicos de alta importancia ecológica y ambiental, fundamentales para la regulación climática global (Calvache López et al., 2024; Marengo et al., 2024).

Los participantes de la investigación son líderes y actores ambientales relacionados con la gestión y conservación de la Cuenca del Río Hacha. Se seleccionaron por ser conocedores de su importancia ecosistémica para la ciudad de Florencia, al ser la cuenca abastecedora de agua potable y base de las actividades productivas del municipio. Igualmente, se incluyeron actores sociales e institucionales que reconocen las problemáticas ambientales relacionadas con el crecimiento acelerado de la ciudad, los procesos de ocupación de zonas protegidas, la deforestación, las prácticas agropecuarias insostenibles y los vertimientos domésticos, y actúan desde sus roles en defensa y conservación de la cuenca.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

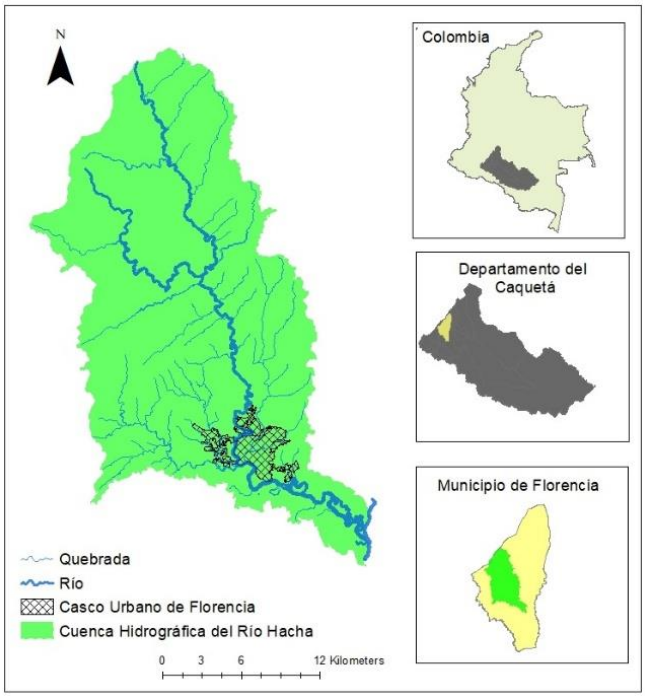

Figura 1. Localización geográfica de la Cuenca del Río Hacha, Florencia (Caquetá, Colombia)
Fuente: Elaborado con base en cartografía del POMCA del río Hacha (Corpoamazonia, 2018)

Diseño metodológico

Se desarrolló un estudio bajo el enfoque cualitativo de alcance descriptivo e interpretativo (Creswell, 2012). Como técnica principal para la recolección de información, se aplicaron 15 entrevistas semiestructuradas, orientadas a comprender las perspectivas de actores vinculados a la gestión, conservación y educación del agua en la cuenca del río Hacha.

La guía de entrevista se organizó en bloques temáticos relacionados con: (1) importancia del agua y su relación con la vida y el territorio; (2) problemáticas hídricas de la cuenca; (3) conocimientos y contenidos considerados relevantes para la educación hídrica; (4) orientaciones pedagógicas y relaciones entre escuela y territorio; y (5) actitudes, comportamientos y formas de participación asociadas con el cuidado y la gestión del agua. Esta organización permitió abordar tanto las dimensiones ecológicas y territoriales como las educativas que posteriormente orientaron el proceso de análisis.

La guía fue elaborada a partir del objetivo de investigación y del marco conceptual sobre educación hídrica, ecoalfabetización, pensamiento sistémico y enfoque hidrosocial. Posteriormente, el instrumento fue sometido a juicio de expertos, en el cual tres docentes especialistas en educación ambiental y gestión hídrica evaluaron la claridad, pertinencia y suficiencia de las preguntas, incorporándose sus observaciones para la versión final.

Participantes

La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo intencional basado en criterios (Suri, 2011). Se consideró como criterio de inclusión la experiencia o vinculación directa con procesos de protección, gestión, conservación o educación relacionados con el agua y con las dinámicas socioambientales de la Cuenca del Río Hacha.

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Se incluyeron 15 participantes distribuidos entre siete líderes comunitarios, seis representantes de entidades locales y dos docentes referenciados, lo que permitió incorporar perspectivas comunitarias, institucionales y educativas. La selección buscó diversidad de experiencias y ámbitos de actuación (Tabla 1), más que representatividad estadística.

Para preservar la confidencialidad y minimizar los riesgos de identificación indirecta, la caracterización de los participantes se presenta mediante categorías generales de vinculación y participación, omitiendo cargos específicos, nombres de instituciones, formación académica detallada y trayectorias individuales que pudieran facilitar su reconocimiento. Los participantes fueron identificados mediante códigos alfanuméricos (E1–E15), manteniendo la trazabilidad de sus aportes durante el análisis cualitativo sin revelar su identidad.

Tabla 1.
Participantes líderes y actores ambientales de la Cuenca del Río Hacha

Código	Grupo de actores	Ámbito de vinculación
E1	Comunitario	Participación en procesos de gestión de cuencas hidrográficas
E2	Comunitario	Liderazgo social y participación ciudadana
E3	Comunitario	Turismo y conservación ambiental
E4	Comunitario	Organización y participación comunitaria
E5	Comunitario	Turismo y educación ambiental
E6	Comunitario	Defensa ambiental y participación territorial
E7	Comunitario	Conservación de ecosistemas
E8	Institucional	Gestión y ordenamiento ambiental
E9	Institucional	Gestión del recurso hídrico
E10	Institucional	Gestión educativa
E11	Institucional	Gestión ambiental y desarrollo territorial
E12	Institucional	Gestión del riesgo
E13	Institucional	Gestión y educación ambiental
E14	Educativo	Educación ambiental escolar
E15	Educativo	Docencia e investigación ambiental

El número de participantes respondió al carácter intencional del muestreo y a la diversidad de perfiles considerados relevantes para el objetivo del estudio. El cierre de la muestra se estableció con base en un criterio de suficiencia de información, al considerar que las 15 entrevistas aportaban diversidad de perspectivas y evidencia cualitativa suficiente para responder al objetivo planteado. No se empleó la saturación teórica como criterio de cierre ni se asumió representatividad estadística de la muestra.

Procedimiento de las entrevistas

Se realizaron 15 entrevistas semiestructuradas, registradas en audio previa autorización de los participantes y posteriormente transcritas para su análisis. Las entrevistas se desarrollaron entre junio y julio de 2026, tuvieron una duración aproximada de 40 minutos y se realizaron presencialmente. La aplicación siguió una misma guía temática, aunque el carácter semiestructurado permitió profundizar en aspectos emergentes de acuerdo con la experiencia y el rol de cada participante.

Procedimiento de análisis

El análisis de las entrevistas se realizó con apoyo de MAXQDA 2024, mediante una lógica inductivo-deductiva que permitió articular categorías teóricas con códigos emergentes del contexto amazónico. La codificación inicial fue realizada por una investigadora y posteriormente revisada de manera colegiada por el equipo de investigación. Durante esta revisión se examinaron la coherencia conceptual de los códigos, su correspondencia con los

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

segmentos textuales y su pertinencia frente al objetivo del estudio. Las discrepancias o decisiones analíticas se resolvieron mediante discusión y consenso, y el sistema de códigos fue ajustado de manera iterativa durante el proceso para fortalecer la trazabilidad y consistencia del análisis.

Como componente complementario, se realizó un análisis documental dirigido del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Río Hacha (Corpoamazonia, 2018). Se seleccionaron los apartados de Síntesis Ambiental, Gestión de Riesgos y Zonificación por su relación directa con las principales categorías identificadas en las entrevistas. La Síntesis Ambiental se vinculó con las problemáticas hídricas y la comprensión ecológica del territorio; Gestión de Riesgos, con los riesgos y desastres asociados al agua; y Zonificación, con el enfoque territorial, los usos del suelo y la conservación de la cuenca.

La unidad documental de análisis estuvo constituida por los apartados y segmentos temáticos de estos tres componentes del POMCA que contenían información técnica relacionada con las categorías derivadas de las entrevistas. Para sistematizar el contraste se utilizó una matriz de correspondencia organizada en cuatro campos: (1) categoría derivada de las entrevistas, (2) evidencia identificada en las narrativas de los participantes, (3) información técnica correspondiente en el POMCA y (4) implicación para la educación hídrica. Este procedimiento permitió identificar convergencias y complementariedades entre las perspectivas de los actores y la caracterización técnica de la Cuenca del Río Hacha.

La integración de ambas fuentes se realizó en una fase interpretativa posterior al análisis de las entrevistas. Las categorías derivadas de las narrativas de los participantes constituyeron el eje de comparación y orientaron la identificación de información correspondiente en el POMCA. Este documento no se utilizó para validar las percepciones de los participantes ni para generar frecuencias adicionales, sino como fuente complementaria de contraste y contextualización territorial. Así, la articulación entre los testimonios y la información técnica de la cuenca permitió identificar convergencias y complementariedades entre las problemáticas socioambientales y sus implicaciones para la educación hídrica.

Sobre esta base, se desarrolló una síntesis interpretativa orientada a la formulación de los principios del Currículo Azul. Para ello, se consideraron la afinidad conceptual, la complementariedad temática y la pertinencia territorial de las categorías, así como su potencial para orientar la selección de contenidos, la articulación de conocimientos y la definición de propósitos formativos. Mediante estos criterios, las categorías relacionadas se agruparon en ejes temáticos diferenciados, de los cuales se derivaron seis principios orientadores. Estos se proponen como referentes conceptuales y territoriales para futuros procesos participativos de construcción curricular, sin constituir un currículo diseñado o validado.

Consideraciones éticas

La participación fue voluntaria y estuvo precedida por la aceptación del consentimiento informado. Los participantes autorizaron la realización y grabación de las entrevistas, así como el uso de la información exclusivamente con fines académicos y científicos. Para garantizar la confidencialidad, se asignaron códigos alfanuméricos (E1–E15) y se adoptaron medidas para minimizar los riesgos de identificación indirecta, mediante la presentación de categorías generales de caracterización y la omisión de cargos específicos, instituciones y trayectorias individuales que pudieran facilitar su reconocimiento. Asimismo, la información obtenida fue tratada de manera confidencial, de conformidad con los principios de protección de datos personales establecidos en la Ley 1581 de 2012. La investigación contó con el aval del Comité Institucional de Ética y Bioética en Investigación de la Universidad de la Amazonia, mediante el Concepto N.º 037 del 28 de abril de 2025.

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Resultados

Agua, vida y crisis territorial: elementos para el currículo escolar

La Figura 2 sintetiza las percepciones de los participantes en tres ámbitos relacionados con la educación hídrica: el agua como eje de vida y territorialidad, las problemáticas hídricas del territorio y el enfoque territorial del agua. Los porcentajes corresponden a la distribución de las menciones codificadas dentro de cada ámbito temático.

En relación con el agua como eje de vida y territorialidad, la categoría con mayor recurrencia fue agua base de vida, con el 26 % de las menciones (23), seguida de riqueza hídrica e interconexión territorial, con el 24 % (21). También se destacaron el arraigo y memoria histórica, con el 18 % (16), y el desconocimiento ecológico, con el 15 % (13). En menor proporción aparecieron los usos recreativos y ecoturísticos, con el 11 % (10), y la relación entre agua y desarrollo territorial, con el 7 % (6). Estos resultados muestran que las perspectivas de los actores vinculan el agua tanto con el sostenimiento de la vida como con las relaciones ecológicas, culturales y territoriales de la cuenca.

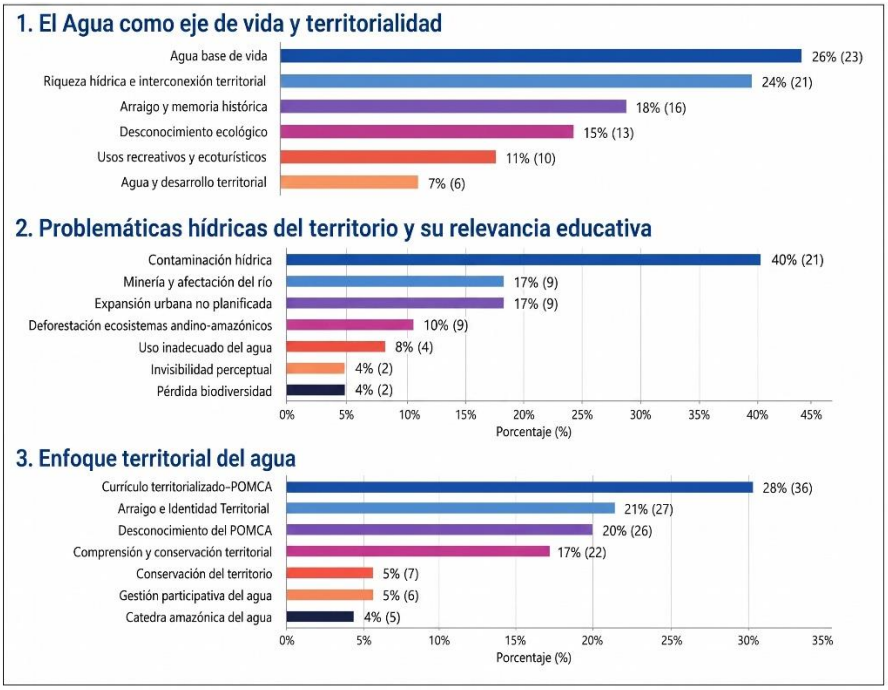

Figura 2. Ideas asociadas al agua, la territorialidad y las problemáticas hídricas de la Cuenca del Río Hacha. Fuente: elaboración propia

Respecto a las problemáticas hídricas del territorio y su relevancia educativa, la contaminación hídrica concentró el 40 % de las menciones (21), seguida por la minería y afectación del río y la expansión urbana no planificada, ambas con el 17 % (9). La deforestación de ecosistemas andino-amazónicos representó el 10 % (5) y el uso inadecuado del agua el 8 % (4). Con menor frecuencia se identificaron la invisibilidad perceptual y la pérdida de biodiversidad, cada una con el 4 % (2). En particular, la invisibilidad perceptual alude a la normalización de procesos de deterioro hídrico por parte de la población.

En cuanto al enfoque territorial del agua, la mayor proporción correspondió a la necesidad de un currículo territorializado articulado con el POMCA, con el 28 % de las menciones (36), seguida del arraigo e identidad territorial, con el 21 % (27), y del desconocimiento del POMCA, con el 20 % (26). Asimismo, la comprensión y conservación territorial representó el 17 % (22). Con menor frecuencia se registraron la conservación del territorio, con el 5 % (7), la gestión participativa del agua, con el 5 % (6), y la propuesta de una Cátedra Amazónica del Agua,

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

con el 4 % (5). En conjunto, estas recurrencias sugieren la pertinencia de fortalecer la articulación entre educación hídrica, conocimiento de la cuenca, identidad territorial e información socioambiental contenida en el POMCA.

Orientaciones pedagógicas sugeridas para una educación hídrica contextualizada

La matriz de co-ocurrencias (Tabla 2) permite identificar asociaciones temáticas entre las orientaciones pedagógicas y las actividades didácticas sugeridas por los participantes. La mayor coocurrencia se registró entre aprendizaje situado-aula viva y prácticas experimentales y monitoreo ambiental (6), seguida de exploración y conexión con el territorio (4) y mediación tecnológica (3). Estos valores representan el número de segmentos en los que ambos códigos aparecieron conjuntamente y, por tanto, expresan recurrencias de asociación temática dentro del corpus. Esta tendencia muestra la relación que los participantes establecen entre el aprendizaje situado y las experiencias directas de exploración, experimentación y monitoreo en el territorio.

Tabla 2.
Coocurrencias entre códigos de orientaciones pedagógicas y actividades didácticas (número de segmentos codificados)

Orientaciones pedagógicas	Investigación y Resolución de problemas (4)	Propuestas de conservación (2)	Expresión literaria y artística (4)	Intercambio de experiencias (2)	Prácticas experimentales y monitoreo ambiental (13)	Exploración y conexión con el territorio (13)	Mediación tecnológica (6)
Pensamiento sistémico del agua (7)	0	0	0	0	0	0	0
Aprendizaje situado - aula viva (12)	1	0	0	0	6	4	3
Escuela y actores territoriales (9)	0	0	0	1	0	0	0
Enfoque contextual o territorializado (14)	0	0	0	0	0	0	0
Currículo Interdisciplinario/transversal (10)	1	0	1	0	0	0	0

Nota: Los valores entre paréntesis corresponden a la frecuencia total de cada código en el corpus.
Los valores de las celdas indican el número de segmentos en los que los códigos de fila y columna coocurrieron.
Las coocurrencias se interpretan de manera descriptiva como asociaciones temáticas y no como relaciones estadísticas.
Fuente: elaboración propia

Estos resultados sugieren que el aprendizaje situado se articula principalmente con experiencias de contacto directo, exploración y experimentación en el territorio. La mediación tecnológica, aunque registró seis menciones en el conjunto de las entrevistas, presentó tres coocurrencias con el aprendizaje situado, lo que permite interpretarla como un recurso complementario de las experiencias desarrolladas en el entorno. En conjunto, los hallazgos destacan la importancia de una educación hídrica contextualizada, en la que el territorio funcione como escenario de aprendizaje y articulación entre conocimiento, experiencia y comprensión de las dinámicas locales.

Dimensiones del aprendizaje territorial del agua: aproximaciones conceptuales, comportamentales y actitudinales

El mapa de códigos (Figura 3) muestra una mayor recurrencia de los riesgos y desastres asociados al agua (22 menciones), la historia socioambiental de la cuenca (20) y la comprensión ecológica amazónica (15). La red

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

de relaciones sugiere la pertinencia de una comprensión sistémica que articule el ciclo hidrológico con las dimensiones sociales del agua. Las aguas subterráneas y la adaptación al cambio climático presentaron menores frecuencias dentro del corpus.

Las perspectivas de los actores regionales frente a las actitudes y comportamientos que deben fomentarse en la escuela para crear vínculos afectivos y de cuidado por el territorio (Tabla 3), están de manera recurrente orientadas al fomento del respeto y valoración del agua (13), la creación de sentido de pertenencia e identidad regional (12) y a la búsqueda de una conexión socioemocional con la naturaleza (10). Estas actitudes indican la preocupación de los entrevistados por crear vínculos afectivos con el territorio para su conservación y uso sostenible desde factores culturales. Sin embargo, la resiliencia ambiental (2) y el liderazgo (2) presentaron las menores frecuencias, lo que indica que estos aspectos ocuparon un lugar menos recurrente en las narrativas de los participantes, sin que ello implique una menor importancia para la educación hídrica.

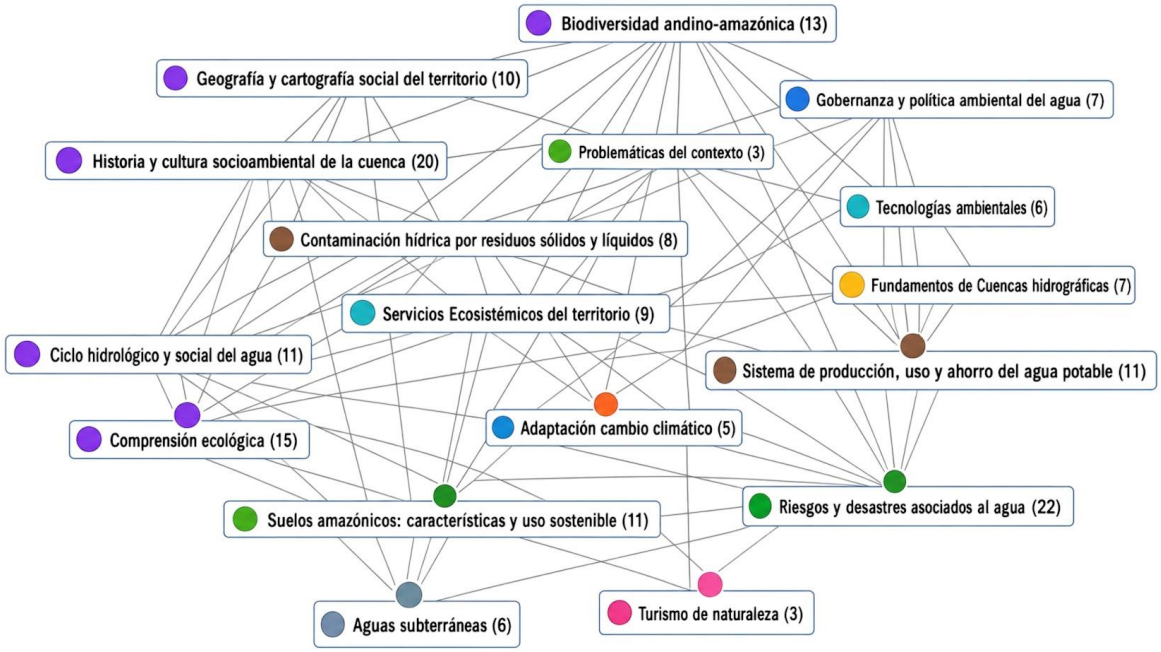

Figura 3: Mapa de códigos y red de relaciones de contenidos y temáticas sugeridas a nivel curricular
Fuente: Elaboración propia

Respecto a la dimensión comportamental, se sugieren acciones enfocadas en el ahorro de agua y la gestión de residuos (5), junto con la integración en actividades socioambientales (5). Lo anterior evidencia la importancia de apropiarse del cuidado del agua, tanto desde la cotidianidad como a través del compromiso colectivo.

Las menores frecuencias de codificación correspondieron a las categorías estudiantes como agentes de cambio (2) y apropiación espacial del territorio (2), lo que refleja una menor presencia de estas dimensiones en las narrativas analizadas, sin que ello implique necesariamente una menor importancia en los procesos educativos y territoriales.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tabla 3.

Distribución de criterios temáticos relacionados con el desarrollo de actitudes y comportamientos relacionados con el agua (frecuencia)

Actitudes y valores	Frecuencia (%)
Respeto y valoración del agua	13 (22,4)
Sentido de pertenencia e identidad regional	12 (20,7)
Conexión socioemocional con la naturaleza	10 (17,2)
Conciencia ambiental	6 (10,3)
Responsabilidad ambiental	5 (8,6)
Cultura ciudadana del agua	4 (6,9)
Cuidado y autocuidado en relación con el agua	4 (6,9)
Resiliencia ambiental	2 (3,4)
Liderazgo	2 (3,4)
Comportamientos	**Frecuencia (%)**
Prácticas de ahorro del agua y manejo de residuos	5 (35,7)
Participación socioambiental	5 (35,7)
Estudiantes como agente de cambio	2 (14,3)
Apropiación espacial del territorio	2 (14,3)

Nota. Los porcentajes corresponden a la distribución de las menciones codificadas dentro de cada dimensión y no al porcentaje de participantes.
Fuente: elaboración propia.

Los hallazgos presentados en la Tabla 4 exponen las narrativas de los actores clave, las cuales sustentan las categorías de análisis del estudio. En la dimensión de problemáticas hídricas, los testimonios señalan de manera recurrente una degradación de las fuentes hídricas, donde se utilizan expresiones como "convertir el río en una cloaca" (E5) para describir el impacto urbano. Asimismo, surge el código de invisibilidad perceptual, referido por los entrevistados como la "normalización" (E7) ciudadana frente a la recepción de residuos y vertimientos en las quebradas.

En cuanto a la importancia del agua y el arraigo, las voces territoriales vinculan el recurso hídrico con la biografía y la memoria colectiva. Los participantes destacan que el río "hace parte de mi historia" (E2) y proponen que la enseñanza trascienda lo hidrológico para incluir la identidad cultural y la historia de colonización (E13). Estos testimonios evidencian que el agua es percibida como el eje de la planificación de una "ciudad amazónica" (E11) que aún no se ha consolidado.

Finalmente, respecto a las orientaciones pedagógicas, los actores plantean la necesidad de una transición desde el modelo tradicional hacia uno de contacto directo. Las expresiones "el río debe ser un aula viva" (E2) y la necesidad de "meterse en el agua" (E7) para comprenderla, destacan la preferencia por el aprendizaje situado. Los testimonios sugieren, además, una visión de pensamiento sistémico, donde se reconoce que el activo principal de la Amazonia es el agua y que esta "depende del bosque" (E8), planteando una interconectividad absoluta entre los recursos del territorio.

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tabla 4.

Voces del territorio: categorías y testimonios representativos del análisis cualitativo

Categoría análisis	Código	Voz del territorio
Problemáticas hídricas del territorio	Minería y afectación del rio	"actividades extractivas que lo degrada, y que degrada no solo el río, sino todo el ecosistema" E6
	Contaminación hídrica	"entendemos el daño que la ciudad le está haciendo al río, convirtiéndolo en una cloaca" E5 "La puerta de la Amazonía, pero es donde inicia la contaminación" E7
	Deforestación ecosistemas andino-amazónicos	"uno encuentra generalmente es la tala de árboles. Creo que es una de las principales problemáticas" E3
	Invisibilidad perceptual	"La gente normalizó prácticamente que una quebrada tiene que recibir las heces de todo un municipio" E7
El Agua: importancia para la vida y el territorio	Agua base de vida	"yo me levanto todos los días y veo esa agua correr. Hace parte de mi historia, hace parte de mi vida, y es fundamental para la comunidad, para mi hijo, para mi familia" E2 "desde pequeños hay que enseñarles a nuestros hijos que debemos de conservar, porque el agua es la vida" E4
	Uso recreativo y ecoturístico	"Tenemos que cuidar esa fuente hídrica porque es el agua nuestra, porque nos bañamos en los mejores balnearios naturales que tiene el río Hacha, que tiene también el río Caraño" E3
	Agua y desarrollo territorial	"No hemos planificado una ciudad amazónica en aras que responda de frente al recurso hídrico" E11
	Arraigo y memoria histórica	"Cada piedra que hay en ese río tiene una historia. Y ellos decían, vamos a bañarnos al río. Y entonces el contexto era que el río le limpiaba a uno el alma, y que también lo conocía a uno" E2 "debería enseñarse no solamente desde la parte hidrológica sino desde la parte cultural, histórica, de identidad como Florencianos" E13
	Desconocimiento ecológico	"es poco visibilizado por ejemplo el potencial natural que tiene la misma cuenca, es decir, la importancia de la biodiversidad" E12
Enfoque territorial del agua	Arraigo e identidad territorial	"empoderarse de este proceso que tenemos que cuidar esa fuente hídrica porque es el agua nuestra" E1 "concientizar a los estudiantes desde sus inicios para que puedan crear o generar un sentido de pertenencia hacia la conservación de este recurso hídrico" E11
	Currículo Territorializado	"Si cada uno comenzara a analizar y evaluar su territorio con los estudiantes, sería una acción grandísima" E1 "El agua, digamos, debe ser como el centro para el manejo de toda la temática ambiental y toda la temática territorial" E9
Orientaciones Pedagógicas	Aprendizaje situado-Aula viva	"Yo creo que retomar el contacto directo con el río para conocerlo, entenderlo, vivirlo y a partir de eso entender el río" E15 "Creo que ese río debe ser un aula viva" E2 "Debería ser fundamental que los jóvenes tengan contacto con la naturaleza, porque es que dar una clase sobre agua en un entorno amazónico y no ver el agua, no tenerla ahí, no comprenderla, no meterse en el agua, pues es difícil." E7
	Pensamiento sistémico	"El principal activo de la Amazonía es el agua, y el agua a su vez depende del bosque, o sea, ninguna cosa o ningún recurso de la Amazonía está desligado, o sea, todo depende de todo" E8 "la conexión que el río representa con el ecosistema en general, con la naturaleza en general, es decir, ver al río no solo como una corriente de agua que fluye, sino como un elemento más de un universo interconectado que es la naturaleza. O sea, el río no sería lo que es y la naturaleza no sería lo que es sin el río y viceversa" E6
	Enfoque contextual territorializado	"sería que el currículo sea también una relación estrecha como con la comunidad. Escuela-comunidad. Yo creo que el currículo, por ejemplo, debe ajustarse a lo que existe en el territorio" E1 "Es una biología, pero contextualizada. Contextualizada y aplicada, digamos, a la demanda o a la necesidad en la que se encuentra, digamos, el entorno escolar aquí en el territorio. Es muy común, se trabaja con sistemas acuáticos y entonces estudiamos otras especies que no existen en el Amazonas" E13.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

	Dimensión conceptual del agua Riesgos y desastres asociados al agua	"está la falla Jericó, pues usted sabe que la falla Jericó es un tema delicado, que los estudiantes sepan por qué está la falla Jericó, por qué es el temor, o sea, es empezar desde ahí" E4 "El riesgo es importante, manejar la parte de gestión del riesgo. El riesgo implica que haya una amenaza, o sea, un peligro latente con el río". E8 "Ahora con el cambio climático, adaptarse al cambio climático. Y también prevenir" E2
	Dimensión conceptual del agua Historia y cultura socioambiental de la cuenca	"incluir mucho en el currículum la parte cultural, pero desde el punto de vista del territorio" E1 "lo cultural pues la presencia de comunidades indígenas, la parte cultural viene también ligada a la parte histórica. Entonces la importancia de este río como vía fluvial de la colonización, como la vía principal aún de municipios como Milán, como Solano. Y la conexión con Florencia. Es que Florencia no es solamente la ciudad. Florencia tiene su zona rural. Y el rio Orteguaza hace parte de la zona rural de Florencia. Está conectado" E5.
	Dimensión conceptual del agua Comprensión ecológica	"empezar a meter ese chip de que hay que cuidar esta cuenca porque si la cuenca se daña, la naturaleza se va a dañar. Por ejemplo, si se talan árboles, las aves se van. La fauna se va. Ya la flora no va a ser la misma. Todo eso, todo es una sola, hablémoslo así, a raíz de la misma cuenca hay todo un ecosistema". E3 "Aspectos ecológicos del río. Que todos deberían conocer, porque pues vamos ahí, disfrutamos el río, nos bañamos y nos vamos para la casa, pero al final no comprendemos cuál fue el impacto de ir a bañarnos al río" E6 "Todos los productores de agua pasan por una zona de alta contaminación y llegan a la llanura o la planicie amazónica. Estamos haciendo un daño increíble. Y esto es totalmente invisibilizado. Entonces, la comprensión de la biogeografía del Caquetá es fundamental. Entonces, yo diría, biogeografía entendida en términos hidrológicos, biodiversidad y contaminación. Sólidos y líquidos. Uno va en la voladora de aquí a Solano y esas orillas del río llenas de basura. Es espantoso". E8
	Dimensión conceptual del agua Ciclo hidrológico y social del agua	"el ciclo hidrosocial del agua, porque lo que se plantea es que no solamente el aspecto físico del agua, el ciclo hidrológico, que es la evaporación, la condensación, la precipitación, infiltración y no más, sino que el agua, ese ciclo, está siendo afectado por las actividades humana" E8
	Dimensión actitudinal	"Hay que volver al amor a la naturaleza. Darles a entender que vivimos en la Amazonía, que somos ricos, Mire que todavía, tenemos pescaditos en el río Hacha, todavía hay flora, hay fauna". E5 "Bueno, yo creo que sería importante que ellos pudieran interiorizar la idea de que el río no es algo que tenemos a nuestra disposición como algo sujeto o sometido a nosotros o a lo que nosotros queramos hacer. Sino que el río, que parece un elemento inerte, es realmente algo igual importante a nosotros como seres humanos. Es un elemento más de la naturaleza. Y eso implicaría relaciones de respeto, de armonía, de entendimiento, si se quiere. De entenderlo y respetarlo. Sí, yo creo que eso". E6
	Dimensión comportamental	"habilidades para que las niñas, los niños y jóvenes para que participen más para que se vinculen más para que ellos participen, hacerles querer la naturaleza, que sientan amor" E3 "Creo que también aquí hace mucha falta la formación en liderazgo, que serían habilidades blandas. Liderazgos ambientales, liderazgos sociales. Participación. Habilidades para la participación. Y eso es súper importante, porque una cosa es saber mucho y otra cosa es saber participar". E7

Fuente: elaboración propia

Articulación entre las voces territoriales y el POMCA del Río Hacha

El contraste entre las categorías derivadas de las entrevistas y la información seleccionada del POMCA del Río Hacha permitió identificar correspondencias entre las perspectivas de los actores y los componentes técnicos de la cuenca. La Síntesis Ambiental aportó elementos para contextualizar las problemáticas hídricas y la comprensión ecológica del territorio; el componente de Gestión de Riesgos complementó las categorías relacionadas con riesgos y desastres asociados al agua; y la Zonificación permitió relacionar el enfoque territorial con los usos del suelo y la conservación de la cuenca. Estas correspondencias se sintetizan en la Tabla 5.

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tabla 5.
Correspondencia entre las voces territoriales y la información del POMCA del Río Hacha

Categoría derivada de las entrevistas	Componente del POMCA	Información técnica del POMCA considerada	Aporte para la educación hídrica
Problemáticas hídricas y comprensión ecológica	Síntesis Ambiental	Caracterización de las problemáticas socioambientales y de las condiciones ecológicas de la cuenca.	Contextualizar el aprendizaje a partir de las condiciones y problemáticas socioambientales de la cuenca.
Riesgos y desastres asociados al agua	Gestión de Riesgos	Identificación y caracterización de amenazas y riesgos asociados a las dinámicas de la cuenca.	Incorporar la comprensión, prevención y gestión de riesgos vinculados con el agua.
Enfoque territorial, usos del suelo y conservación	Zonificación	Organización territorial de la cuenca según usos del suelo y áreas orientadas al manejo y la conservación.	Relacionar el currículo con los usos, el manejo y la conservación del territorio.

Fuente: elaboración propia a partir de las entrevistas y del POMCA del Río Hacha (Corpoamazonia, 2018).

La articulación de ambas fuentes permitió complementar las perspectivas de los participantes con información técnica del territorio, sin asumir el POMCA como mecanismo de validación de sus percepciones. En este sentido, el contraste aportó elementos de contextualización para la posterior derivación de los principios orientadores del Currículo Azul.

Discusión

Las voces del territorio hacen eco en el currículo

El agua desde la mirada hidrosocial

Los resultados muestran una tensión territorial en la Cuenca del Río Hacha: pese a su riqueza hídrica y ecológica, los participantes identifican diversas problemáticas que afectan la sostenibilidad del agua y del territorio. Esta situación sugiere que su comprensión no puede limitarse al reconocimiento de la disponibilidad hídrica o de sus características biofísicas, sino que requiere considerar también las formas en que las comunidades rurales y urbanas se relacionan con el agua, la utilizan, la transforman y participan en su gestión.

Desde la perspectiva de los participantes, la enseñanza escolar del agua tiende a concentrarse principalmente en contenidos asociados con el ciclo hidrológico, con una menor incorporación de sus dimensiones sociales y territoriales. Frente a ello, los hallazgos sugieren la pertinencia de incorporar una mirada sistémica sustentada en el ciclo hidrosocial, capaz de articular los conocimientos ecológicos e hídricos con las dimensiones sociales, culturales, económicas y políticas del territorio (Boon, 2024).

El enfoque hidrosocial permite ampliar la comprensión del agua al reconocer que sus dinámicas no dependen exclusivamente de procesos naturales, sino también de las relaciones y prácticas humanas que se configuran en torno a ella. En este sentido, el agua forma parte de sistemas en los que interactúan procesos ambientales, sociales, económicos, culturales y políticos (McCarroll & Hamann, 2020). Su incorporación curricular puede contribuir a superar un tratamiento exclusivamente biofísico del recurso y favorecer una comprensión más integrada de las relaciones entre sociedad, naturaleza y territorio.

Las voces territoriales analizadas respaldan esta perspectiva al señalar interdependencias entre el agua, los ecosistemas, las actividades productivas, la cultura, la ruralidad y las dinámicas urbanas. Desde esta mirada, la educación hídrica puede favorecer conexiones entre el conocimiento científico y las realidades territoriales, permitiendo analizar de manera contextualizada los procesos de conservación, uso, gestión y transformación del agua en la Cuenca del Río Hacha.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

El agua como eje de vida y territorialidad

A nivel territorial el agua es reconocida como eje fundamental para la vida. El agua es fundamental como sustento de la vida humana (Khiri et al., 2023) y determinante para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el funcionamiento ecológico de la región amazónica y el equilibrio en la regulación del clima (Calvache López et al., 2024). En concordancia con los hallazgos, el agua constituye un elemento central para la vida de las comunidades y para sus interrelaciones con la naturaleza.

Los participantes manifiestan preocupación por el desconocimiento de la ecología andino-amazónica y las dinámicas productivas y culturales del territorio configuradas a partir del agua. De esta manera, la voz de los líderes y actores ambientales se alinea en la importancia de fortalecer en los currículos escolares el sentido de pertenencia e identidad regional y cultural en torno a la Cuenca del Río Hacha. El reconocimiento de los valores culturales puede convertirse en una fuerza movilizadora para la educación hídrica (Amahmid et al., 2019).

En este sentido, el currículo escolar debe conectar los aprendizajes a las realidades ambientales y socioculturales del contexto, valorando los saberes del territorio, y promoviendo el análisis y toma de decisiones frente a problemáticas reales de la región. Desde un enfoque transversal e interdisciplinario los elementos sociales y culturales del agua son fundamentales desde diversas áreas del conocimiento para la formación integral en dimensiones ecológicas, sociales, culturales, éticas y tecnológicas.

Esta integración coincide con la ecoalfabetización hídrica, entendida como un enfoque que articula dimensiones ecológicas, hidrosociales, éticas y pedagógicas alrededor del agua y favorece una comprensión sistémica y contextualizada de las relaciones entre sociedad y naturaleza (Ramírez-Gómez et al., 2026).

Principios orientadores para un currículo azul de la Amazonia a nivel escolar

Los hallazgos del estudio permiten proponer principios orientadores para la construcción de un Currículo Azul contextualizado en la Amazonia. Desde la teoría curricular, Stenhouse (1975) concibe el currículo como una propuesta educativa abierta al análisis crítico y a su desarrollo en la práctica, mientras que Beane (1997) fundamenta la integración curricular mediante la organización del conocimiento alrededor de problemas significativos. Esta perspectiva se complementa con aportes recientes sobre educación basada en el lugar (Yemini et al., 2025) y con las orientaciones de la UNESCO (2024) para incorporar la sostenibilidad y la pertinencia de los contextos locales en el diseño curricular. Desde estos fundamentos, los hallazgos pueden orientar la selección y organización de contenidos, la articulación interdisciplinaria de conocimientos y la integración de las realidades socioambientales del territorio en los propósitos formativos. Estos principios no constituyen un currículo diseñado o validado, sino referentes conceptuales y territoriales para futuros procesos de construcción curricular participativa.

En este marco, la ecoalfabetización hídrica constituye un referente conceptual integrador al vincular la comprensión ecológica del agua con sus dimensiones hidrosociales, éticas y pedagógicas (Ramírez-Gómez et al., 2026). En el presente estudio, esta perspectiva permite articular comprensión, valoración y acción frente al agua como componentes para orientar curricularmente la educación hídrica en el contexto amazónico.

Los principios derivados vinculan el pensamiento sistémico y el conocimiento territorial, incorporando las problemáticas, el conocimiento científico y la información socioambiental contenida en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Hacha (POMCA). De esta manera, se configura una base para una educación hídrica pertinente, contextualizada y orientada a la sostenibilidad amazónica.

A partir de la integración de las categorías derivadas de las entrevistas y de su contraste con la información territorial del POMCA del Río Hacha, se identificaron seis principios orientadores para un Currículo Azul contextualizado a la Amazonia (Tabla 6). Estos principios sintetizan los elementos conceptuales, territoriales, pedagógicos, actitudinales y comportamentales señalados por los participantes como relevantes para la

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

educación hídrica escolar. No constituyen una propuesta curricular diseñada o validada, sino referentes de base territorial que pueden orientar posteriores procesos participativos de construcción curricular en contextos educativos amazónicos.

Tabla 6.
Principios orientadores para un Currículo Azul contextualizado a la Amazonia

Principio orientador	Fundamento derivado de los hallazgos	Orientación para la educación hídrica escolar
1. El agua como eje de vida y territorialidad	Las voces territoriales reconocen el agua como sustento de la vida, elemento de conectividad territorial y componente de la memoria, el arraigo y la identidad de las comunidades.	Abordar el agua no solo desde sus características biofísicas, sino también desde sus relaciones con la vida, la cultura, la historia y las dinámicas sociales del territorio amazónico.
2. Contextualización territorial y articulación con el POMCA	Los participantes señalan la necesidad de vincular el currículo con las características, problemáticas y dinámicas propias de la Cuenca del Río Hacha, así como fortalecer el conocimiento de la información territorial contenida en el POMCA.	Incorporar información ecológica, socioambiental, territorial y de gestión del riesgo de la cuenca como referente para contextualizar los contenidos escolares y relacionarlos con problemáticas reales del entorno.
3. Aprendizaje situado y cuenca como aula viva	El aprendizaje situado presenta una asociación recurrente con la exploración del territorio, las prácticas experimentales, el monitoreo ambiental y, de manera complementaria, la mediación tecnológica.	Promover experiencias de aprendizaje en contacto con el territorio mediante observación, exploración, experimentación, monitoreo y análisis de situaciones vinculadas con el agua y la cuenca.
4. Pensamiento sistémico y enfoque hidrosocial del agua	Las narrativas destacan las interdependencias entre agua, bosque, biodiversidad, actividades humanas, cultura, economía y territorio, y plantean la necesidad de superar una comprensión limitada al ciclo hidrológico.	Favorecer una comprensión sistémica que articule el ciclo hidrológico con el ciclo hidrosocial y permita analizar las interacciones entre los componentes ecológicos, sociales, culturales, económicos y políticos relacionados con el agua.
5. Ecoalfabetización hídrica, gestión del riesgo y cambio climático	Entre los contenidos considerados relevantes se encuentran la comprensión ecológica, los riesgos y desastres asociados al agua, la contaminación hídrica, la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y la adaptación al cambio climático.	Fortalecer conocimientos y capacidades para comprender las dinámicas hídricas del territorio, reconocer riesgos socioambientales y favorecer decisiones informadas relacionadas con la conservación, la prevención y la sostenibilidad del agua.
6. Ética del cuidado, identidad y participación socioambiental	Las actitudes más recurrentes se relacionan con el respeto y valoración del agua, el sentido de pertenencia, la identidad regional y la conexión socioemocional con la naturaleza; en la dimensión comportamental se destacan el ahorro de agua, el manejo de residuos y la participación socioambiental.	Promover actitudes de respeto, cuidado, corresponsabilidad y pertenencia territorial, junto con capacidades de participación que favorezcan prácticas individuales y colectivas orientadas a la protección y gestión sostenible del agua.

Fuente: elaboración propia a partir de las entrevistas y del análisis documental del POMCA del Río Hacha.

Los seis principios muestran que la educación hídrica contextualizada al territorio amazónico requiere articular conocimientos, experiencias y formas de relación con el agua. En conjunto, proponen una orientación que trasciende el tratamiento del agua como contenido exclusivamente biofísico y la sitúa como eje de comprensión de las interdependencias ecológicas e hidrosociales, del aprendizaje en territorio y de la formación de actitudes y capacidades para su cuidado y gestión.

Los resultados destacan la importancia del aprendizaje situado, donde el territorio se configura como el espacio fundamental para el desarrollo de experiencias significativas. El territorio como aula viva permite el aprendizaje

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

en contexto, la observación directa de los fenómenos, la exploración del entorno y el desarrollo de experiencias cercanas a la realidad de la vida de los estudiantes. Cuando existen limitaciones para el contacto directo con el entorno, la enseñanza se puede fortalecer con la experimentación y el uso de herramientas tecnológicas para monitorear o modelar las características o condiciones del territorio.

El pensamiento sistémico constituye otro de los elementos centrales derivados de los hallazgos, al permitir comprender el agua más allá de sus propiedades biofísicas y reconocer las redes e interconexiones entre los sistemas sociales, ecológicos, económicos, políticos y culturales (Levy & Moore Mensah, 2020).

Con el enfoque de pensamiento sistémico y el análisis del ciclo hidrosocial es posible reconocer interacciones, patrones e interrelaciones entre los componentes temáticos priorizados por los actores territoriales como: los riesgos y desastres, la historia y la cultura, el ciclo hidrológico, la comprensión ecológica, la biodiversidad andino-amazónica, los sistemas de producción, uso y ahorro de agua, los suelos amazónicos y su uso sostenible, la adaptación al cambio climático, los servicios ecosistémicos, la contaminación hídrica. El pensamiento sistémico permite desarrollar la capacidad de comprender los desafíos del territorio, plantear soluciones y tomar decisiones informadas y responsables (Boon, 2024).

Los procesos formativos en torno a los riesgos y desastres relacionados con la cuenca del Río Hacha son fundamentales para los actores territoriales. Los cambios de temperatura, las variaciones en las precipitaciones, las sequías, la disminución de la disponibilidad de agua, las inundaciones y otros eventos asociados al recurso hídrico constituyen problemáticas señaladas por los participantes y relevantes para la comprensión territorial del riesgo.

La seguridad hídrica es una preocupación mundial y adquiere importancia a nivel académico, especialmente por su estrecha relación con el cambio climático y los desafíos de adaptación (Maniam et al., 2021). De este modo, su incorporación al currículo puede favorecer la comprensión de las relaciones entre agua, salud, sostenibilidad y riesgo, así como el desarrollo de capacidades para la toma de decisiones, la prevención y la participación en la gestión del agua.

La dimensión actitudinal está relacionada con la ética. Desde esta perspectiva, promover una educación hídrica territorializada puede favorecer el arraigo, el sentido de pertenencia y el reconocimiento de la interdependencia entre seres humanos y naturaleza frente a los desafíos ambientales presentes y futuros (Cossio Moreno, 2025; Hammarsten et al., 2019; García-Rodeja et al., 2020).

Establecer una mirada sistémica del agua implica concebir a los seres humanos como parte de la naturaleza, comprendiendo las causas y sus relaciones de interdependencia con ella. De esta manera, se desarrollan actitudes de empatía y respeto. Los comportamientos de respeto hacia la naturaleza fomentan la participación activa de los estudiantes en la resolución de las problemáticas de su territorio (Salimi et al., 2021).

Una limitación del estudio corresponde a la composición de los participantes, predominantemente vinculados con la gestión, conservación y conocimiento socioambiental de la Cuenca del Río Hacha, mientras que la participación directa de actores de la educación escolar fue menor. Por ello, los principios identificados deben entenderse como referentes de base territorial y no como un currículo escolar validado. Su desarrollo requiere posteriores procesos participativos de construcción, implementación y validación con docentes, estudiantes, directivos y otros actores de las comunidades educativas.

Es necesario precisar que este estudio cualitativo con actores clave de la cuenca del Río Hacha, no busca una generalización estadística, sino el aprovechamiento de sus hallazgos para que sean interpretados y adaptados en contextos escolares y territoriales similares con nuevos aportes pedagógicos en aula de clase.

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Conclusiones

Los resultados permiten identificar, entre los actores participantes, la necesidad de avanzar hacia una educación hídrica más contextualizada, sistémica e interdisciplinaria, que reconozca las particularidades ecológicas, sociales y culturales del territorio amazónico. Las voces recogidas en la Cuenca del Río Hacha destacan el agua como eje de vida y territorialidad y señalan la importancia de fortalecer la comprensión ecológica, la gestión de riesgos, el arraigo territorial y el aprendizaje situado.

A partir de estos hallazgos se derivan seis principios orientadores para un Currículo Azul en la Amazonia: el agua como eje de vida y territorialidad; la contextualización territorial y articulación con el POMCA; el aprendizaje situado y la cuenca como aula viva; el pensamiento sistémico y el enfoque hidrosocial; la ecoalfabetización hídrica vinculada con la gestión del riesgo y el cambio climático; y la ética del cuidado, la identidad y la participación socioambiental. Estos principios articulan dimensiones ecológicas, sociales, culturales, territoriales y pedagógicas de la educación hídrica y buscan fortalecer una comprensión integral de las relaciones entre agua, territorio y comunidad.

En este marco, la Cuenca del Río Hacha se plantea como un escenario de aprendizaje situado o "aula viva", en el que la observación, la exploración y el contacto directo con el territorio pueden favorecer aprendizajes contextualizados. De manera complementaria, la información técnica del POMCA constituye un referente para relacionar el conocimiento escolar con las características ecológicas, las problemáticas socioambientales, los riesgos y las dinámicas de uso y conservación del territorio. Estos principios deben entenderse como referentes conceptuales y territoriales para posteriores procesos participativos de construcción curricular, y no como un currículo diseñado o validado.

El estudio presenta limitaciones derivadas de su carácter localizado, la selección intencional de 15 participantes y la menor participación de actores directamente vinculados con la educación escolar. Por tanto, los resultados no pretenden ser generalizables estadísticamente a otros contextos amazónicos. Asimismo, los principios propuestos requieren posteriores procesos de diseño, implementación y validación en instituciones educativas, con participación de docentes, estudiantes, directivos y otros actores de las comunidades escolares.

En este sentido, el aporte del estudio consiste en ofrecer referentes de base territorial para orientar futuras propuestas de educación hídrica contextualizadas a ecosistemas de agua dulce amazónicos, articulando las voces territoriales con conocimientos ecológicos, hidrosociales y técnicos de la cuenca.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Vicerrectoría de Investigación e Innovación de la Universidad de la Amazonia por el apoyo brindado en el marco del proyecto «Sostenibilidad Ambiental y Construcción de Paz: El Rol del Turismo Comunitario en la Amazonia, caso departamento del Caquetá», código 600.6.728, del cual se deriva este artículo.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Durante el proceso de redacción, los autores utilizaron ChatGPT para mejorar la fluidez y la legibilidad del manuscrito. El contenido, los resultados, los análisis y las interpretaciones que figuran en el manuscrito son responsabilidad exclusiva de los investigadores, quienes asumen plena responsabilidad por su integridad y originalidad.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Referencias bibliográficas

Amahmid, O., El Guamri, Y., Yazidi, M., Razoki, B., Kaid Rassou, K., Rakibi, Y., Knini, G., & El Ouardi, T. (2019). Water education in school curricula: Impact on children knowledge, attitudes and behaviours towards water use. *International Research in Geographical and Environmental Education, 28*(3), 178–193. https://doi.org/10.1080/10382046.2018.1513446

Athayde, S., Utsunomiya, R., Victoria-Lacy, L., Beveridge, C., Jenkins, C. N., Laufer, J., Heilpern, S., Olivas, P., & Anderson, E. P. (2025). Interdependencies between Indigenous peoples, local communities, and freshwater systems in a changing Amazon. *Conservation Biology, 39*(3), e70034. https://doi.org/10.1111/cobi.70034

Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration: Designing the core of democratic education*. Teachers College Press.

Boon, H. J. (2024). A comprehensive approach to water literacy in the context of climate change. *Education Sciences, 14*(6), 564. https://doi.org/10.3390/educsci14060564

Calvache López, S., Olaya Marin, E. J., Jaramillo Morales, C. O., & Plaza Pérez, C. D. (2024). Diversidad y dinámicas del ecoturismo en la Amazonia: Estudio de caso en Florencia-Caquetá, Colombia. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) Revista de La Solcha, 14*(3), 553–580. https://doi.org/10.32991/2237-2717.2024v14i3.p553-580

Carrete-Marín, N., Domingo-Peñafiel, L., & Simó-Gil, N. (2024). Educational practices and teaching materials in Spanish rural schools from the territorial dimension. *Australian and International Journal of Rural Education, 34*(2), 37–53. https://doi.org/10.47381/aijre.v34i2.729

Congreso de Colombia. (2012, 17 de octubre). *Ley Estatutaria 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales*. Diario Oficial N.º 48.587. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981

Corpoamazonia. (2018). *Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Hacha*. https://www.corpoamazonia.gov.co/images/2018/consultas/hacha/FORMULACION.pdf

Cossio Moreno, J. A. (2025). Interculturalidad y prácticas educativas de maestros de educación básica en territorios de diferencia cultural en el Urabá antioqueño. *Sophia, 21*(1), 1–34. https://doi.org/10.18634/sophiaj.21v.1i.1377

Creswell, J. W. (2012). *Educational Research. Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. (4th ed.). Pearson.

Departamento Nacional de Planeación. (2023). *Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Colombia, potencia mundial de la vida*. https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026

Flórez Sterling, J., Suárez Arias, A. L., García Gómez, J., & García Capdevilla, D. A. (2023). Currículo sistémico para la enseñanza de la sostenibilidad del agua de la Amazonia colombiana. *Sophia, 19*(2). https://doi.org/10.18634/sophiaj.19v.2i.1229

García-Rodeja, I., Vázquez, C., & Sesto, V. (2020). Modelos del alumnado de primaria sobre las semillas desde la perspectiva de eco-alfabetización. *Innovación Educativa, 30*, 95–111. https://doi.org/10.15304/ie.30.7063

Hammarsten, M., Askerlund, P., Almers, E., Avery, H., & Samuelsson, T. (2019). Developing ecological literacy in a forest garden: Children's perspectives. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 19*(3), 227–241. https://doi.org/10.1080/14729679.2018.1517371

Khiri, F., Benbrahim, M., Kaid Rassou, K., Amahmid, O., Rakibi, Y., El Guamri, Y., Itouhar, M., Mrabet, N., Yazidi, M., Razoki, B., & El Badri, A. (2023). Water education and water culture in curricula for primary, middle and upper secondary school levels. *Australian Journal of Environmental Education, 39*(1), 37–54. https://doi.org/10.1017/aee.2022.9

Levy, A. R., & Moore Mensah, F. (2020). Learning through the experience of water in elementary school science. *Water, 13*(1), Article 43. https://doi.org/10.3390/w13010043

Litskas, D., Iakovoglou, V., Al-Salaymeh, A., Khayat, S., Hassouneh, K., Al-Sbaihi, S., Al-Malki, T., & Zaimes, G. (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*, 243–253. https://doi.org/10.1007/s41207-023-00360-8

Este artículo no presenta ningún conflicto de intereses. Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, así como la creación de obras derivadas, siempre que se cite la fuente original.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

López-Sarasty, D. C., Olaya-Marín, E. J., & Molina Roa, J. A. (2024). La naturaleza como sujeto de derechos: Evaluación del impacto de la Sentencia 4360 en la educación sobre el cambio climático en la Amazonia. *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP, 17*(2), 349–375. https://doi.org/10.15332/25005421.10005

Maniam, G., Poh, P., Htar, T., Poon, W., & Chuah, L. (2021). Water literacy in the Southeast Asian context: AreWe there yet? *Water, 13*(16), Article 2311. https://doi.org/10.3390/w13162311

Marengo, J. A., Espinoza, J.-C., Fu, R., Jiménez-Muñoz, J. C., Alves, L. M., da Rocha, H. R., & Schöngart, J. (2024). Long-term variability, extremes and changes in temperature and hydrometeorology in the Amazon region: A review. *Acta Amazonica, 54*(spe1), Article e54es22098. https://doi.org/10.1590/1809-4392202200980

McCarroll, M., & Hamann, H. (2020). What we know about water: A water literacy review. *Water, 12*(10), 2803. https://doi.org/10.3390/w12102803

Mora Penagos, W. M. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED, 38*(38), 185–203. https://doi.org/10.17227/01203916.3794

Olaya-Marín, E. J., Plaza Pérez, C. D., & Molina Roa, J. A. (2025). Percepción comunitaria sobre el impacto de pequeñas centrales hidroeléctricas en el turismo de naturaleza: estudio de caso en Caquetá, Amazonia Colombiana. *Agua y Territorio / Water and Landscape, 28*, 289–304. https://doi.org/10.17561/at.28.9124

Ramírez-Gómez, R., Olaya-Marín, E. J., & Aguilar-Cruz, P. J. (2026). Water ecoliteracy in education: A bibliometric analysis of global trends and research gaps. *Cultura Educación y Sociedad, 17*(1), e6771. https://doi.org/10.17981/culteduso c.17.1.2026.6771

Salimi, M., Dardiri, A., & Sujarwo, S. (2021). The profile of students' eco-literacy at nature primary school. *Cypriot Journal of Educational Sciences, 16*(4), 1450–1470. https://doi.org/10.18844/cjes.v16i4.5999

Stenhouse, L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. Heinemann.

Suri, H. (2011). Purposeful sampling in qualitative research synthesis. *Qualitative Research Journal, 11*(2), 63–75. https://doi.org/10.3316/QRJ1102063

UNESCO. (2022). *Un nuevo currículo azul: caja de herramientas para responsables políticos*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380544_spa

UNESCO. (2024). *Greening curriculum guidance: Teaching and learning for climate action*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390022

Universidad de la Amazonia, Comité Institucional de Ética y Bioética en Investigación. (2025, 28 de abril). *Concepto N.º 037* [Concepto institucional no publicado].

Yemini, M., Engel, L., & Ben Simon, A. (2025). Place-based education – a systematic review of literature. *Educational Review, 77*(2), 640–660. https://doi.org/10.1080/00131911.2023.2177260