

Producción académica sobre el agua: hacia una ciudadanía y educación científica intercultural

ISSN 2215-8227

2023, Volumen 14, No. Extra

Produção acadêmica sobre a água: rumo a uma cidadania e educação científica intercultural

Academic production about water: towards an citizenship and intercultural science education

Leidy Jhoanna Cifuentes-Gómez  <https://orcid.org/0009-0002-2742-4762>
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
jhoacifuentes@gmail.com

Adela Molina Andrade  <https://orcid.org/0000-0002-6802-5533>
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
mara.gracia@gmail.com

Resumen

Esta comunicación describe tendencias de la producción académica que aborda al agua como un componente central, resaltando aquellas que incluyen referencias a la ciudadanía y a la educación científica intercultural (ECI). A través del Mapeamiento Informacional Bibliográfico (MIB) se analizan los abstract de 96 artículos clasificados en 3 enfoques y 5 campos temáticos. Los enfoques técnico-científico (43,8%), sociocultural (39,6%) y los campos educación escolar (47,4%) y ontológico y epistemológico (24,2%) obtuvieron la mayor representación, mientras que el enfoque de políticas públicas y acción social (16,7%) y el campo profesión docente y formación del profesorado (2,1%) muestran la menor representación. Esto da cuenta de que el agua ha sido un tema de interés en diferentes campos (incluido el educativo), es aún escasa la producción académica que su estudio desde una perspectiva que tenga en cuenta la formación ciudadana y la ECI.

Palabras Claves: Agua, educación científica intercultural, ciudadanía, MIB.

Resumo

Esta comunicação descreve as tendências da produção acadêmica que abordam a água como componente central, destacando aquelas que incluem referências à cidadania e à educação científica intercultural (ECI). Por meio do Mapeamento Informacional Bibliográfico (MIB), são analisados resumos de 96 artigos classificados em 3 abordagens e 5 campos temáticos. O técnico-científico (43,8%), o sociocultural (39,6%) e os campos da educação escolar (47,4%) e ontológico e epistemológico (24,2%) obtiveram a maior representatividade, enquanto as pesquisas abordam políticas públicas e ação social (16,7%) e a área da profissão docente e formação de professores (2,1%) apresenta a menor representatividade. Isso mostra que a água tem sido um tema de interesse em diferentes campos (incluindo a educação), ainda é escassa a produção acadêmica que a estuda sob uma perspectiva que leve em conta a formação cidadã e a ECI.

Palavras Chaves: Água, educação científica intercultural, cidadania, MIB.

Abstract

This communication describes trends in academic production that addresses water as a central component, highlighting those that include references to citizenship and intercultural science education (ICE). Through the Bibliographic Information Mapping (MIB), abstracts of 96 articles classified into 3 approaches and 5 thematic fields are analyzed. The technical-scientific (43.8%), sociocultural (39.6%) and the fields of school education (47.4%) and ontological and epistemological (24.2%) obtained the greatest representation, while the research approach public policies and social action (16.7%) and the field of teaching profession and teacher training (2.1%) show the least representation. This shows that water has been a topic of interest in different fields (including education), the academic production that studies it from a perspective that takes into account citizen training and ICE is still scarce.

Keywords: Water, intercultural science education, citizenship, MIB.

Introducción

El agua como tema de abordaje y preocupación, ha sido central en agendas gubernamentales (ONU, s.f.), en apuestas para la gestión comunitaria (Valencia & Montoya, 2020), en el campo educativo (UNESCO, s.f.), en el campo científico y tecnológico (Wall, 2013; Viola, 2020) y en otros múltiples campos de aplicación. En el caso de la educación en ciencias, por ejemplo, el agua se ha convertido en un contenido relevante para todos los niveles educativos y se halla conectado con numerosas situaciones de la vida cotidiana (Araméndiz, Martínez & Rivero, 2021).

A pesar de esto, son múltiples los retos y desafíos que en la actualidad enfrentamos como sociedad para garantizar la disponibilidad y el acceso al agua de manera equitativa (ONU, s.f.). En este sentido, se consideran de gran relevancia aquellas investigaciones que abordan la temática del agua desde enfoques que establezcan relaciones con el contexto cultural y que contribuyan a promover conocimientos, actitudes y comportamientos a favor del cuidado del agua y de los ecosistemas que garantizan la regulación de este componente en nuestro planeta (humedales, ríos, arroyos, entre otros). De esta forma, se indaga por aquellas apuestas que puedan aportar a la formación ciudadana y al desarrollo de propuestas educativas desde el campo de la enseñanza de las ciencias, más concretamente, en el de la educación científica infantil con enfoque intercultural, que es en el que se ubica esta comunicación.

Por ello, la revisión presentada pretende enriquecer la construcción de antecedentes del proyecto de tesis doctoral de la primera autora, que está vinculado con la caracterización de las implicaciones para la formación ciudadana que se derivan de los conglomerados de relevancia de las ideas sobre el agua en niñas y niños de tres comunidades culturalmente diferenciadas del departamento de Bolívar (Colombia). Esta propuesta hace parte de la línea de investigación “Enseñanza de las ciencias, contexto, diversidad y diferencia cultural (EC-CDDC)” del Grupo INTERCITEC del Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad Distrital (DIE-UD). Para este propósito, la pregunta que guía el presente trabajo es: ¿Cómo ha sido la producción académica relacionada con el abordaje del agua en clave de la ciudadanía y la ECI en los últimos 15 años (2008-2022)?

Metodología

El Mapeamiento Informacional Bibliográfico (MIB) es una estrategia que apoya los estudios de análisis documental, al contribuir a la síntesis de un contenido de forma coherente, concisa y objetiva (André, 2011), proceso que se aplica en este trabajo, llevando a cabo la primera acción (inventario de documentos existentes y clasificación de los documentos identificados) de las cinco acciones abordadas por Quintana (2006).

Desde el grupo de investigación INTERCITEC, son diversos los trabajos que se han apoyado en esta técnica (ver algunos ejemplos en: Cifuentes-Gómez, Molina-Andrade & Melo-Brito, 2016; Sanabria, 2017; Mateus, Molina & Pinheiro, 2019) como una forma de

analizar grandes cantidades de información de forma ágil y generar categorías que contribuyen a formular rutas de análisis posteriores (Molina, Pérez, Castaño, Bustos, Suárez & Sánchez, 2013).

En la primera parte (inventario de documentos existentes), se hizo una consolidación de 96 artículos obtenidos de bases de datos (Eric, Dialnet, Redalyc, Scielo, Scopus y Springer) y de motores de búsqueda como Google Académico (<https://scholar.google.com/>) considerando criterios y propósitos definidos previamente. Para tal fin, se utilizaron las palabras clave: “agua”, “humedal” e “intercultural” y el filtro de los años 2008 a 2022, con una búsqueda en español, inglés y portugués, realizada entre diciembre de 2022 y febrero de 2023. La información extraída de cada artículo tuvo en cuenta los criterios de la Tabla N° 1, que fueron organizados en una hoja de cálculo del programa Excel.

Para la segunda parte (clasificación de los documentos identificados), se hizo la lectura y análisis del contenido de los Abstract, para definir los enfoques y campos temáticos que emergieron durante el mismo proceso.

Tabla N° 1. Matriz de organización.

No.	Año	Datos publicación	Autor/es	Título	Abstract	Palabras clave	Enfoque	Campo temático
Consecutivo del artículo seleccionado	Año de publicación.	Incluye el número, volumen y páginas.	Autor o autores del texto, en formato APA.	Título original del texto y su traducción al español	Se incluye el Abstract original y su respectiva traducción (si aplica).	Se incluyen las propuestas por sus autores y su respectiva traducción (si aplica).	Es la parte fundamental. Se registra la categoría asignada a partir del análisis hecho al Abstract del artículo.	Se definen de acuerdo a cada uno de los enfoques y son más específicos de la temática de cada artículo.

Fuente. Molina & otros (2013, p. 4).

Resultados y análisis

El análisis de los Abstracts, dió lugar a la definición de tres enfoques y cinco campos temáticos. Los tres enfoques fueron: (E1) técnico-científico, (E2) sociocultural y, (E3) políticas públicas y acción social, cuyas tendencias se pueden observar en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2. Distribución del número de artículos en cada enfoque.

Enfoque	No. artículos	%
Técnico-científico	43	44,8
Sociocultural	37	38,5
Políticas públicas y acción social	16	16,7
TOTAL	96	100%

Fuente. Creación propia.

El enfoque técnico-científico, incluye aquellas investigaciones que abordan la temática del agua desde la visión de la ciencia occidental. Algunos ejemplos se relacionan con el tratamiento del agua desde sus propiedades físico-químicas, su inclusión en las cuestiones sociocientíficas, asociada a la dinámica de los ecosistemas, entre otros. Este enfoque obtuvo una representación del 44,8% con 43 artículos, siendo la mayor en relación al número de artículos.

El enfoque sociocultural, enmarca aquellas investigaciones que abordan la temática del agua desde una perspectiva que reconoce la influencia de aspectos sociológicos, políticos, históricos y epistemológicos (Gurgel, 2003). Acá se incluyen algunos conceptos y apuestas como memoria biocultural, culturas del agua, relaciones hidrosociales, el agua como bien común, entre otros. En este enfoque, se obtuvo una representación del 38,5% con 37 artículos, siendo la segunda en relación al número de artículos.

El enfoque de políticas públicas y acción social, integra las producciones que abordan la temática del agua en relación con ejemplos como la gestión comunitaria del agua, los conflictos relacionados con su uso y propuestas que movilizan la acción de la ciudadanía. En este enfoque, se halló una representación del 16,7% con 16 artículos, siendo la que obtuvo el menor porcentaje.

Por su parte, los campos temáticos son aquellos que permiten ampliar la caracterización de los tres enfoques explicados previamente, al incluir descripciones más específicas identificadas en los abstracts de los artículos. Los campos temáticos que emergieron fueron: (a) educación escolar, (b) educación universitaria, (c) entorno comunitario, (d) profesión docente y formación del profesorado y, (e) ontológico y epistemológico. En la Tabla N° 3, se puede observar la caracterización obtenida a partir de la interceptación entre ambos componentes, la cual resume la información consolidada previamente en la hoja de cálculo, junto con descripciones asociadas a los campos temáticos.

Cifuentes-Gómez, L.J. y Molina Andrade, A. (2023). Producción académica sobre el agua: hacia una ciudadanía y educación científica intercultural. *Revista Electrónica EDUCYT*, V. 14, (Extra), pp.47-55.

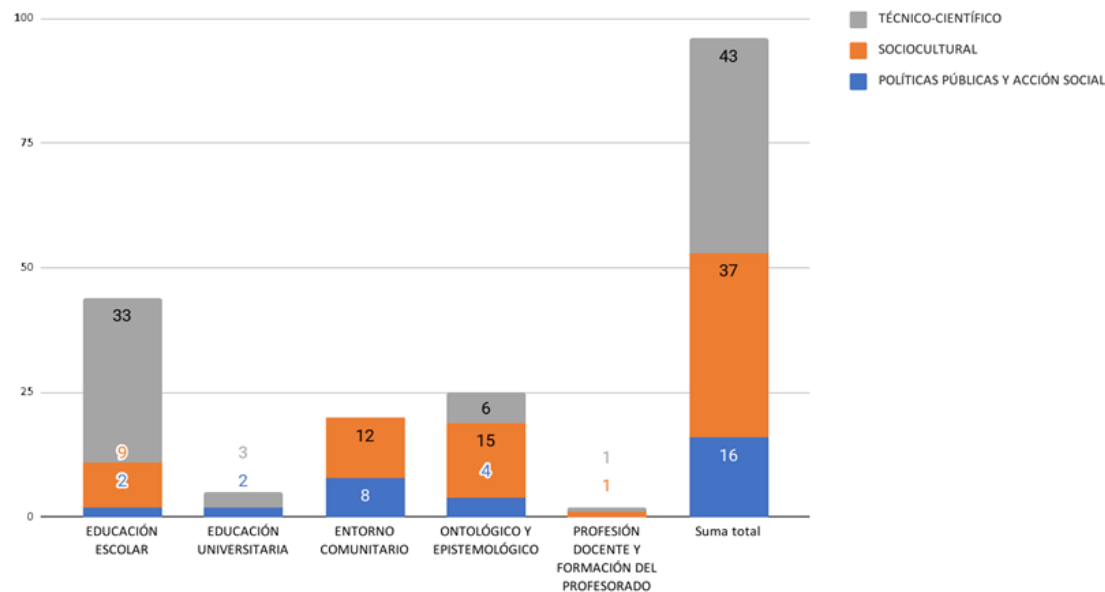
Tabla N° 3. Caracterización de los campos temáticos emergentes en cada enfoque con porcentajes.

ENFOQUES CAMPOS TEMÁTICOS	TÉCNICO - CIENTÍFICO (E1)	SOCIOCULTURAL (E2)	POLÍTICAS PÚBLICAS Y ACCIÓN SOCIAL (E3)
EDUCACIÓN ESCOLAR	-Alfabetización científica sobre la problemática del agua -Cuidado del agua en los currículos -Propiedades físico-químicas del agua 76,7%	-Caracterización de una zona de humedal -Influencia de los marcos culturales sobre el agua en los planes de estudio -Conocimientos científicos y tradicionales 24,3%	-Uso racional del agua 12,5%
EDUCACIÓN UNIVERSITARIA	-Conocimientos sobre los recursos hídricos 7%	0%	-Aprovechamiento del agua 12,5%
ENTORNO COMUNITARIO	0%	-Agua como bien común -Justicia hídrica -Relaciones hidrosociales Derecho humano al agua 32,4%	-Gestión comunitaria del agua -Conflictos frente al uso del agua 50%
ENFOQUES CAMPOS TEMÁTICOS	TÉCNICO - CIENTÍFICO (E1)	SOCIOCULTURAL (E2)	POLÍTICAS PÚBLICAS Y ACCIÓN SOCIAL (E3)
PROFESIÓN DOCENTE Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO	-Creación de conciencia en profesores en formación 2,3%	-Relación universidad-escuela 2,7%	0%
ONTOLÓGICO Y EPISTEMOLÓGICO	-Representaciones sociales sobre el recurso hídrico -Ideas y creencias sobre el agua envasada -Explicaciones sobre los cambios de estado 14%	-Crítica a visiones hegemónicas del agua -Representaciones sociales del agua -Culturas del agua 40,5%	-Percepciones de los pobladores sobre el agua 25%

Fuente. Creación propia.

Otro de los resultados relevantes, se observa en el Gráfico N° 1, que se obtiene a partir del uso de tablas dinámicas y filtros, en donde se evidencia el número de artículos por cada enfoque y campo temático.

Gráfico N° 1. Distribución del número de artículos en los enfoques y campos temáticos.



Fuente. Creación propia.

La información representada en la Tabla N° 3 y en el Gráfico N° 1, da cuenta de lo siguiente: (1) En los campos temáticos, el mayor número de artículos (44) se obtuvo en educación escolar, seguido de ontológico y epistemológico (25); la menor representación (2 artículos) se obtuvo en profesión docente y formación del profesorado, (2) En la intersección entre enfoques (E1, E2 y E3) y campos temáticos, el campo educación escolar obtuvo un 12,5% en E1, 24,3% en E2 y 76,7% en E3; el campo educación universitaria obtuvo un 12,5% en E1 y 7% en E3, sin representación en E2; el campo entorno comunitario obtuvo un 50% en E1, 32,4% en E2, sin representación en E3; el campo ontológico y epistemológico obtuvo un 25% en E1, 40,5% en E2 y 14% en E3; finalmente, el campo profesión docente y formación del profesorado obtuvo un 2,7% en E2 y 2,3% en E3, sin representación en E1.

Conclusiones

Los resultados de la intersección entre enfoques y campos temáticos, permiten evidenciar que, a pesar de que existe una amplia producción científica relacionada con el tema del agua, en gran medida se ha venido enfocando en el campo de la educación escolar desde el enfoque técnico-científico, que promueve una visión de ciencia occidentalizada, como un aspecto que habría que discutir respecto a las posibilidades y limitaciones para la enseñanza de la ciencia intercultural.

La segunda mayor representación, se observa en el campo ontológico y epistemológico desde el enfoque sociocultural, lo cual da cuenta de un interés en el desarrollo de propuestas que indagan sobre las percepciones, representaciones, ideas o valores sobre el agua, integrando la influencia del contexto cultural. Esto da cuenta de la relevancia que ha tomado inclinarse por miradas más contextuales y donde algunas de estas ideas o percepciones, pueden servir como referencia para apuestas en torno a la ciudadanía, que promuevan actitudes y comportamientos a favor del cuidado del agua, como es el caso de las que provienen de comunidades ancestrales.

Así mismo, se muestra que el campo profesión docente y formación del profesorado tiene una muy baja representación en todos los enfoques, lo que sugiere la necesidad de que se promueva un mayor abordaje del tema del agua en los espacios de formación docente, en el aprendizaje y en el currículo. Así mismo, la baja presencia de artículos en el enfoque de políticas públicas y acción social, hace un llamado sobre la importancia de generar propuestas que apunten a la participación de la ciudadanía en la gestión y toma de decisiones en torno al agua desde diferentes roles sociales.

Bibliografía

- André C., F. (2011). A prática da pesquisa e mapeamento informacional bibliográfico apoiados por recursos tecnológicos: impactos na formação de professores. (Tesis doctoral). Faculdade de Educação Universidade de São Paulo.
- Araméndiz, A.P., Martínez, C. A. & Rivero, A. (2021). Conocimiento escolar sobre el agua: una revisión documental en investigaciones didácticas. *Tecné, Episteme y Didaxis*: TED, 2764-2772.
- Cifuentes-Gómez, L. J., Molina-Andrade, A., & Melo-Brito, N. (2016). Ideas de Naturaleza, contextos culturalmente diversos y enseñanza de las ciencias: Mapeamiento Informacional Bibliográfico (MIB). *Tecné, Episteme y Didaxis*: TED.
- Gurgel, C.M.A. (2003). Por um enfoque sócio-cultural da educação das Ciências Experimentais. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, V. 2, n. 3, p. 1-9.
- Mateus, M., Molina, A., & Pinheiro, B. (2019). Decolonización, saberes y formación de profesores. Enfoques y campos temáticos a partir del mapeamento informacional bibliográfico. VI Congreso Nacional de Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología.
- Molina, A., Pérez, R., Bustos, E., Castaño, C., Suárez, O., & Sánchez, M. (2013). Mapeamento informacional bibliográfico de enfoques e campos temáticos da diversidade cultural: o caso dos journal CSSE, Sci. Edu. e Sci y Edu. *Diversidad, multiculturalismo y Educación en ciencias*, 1, 1-8.

ONU (s.f.). Desafíos globales: Agua.

Quintana (2006). Metodología de la investigación científica cualitativa. En: Quintana, A. y Montgomery, W. (Eds.) Psicología: Tópicos de actualidad, 47- 84. Lima: UNMSM.

Sanabria, Q. A. (2016). Diversidad cultural en la enseñanza de las ciencias y perspectiva de género: Mapeamiento informacional bibliográfico (MIB). Tecné, Episteme y Didaxis: TED.

UNESCO (s.f.). Educación y cultura del agua: clave para la seguridad hídrica.

Valencia Agudelo, G. D., & Montoya Rodríguez, C. A. (2020). Gestión Comunitaria del Agua en América Latina. Conflictos sociales y cambios institucionales. CLACSO.

Viola, C. (2020). The future of water: How innovations will advance water sustainability and resilience worldwide.

Wall, M. (2013). Cómo puede la tecnología salvar el agua. BBC Mundo.