
ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

**Cartografía social y ecocrítica como procesos significativos en educación ambiental.
Una experiencia en torno al agua**

Social cartography and ecocriticism as significant processes in environmental education.

An experience around the water

Leidy Alcira Laitón González¹
Secretaría de Educación de Boyacá

Recibido: 15.11.2022

Aceptado: 17.01.2023

Resumen

Los procesos de educación ambiental deben ser contextualizados, de esta forma se llega a los verdaderos actores y se generan espacios de reflexión significativos. En el presente documento se presenta un ejercicio de educación ambiental desarrollado con la comunidad educativa Divino Niño Cormal del municipio de Quípama en Boyacá (Colombia), en el que se implementó como herramienta investigativa un proceso de cartografía social. El mapa se elaboró en la plataforma Open Streep Maps con 21 estudiantes de los grados noveno y décimo. Para recolectar la información que permitió alimentar el mapa, se desarrolló un taller y una entrevista semiestructurada dirigidos a diferentes miembros de la comunidad. Como resultados se encontraron siete quebradas ubicadas en las diferentes veredas del área de influencia de la Institución educativa, con una serie de relaciones y afectaciones que se han tejido desde las comunidades humanas. Además, entendiendo que la educación ambiental lleva inmerso lo cultural, se hizo un recorrido por los diversos imaginarios que existen en

¹ leidyleis1215@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8929-281X>

torno a las fuentes de agua de la zona, dicha información se condensó en una cartilla y en un mapa en UMAP.

Palabras clave: agua, cartografía, cultura, ecocrítica, educación ambiental

Abstract

Environmental education processes must be contextualized, in this way the real actors are reached and significant spaces for reflection are generated. This document presents an environmental education exercise developed with the Divino Niño Cormal educational community in the municipality of Quípama in Boyacá (Colombia), in which a social mapping process was implemented as a research tool. The map was made on the Open Street Maps platform with 21 ninth and tenth grade students. To collect the information that allowed the map to be fed, a workshop and a semi-structured interview were conducted with different members of the community. As results, seven streams located in the different villages of the area of influence of the educational institution were found, with a series of relationships and affectations that have been woven from the human communities. In addition, understanding that environmental education is immersed in culture, a tour of the various imaginary that exist around the water sources in the area was made, this information was condensed into a booklet and a map in UMAP.

Keywords: Cartography, Culture, Ecocriticism, Environmental Education, Water.

Introducción

Partiendo de los intereses del proceso investigativo se hizo necesario la interpretación y conocimiento de algunos términos fundamentales. Dichos conceptos se definen a continuación. La palabra *agua* es tan compleja como la misma vida, vida que depende de ella, por ello, abordarla trae consigo un sinnúmero de acciones humanas que van desde la reflexión hasta el raciocinio en sí misma, entendiendo que el agua es un elemento fundamental para la

existencia de todo tipo de organismo en el planeta tierra, el desarrollo económico de las naciones, pero que también hace parte de la cultura y patrones de vida de un pueblo, de sus cosmovisiones y formas de relacionarse con la naturaleza.

En la mayoría de procesos y acciones humanas el agua es protagonista, lo mismo sucede con la naturaleza, en ella el agua cobra un valor fundamental, presenta su propio ciclo y como lo afirman Calderón et al. (2016), básicamente el agua que hoy bebemos es la misma que tomaron los dinosaurios hace millones de años, en esta expresión se evidencia como el agua que tenemos hoy es la misma que ha estado presente en las diferentes eras y procesos por los que ha pasado el planeta.

Sin embargo, su disponibilidad ha estado cambiando, si bien y siguiendo la afirmación de Caballero, el agua sigue en las mismas cantidades y se preserva en el planeta, esta no se encuentra disponible de la misma forma. Lo anterior se puede atribuir a los siguientes datos dados por la ONU en el año 2018:

- 1) La población mundial crece a un ritmo de unos 80 millones de personas al año y se preveía que para ese año, 2015, alcanzara los 9.100 millones, con 2.400 millones de personas viviendo en África Subsahariana, 2) El crecimiento demográfico, la urbanización, la industrialización y el aumento de la producción y el consumo han generado una demanda de agua dulce cada vez mayor, 3) se prevé que en 2030 el mundo tendrá que enfrentarse a un déficit mundial del 40% de agua en un escenario climático en que todo sigue igual, 4) De las 263 cuencas transfronterizas del mundo, 158 carecen de cualquier tipo de marco de gestión cooperativa. De las 105 cuencas hidrográficas con instituciones hídricas, aproximadamente las dos terceras partes incluyen a tres o más estados ribereños, y, sin embargo, menos del 20% de los acuerdos que las acompañan son multilaterales. 5) El cambio climático exacerbará los riesgos asociados con variaciones en la distribución y disponibilidad de los recursos hídricos, 6) La disponibilidad de agua se enfrenta a las presiones de la contaminación. A nivel

mundial, el número de lagos con floraciones de algas nocivas aumentará un 20% por lo menos hasta 2050.

Como se ha indicado, la especie humana tiene una vinculación de vida con el agua, pero no es la única relación que ha establecido; los cuerpos de agua durante la historia de la humanidad han sido medios de transporte, lo que a su vez ha permitido el intercambio económico, cultural, racial, el turismo y las exploraciones como es el caso especial de los arrecifes de coral. Además, en torno al agua se han consolidado una serie de cosmovisiones y manifestaciones inmateriales como celebraciones o rituales que tienen como escenario un cuerpo de agua.

La tradición oral y escrita en torno a los cuerpos de agua es una oportunidad de cuidado y respeto hacia los mismos que debe tomar más visibilidad. Un ejemplo de ello son todas aquellas historias, mitos, leyendas... que se tejen en relación con un lugar, fenómeno o ser específico, dichas consideraciones son argumentos para que los nuevos paradigmas que se presenten, desde diversas críticas asociadas, permitan reconceptualizar aquella historia de fantasía y hacer ver lo real e importante que son estos imaginarios en cada comunidad (Martos & Martos, 2013).

Así mismo, Fals Borda (1987), citado en Rativa et al. (2012), indica que la cartografía social es una metodología participativa y colaborativa de investigación que invita a la reflexión, organización y acción alrededor de un espacio físico y social específico. Como metodología de trabajo en campo y como herramienta de investigación, se concibe a la cartografía social como una técnica dialógica. Vemos cómo la cartografía social es una herramienta que permite el reconocimiento del territorio, las implicaciones de y las relaciones de este con sus habitantes, lo que conlleva a que desde la cartografía social se puede hacer una lectura de contexto para desde allí establecer conexiones naturaleza-sociedad y poder generar aprendizajes o estrategias de solución ante problemáticas que puedan emerger.

Ahora bien, al tomar estos elementos de la cartografía social y ponerlos en el contexto educativo permite generar conocimiento desde el territorio y para el territorio, a esto se le llama Cartografía Social Pedagógica (CPS), y es una mirada que permite ir más allá de lo tradicional, es una vía efectiva para transformar la educación.

Dicho por Barragán (2015):

La CSP se puede entender como una estrategia de investigación y acompañamiento en la que, por medio de la acción colectiva, se lleva a los participantes a reflexionar sobre sus prácticas y comprensiones de una problemática común, mediante el levantamiento de un mapa (cartografía) en el que se evidencian las problemáticas que acontecen en dicho territorio. La finalidad de la CSP va más allá de la representación gráfica de los territorios donde acontecen las acciones educativas; implica vincular a los participantes en la posibilidad de transformar sus prácticas; se fortalecen lazos de cooperación y se fortifica el aprendizaje entre pares.

1. Metodología

El proceso investigativo se enmarcó bajo la metodología cualitativa, siguiendo un enfoque interpretativo, ya que se busca determinar los elementos del territorio a partir de una lectura de contexto a través del agua del área de influencia de la Institución Educativa Divino Niño Cormal, para ello se implementa un proceso de cartografía social, el cual permita reconocer e interpretar la zona de estudio con sus dinámicas y realidades en torno al agua.

Asimismo, teniendo en cuenta que el objeto de la investigación es el reconocimiento del territorio a través del agua y con ello de las diversas relaciones que sus comunidades han podido forjar, lo que se logra a través de un análisis de datos recolectados a partir de dos instrumentos, taller y entrevista semiestructurada, se hace necesario la implementación de la investigación descriptiva, la cual, a través de la reflexión, permite descubrir aquello invariable que está presente en las vivencias del ser humano (Soto & Vargas, 2017).

Para el desarrollo de la investigación se contó con la participación de actores sociales, padres de familia y estudiantes pertenecientes al semillero de investigación, todos de origen rural y pertenecientes al área de influencia de la Institución Educativa Divino Niño Cormal.

Participantes

Comunidad de la IE Divino Niño Cormal del municipio de Quípama en Boyacá.

Fases o etapas de la investigación

El reconocimiento del territorio a través de la cartografía social se desarrolló en dos momentos, el primero es la elaboración del croquis del mapa, fase I, y el segundo la aplicación de herramientas que permita indagar acerca de las relaciones de las comunidades con sus fuentes de agua, fase II.

. Fase I: Croquis del mapa

La elaboración del croquis del mapa se realizó teniendo como base las fuentes de agua del área de influencia de la IE. Este paso se desarrolló en la plataforma de Open Streep Maps siguiendo el recorrido de las quebradas con trazas en línea. Para poder realizar dicho proceso, los estudiantes participantes crearon, por grupos de trabajo, un usuario en el sitio web.

. Fase II: Relación comunidad – agua

El objetivo de esta fase fue a determinación de las relaciones y problemáticas que pueden existir entre las comunidades y sus fuentes de agua, para ello se implementaron dos herramientas, un taller tipo test de pregunta abierta, este se desarrolló en tres momentos, el primero con padres de familia, el segundo con los estudiantes de los grados noveno y décimo de la sede central de la I.E. Divino Niño Cormal de Quípama- Boyacá, y el tercero con docentes y administrativos de la institución en general.

La segunda herramienta implementada fue una entrevista semiestructurada. Teniendo en cuenta que el territorio también comprende los aspectos culturales e inmateriales que se encuentran en él, se implementó una entrevista semiestructurada a familiares de los estudiantes participantes con el fin de indagar sobre los imaginarios que se tejen en relación con sus fuentes de agua.

2. Resultados

Los resultados muestran cada una de las fases luego de su implementación.

Croquis del mapa

Inicialmente, se realizó un croquis siguiendo el recorrido de las quebradas presentes en el área de influencia de la Institución Educativa Divino Niño Cormal. Dicho croquis fue la base del proceso a seguir.

Inicialmente, se mapearon siete quebradas, para ello se hizo un registro, por grupos de trabajo, de los estudiantes participantes en la plataforma de Open Streep Maps. Los ejercicios de mapeo se realizaron en espacios de clase de ciencias naturales.

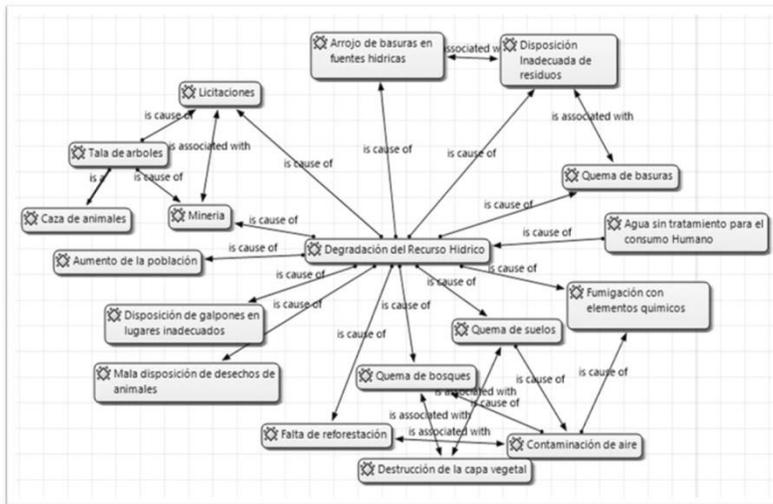
Relación comunidad – agua

. Taller

Luego de recoger la información, con ayuda del taller, se procedió a analizarla con ayuda del programa para el análisis de datos cualitativos Atlas Ti versión 7.5.18, obteniendo los resultados que se muestran en la figura 1.

Figura 1:

Relaciones comunidad – agua.



Fuente: elaboración propia.

En la figura anterior se muestra la relación existente entre diversos factores, definidos por la comunidad de estudio, y el recurso hídrico; se puede apreciar como la degradación del agua es debido a actividades, que tienen incidencia directa sobre este, como la minería, el aumento de la población, la disposición de residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos en lugares inadecuados, la quema de suelos, tala de árboles que se hace con fines de expansión de los cultivos de caña, aguacate, cacao, sachá, aumento de ganadería o la obtención de dinero a partir de la venta de los recursos maderables también han influido en la pérdida de fuentes hídricas o en el deterioro de la calidad del agua.

Existen otros factores asociados, como la contaminación del aire, la falta de reforestación, la falta de potabilización del agua, la caza de animales, el uso de agroquímicos y la pérdida de cobertura vegetal, que hacen que la problemática tenga un mayor impacto ambiental en la comunidad, pero que, sin embargo, no serán analizados a profundidad durante el desarrollo del artículo.

. Entrevista semiestructurada

Entendiendo que las relaciones que se tejen entre una comunidad y su entorno van más allá de lo físico, se implementó la entrevista con el objetivo de recolectar información relacionada con los imaginarios que se tejen alrededor de las fuentes de agua de la zona. Como resultado se obtuvo una compilación de 21 documentos entre mitos, leyendas e historias que los estudiantes, junto con familiares, describen. Con dichos documentos se construyó una cartilla la cual cuenta con una introducción, tabla de contenido y un dibujo realizado por los estudiantes para cada imaginario, la cartilla se encuentra en el enlace https://drive.google.com/file/d/1Z9r69RuPsn9uCU_JFVvk7leyhrK8jhFLF/view?usp=sharing.

Asimismo, dichos imaginarios han sido ubicados en el mapa de la plataforma anexa a Open Street Maps denominada UMAP, lo anterior debido a que el trabajo se hace con fines académicos y al ser OSM un mapa colaborativo, público y de uso mundial para ubicación real, por cuestiones éticas no es propicio recrear en la plataforma los imaginarios, por ello se tomó la decisión de usar UMAP, ya que esta herramienta permite realizar mapas personalizados en los cuales se puede determinar que sean públicos o no.

3. Discusión de resultados

La comunidad identifica diferentes factores que han generado la degradación del recurso hídrico, uno de los más notables es la minería, teniendo en cuenta que esta es una de las principales actividades económicas de la zona, la cual está basada en la extracción principalmente de esmeralda, cuarzo y algunos hidrocarburos, y que de acuerdo expresado por IDEAM (citado en Rial & González, 2020), la proyección del uso de agua en hidrocarburos 2012-2024 en Colombia, muestra que será creciente cuanto mayor sea la explotación; superando en la mayoría de los casos el millón de metros cúbicos anuales, y que además de ello, la ONU (2018) presentó en cifras lo que ellos sustentan como “el crecimiento insostenible y la creciente demanda mundial de agua”; entre los datos más relevantes de dicho informe se

encuentran: el crecimiento de la población a un ritmo de 80 millones de personas al año y un déficit de agua del 40% para el año 2030.

Es que se hace un llamado urgente a la generación de conciencia en cuanto a la protección y cuidado de los recursos naturales, para ello se debe dar un proceso de educación que permita entender las dinámicas sociales de cada territorio y desde ahí buscar las alternativas de solución, ya que como lo afirma Tonello y Valladares (2015) la conciencia ambiental, como dimensión actitudinal del comportamiento pro ambiental, involucra factores afectivos, cognitivos y disposicionales, pero la actitud y la conducta son variables psicológicas que resultan significativas únicamente si son entendidas en término de su contexto.

Los procesos de educación ambiental se deben dar sobre bases sólidas, las cuales a su vez dan fe de un contexto y situación real de una comunidad, para ello es imprescindible un proceso investigativo, el cual se debe dar durante el diagnóstico, formulación y desarrollo de este; según Arias, Estrada y Rendon (2015), la investigación en educación ambiental contribuye con un “valor agregado” a la intervención educativa: pone de relieve la significación, hace explícitos los fundamentos, documenta y analiza la dinámica y los procesos, pone en evidencia los aspectos positivos, transferibles a otras situaciones. Así mismo, la investigación en educación ambiental es ante todo un área científica transversal e interdisciplinaria, que relaciona diversos tipos de reflexiones, desde las más ecológicas hasta aquellas centradas en los procesos educativos y de aprendizaje que permiten entender las relaciones humanas con la naturaleza (Mayer & Novo, 1998, citado en Gómez & Botero, 2012).

De esta forma los mitos representan creencias de la creación de algo, en ellos se explican vivencias y sucesos de los antepasados, por ejemplo, *la creación de la quebrada, la mistela*, en este escrito se evidencia la unión de las personas para el beneficio y progreso de la región, a la fecha se han mantenido costumbres de trabajo en equipo y organización social con un fin común, el desarrollo de su región.

Por otra parte, el mapa muestra un acercamiento a la información sintetizada a partir del taller y la entrevista. Para la elaboración del mapa se realizaron recorridos a través de las quebradas y mapeo en línea a través de OSM. Durante los recorridos se encontró degradación de las fuentes de agua e intervención antrópica, en especial por cultivos y ganado, en sus proximidades y zonas de recarga (nacimientos), toda esta información se encuentra condensada en el mapa.

Mera y Guaman (2018) indican que los fenómenos naturales que afectan en gran parte las fuentes de agua, (sequías y salinización) y antrópico (contaminación de fuentes, nuevos usos, entre otros), dichos efectos se reflejan en la mayoría de las siete (7) quebradas identificadas, de esta forma hay derrumbes en las fuentes de agua que bañan los sectores de Tatanay, La loma, Sevilla, la vega, el tapaz y Humbo. A la vez que hay afectación antrópica, en especial en la quebrada *la caco* por la tala de árboles, quema y arrojado de basura.

El abordaje de los imaginarios en relación con el agua o a cualquier elemento natural, en educación ambiental corresponde a la noción de la *ecocrítica*, misma que busca acercar a la especie humana a analizar sus relaciones con la Madre Tierra, lo que cobra gran importancia, ya que como lo indica Bula (2009) la visión que tenga una cultura de la naturaleza, tanto en el sentido abstracto como intrínseco, afecta la forma como dicha cultura se comporta con el mundo que lo rodea, de esta forma el análisis de los mitos, leyendas e historias documentados por los estudiantes han permitido entender más las interacciones que las comunidades han establecido con sus fuentes de agua.

Conclusiones

La cartografía social ha permitido generar espacios de reflexión en la comunidad educativa, especialmente en los estudiantes, quienes se han convertido en líderes de diferentes proyectos enfocados al cuidado, preservación, protección y respeto por el ambiente, en especial del agua. Así mismo, se ha realizado un reconocimiento y resignificación del territorio, partiendo de

ello se genera conocimiento contextualizado, que, a su vez, da fe de un conocimiento general o universal.

La ecocrítica da valor a lo intangible y se convierte en una apuesta novedosa en educación ambiental, ya que genera intriga por conocer y saber más sobre lo que parece misterioso, asimismo genera respeto y valor por los recursos naturales porque se concibe como algo sagrado.

Referencias

- Aguilera, H, Medina, I, Sierra, W. (2018). Ambientalización del currículo en Educación Superior y consumo de agua en los hogares de estudiantes universitarios. *Gestión y Ambiente*, [S.l.], v. 21, n. 2, p. 263-275. DOI:<https://doi.org/10.15446/ga.v21n2.75490>.
- Araya, D, Rios, D. (2017). Educación ambiental para la conservación del recurso hídrico a partir del análisis estadístico de sus variables. *Tecnología en Marcha*, (28). 3: 74-85.
- Arias, A, Estrada, E, Rendon, L. (2015). Caracterización de los procesos educomunicativos de las instituciones educativas que conforman la red de proyectos ambientales escolares (red PRAE). *Producción + Limpia*. 10 (1): 105-118.
- Báez, J. (2014). *El método cualitativo de investigación desde la perspectiva de marketing: el caso de las universidades públicas de Madrid*. [Tesis de doctorado]. Universidad Complutense De Madrid. Madrid, España.
- Barragán, D. (2015). Cartografía social pedagógica: entre teoría y metodología. *Scielo*. 70: 1-22
- Botero, C, Gómez, C. (2012). La ambientalización de la educación superior: estudio de caso en tres instituciones de Medellín, Colombia. *Gestión y Ambiente*. 15 (3): 77-88.
- Bula, G. (2009). ¿Qué es la ecocrítica?. *Revista Logos*. (15): 63-73
- Calderon, J., López, D. (2007). Orlando Fals Borda y la investigación acción participativa: aportes en el proceso de formación para la transformación. *Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini. I*: 1-7

Gómez, M. y Botero, J. (2018). Una comparación desde las etapas para la creación de proyectos empresariales. *Revista Ciencias Estratégicas*, vol. 24, núm. 36, julio, 2016, pp. 365-378.

ONU. (2018). Imágenes y datos: así nos afecta el cambio climático. Cumbre climática en Polonia, una oportunidad que no podemos perder. Katowice, Polonia.

Martos, E. y Martos, A. (2013). Ecoficciones e imaginarios del agua y su importancia para la memoria cultural y la sostenibilidad. *Alpha: revista de artes, letras y filosofía*. 36: 71-91

Mera, V. y Guaman, L. (2019). *Seguridad del paciente en el servicio de emergencia*. Riobamba, octubre 2018 - febrero 2019. Universidad de Chimborazo. Ecuador.

Rial, A. y González, Álvaro. (2020). Reúso del agua de producción de hidrocarburos: reto y oportunidad. *Gestión y Ambiente*, 23(1), 101–114. <https://doi.org/10.15446/ga.v23n1.87664>

Soto, C y Vargas, I. (2017). La Fenomenología de Husserl y Heidegger. *Cultura de los Cuidados*. 48(19), 42-50.

Tonello, G, Valladares, N. Conciencia ambiental y conducta sustentable relacionada con el uso de energía para iluminación. *Gestión y Ambiente*, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 45-59.

