

Representaciones docentes sobre estrategias pedagógicas para abordar problemas ambientales en la escuela colombiana

Resumen

La continua explotación irracional de los recursos naturales en el planeta ha generado un deterioro del ambiente biótico que afectan los diferentes procesos económicos y sociales de los seres humanos. Ante esto, la Educación Ambiental está llamada a la formación de un nuevo ciudadano que retome una conciencia protectora a través de conocimientos y toma de decisiones acertadas para resolver problemas globales, desarrollar los valores socio ambiental y acoger prácticas de vida amigables con las diferentes formas de vida. La educación ambiental en las instituciones educativas debe generar estrategias que permitan transformaciones de la realidad ambiental. Esta investigación persigue determinar las representaciones docentes sobre el uso de estrategias pedagógicas en el abordaje de los problemas ambientales en el entorno escolar. La investigación es de tipo cualitativo con diseño fenomenológico. Los resultados indican que las representaciones docentes sobre las estrategias pedagógicas en los problemas ambientales están relacionadas con: uso de la TIC en la educación ambiental, enseñar procesos de reciclajes de los residuos sólidos, vincular a la comunidad en los procesos ambientales, implementación de PRAE y comunicar resultados de experiencia de proyectos ambientales.

Palabras clave: Educación ambiental, estrategias pedagógicas, representaciones docentes, entorno escolar.

William Rafael Morales Vega

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, UMECIT.

Panamá

w_morales_vega@hotmail.com

Dra. Tricia Mardones Nichi

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, UMCE

Santiago, Chile

tricia.mardones@umce.cl

Teaching representations on pedagogical strategies to address environmental problems in the colombian school

Abstract

INTRODUCTION. The continuous irrational exploitation of natural resources on the planet has generated a deterioration of the biotic environment that affects the different economic and social processes of human beings. Given this, Environmental Education is called to the formation of the new citizen who regains a protective conscience through knowledge and making the right decisions to solve global problems, develop socio-environmental values and embrace friendly living practices with the different forms of life. Environmental education in

educational institutions must generate strategies that allow transformations of the environmental reality. In this research article, the aim is to determine the representations about the use of pedagogical strategies by teachers in addressing environmental problems in the school environment. This research is interpretative, qualitative, under a phenomenological design. Official educational institutions of the Municipality of Montería – Colombia were carried out, the information collection instrument was the semi-structured interview, choosing a teacher per institution participating in the School Environmental Projects. From the results, it is highlighted that the pedagogical strategies addressed by teachers in school environmental problems were: use of ICT in environmental education, transformation of solid waste as behavioral change in students, link to the educational community in environmental processes. The School Environmental Projects (PRAE) and promote exchanges of significant environmental experiences in the educational community.

Keywords: Environmental education, pedagogical strategies, teaching representations, school environment.

1. Introducción

Hay certeza de que la educación ambiental no ha logrado los objetivos de fomentar en los estudiantes conductas, habilidades, y valores que conduzcan al desarrollo de una relación con el entorno para alcanzar bienestar social y ambiental (Gutiérrez, 2015). Para proponer estrategias eficientes que permitan mejorar las condiciones ambientales, se debe tener conocimiento de la comunidad, abordando sus percepciones y comportamientos. Asimismo, la necesidad de docentes calificados en el campo de la educación ambiental en todos los niveles educativos significa que la transversalidad no puede lograrse cuando los docentes carecen de esa capacitación. Estos desafíos conceptuales y procesales impiden la adecuada integración de la dimensión ambiental en el aula (Flórez et al., 2017). Dado que, el conocimiento de los problemas ambientales aumenta la motivación para la participación responsable, determinando su eficacia al momento de aplicar las estrategias pedagógicas (Dzambeya y Andarcio, 2020).

Desde el ámbito investigativo, Davis (2018) resalta en su investigación el uso de estrategias fundadas en las artes como excursiones y tareas al aire libre para movilizar acciones estudiantiles a favor del medio ambiente. En el estudio de Arredondo et al. (2018), se plantea que las actividades fuera del aula en contacto con la naturaleza serían las estrategias más útiles para generar motivación e interés en los estudiantes sobre temas ambientales. Palma (2017) encontró la necesidad de la aplicación de un plan que permita la utilización del huerto escolar como estrategia pedagógica para robustecer los valores ambientales en la institución educativa en estudio. Para Ramírez & Imperador (2021), los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), en el ámbito colombiano, representan una oportunidad única para alcanzar el desarrollo sostenible, debido a su potencial para formar ciudadanos comprometidos con su papel de sujetos insertos en la naturaleza.

En esta misma línea, Agudelo et al. (2020) concluyen que las temáticas que se abordan en el PRAE resultan ser actividades que podrían estar inmersas en el plan de área de ciencias naturales, pero no cumplen con el objetivo primordial que es la investigación basada en los lineamientos establecidos por la norma. Por otra parte, Gutiérrez (2015) expresa que la formación de los docentes es diversa y no se orienta necesariamente a la enseñanza de la Educación Ambiental. Producto de esto los docentes del área de ciencias naturales y educación ambiental no adquieren en su formación actitudes, aptitudes y competencias amigables con el ambiente, cuya consecuencia es una mirada más conceptual de la naturaleza. Pineda y Pinto (2018) concluyen en su investigación que las estrategias pedagógicas y didácticas han permitido implementar y fortalecer nuevas y buenas prácticas ambientales a través de la educación ambiental en toda la comunidad educativa.

Desde la revisión de la literatura anterior, se observa la necesidad de profundizar sobre la educación ambiental en la escuela colombiana. De esta forma, se busca aportar a la literatura científica desde el objeto de estudio de las representaciones docentes sobre el uso de estrategias pedagógicas para abordar problemas ambientales en el entorno escolar de escuelas colombianas del municipio de Montería.

2. La situación de la educación ambiental en la generación de estrategias pedagógicas medioambientales

2.1. Educación Ambiental

En el ámbito internacional, ante la degradación continua de las condiciones de vida en el planeta, la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (1973) en la Cumbre de Estocolmo de 1972 declaró los derechos ambientales de la humanidad, entre ellos la importancia de la educación ambiental. Los resultados del Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado permitieron fomentar la inclusión de la perspectiva ambiental en la acción educativa y propuso estrategias para su integración en los currículos escolares y la formulación de recomendaciones para su desarrollo posterior (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 1977). La UNESCO (2019) utilizando el concepto de educación para el desarrollo sostenible (EDS) señala a los educandos las competencias, las actitudes y los valores necesarios para superar los desafíos mundiales interrelacionados a los que se debe hacer frente, fundamentalmente el cambio climático, la degradación medioambiental, la pérdida de biodiversidad, la pobreza y las desigualdades.

En Colombia, la educación ambiental (EA) tiene su soporte en la Ley General de Educación Ley 115, 1994, art. 9 y el decreto 1743, 1994, art. 1, donde todos los establecimientos de educación formal del país incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales los PRAE. A juicio de Sarria et al. (2018) la EA es un proceso formativo claramente estratégico, el cual debe direccionarse desde el contexto real del entorno y orientarse considerando las diferentes necesidades ambientales globales de acuerdo con la evolución de los conocimientos científicos. Flórez et al. (2017) agregan que en Colombia se establecen diferentes esfuerzos para incorporar la educación ambiental en los distintos niveles del sistema educativo, insistiendo solamente desde un carácter transversal e interdisciplinario.

De acuerdo con González (2016) una educación ambiental transversal está dirigida a la formación de la conducta. Se incluyen en él aquellos contenidos educativos de interés social que no son parte del contenido de la enseñanza de ninguna asignatura específica, constituyendo los denominados ejes transversales. Estos deben ser asumidos por todas las asignaturas y tratados en las actividades educativas que desarrolla la escuela. Como señalan Arredondo et al. (2018), los fundamentos de la educación ambiental

latinoamericana se pueden encontrar en el enfoque participativo de Paulo Freire para el aprendizaje y el conocimiento de las comunidades. También se agregaron elementos importantes como la participación comunitaria en los esfuerzos de mejora ambiental, defensa territorial y diversidad cultural.

A juicio de Aguilera (2018), las generaciones del siglo XXI no pueden ser formadas al igual que las generaciones del siglo XX. Las actuales generaciones se enfrentan a grandes retos, por lo que deben proponer grandes soluciones. En este ámbito, Flórez et al. (2017) plantea que las estrategias pedagógicas eficientes para mejorar las condiciones ambientales deben considerar a la comunidad que aborda. Sin embargo, la investigación de Espinoza (2019) sobre la caracterización de la implementación de la dimensión ambiental en la educación básica, los docentes tienen control sobre el contenido; sin embargo, los maestros y estudiantes no conocen suficientemente los problemas ambientales fundamentales que afectan directa e indirectamente a la escuela y a la comunidad. La comprensión ambiental se limita a los elementos físicos, químicos y biológicos de la naturaleza, no teniendo en cuenta consideraciones sociales o culturales.

2.2. Estrategias pedagógicas en la educación ambiental

Sobre las estrategias pedagógicas, Pulido & Olivera (2018) en una investigación documental permitió identificar que en los programas escolares orientados hacia la educación ambiental predominan enfoques tradicionales, no considerando los principios y objetivos propios de la educación ambiental, según organismos internacionales. Sin embargo, sí es posible encontrar algunas experiencias significativas sobre educación ambiental. Por ejemplo, en la esfera de las investigaciones sobre estrategias pedagógicas para una educación ambiental en niños, jóvenes y adultos, Flórez-Yepes et al. (2018) resalta que los talleres prácticos se consideran las mejores herramientas para abordar los problemas ambientales actuales y sus enfoques. Rengifo et al. (2012) resaltan las estrategias pedagógicas de resolución de los problemas ambientales, los debates y discusiones, investigación acción participativa (IAP), el trabajo de campo, las campañas ecológicas, los grupos ecológicos de los diferentes sectores sociales y concientización sobre los ciclos de la naturaleza.

Arredondo et al. (2018) dan a conocer que las estrategias que fomentan la experiencia directa con la naturaleza son las que generan mayor motivación, articulación e interés en los alumnos. Con base en trabajo de Dzambeya y Andarcio (2020) donde hacen una revisión de los aportes de otros autores sobre estrategias metodológicas en la educación ambiental, se puede concluir que las estrategias más utilizadas son: participación activa de investigaciones ambientales, desarrollo y aplicación de proyecto taller, implementación de las TIC's, estudio de casos y resolución de problemas, uso de mapas conceptuales; estudio por medio de las emociones, impacto y experiencias, la transdisciplinariedad en la educación ambiental y estrategia educativa proyectada hacia la comunidad.

Es bien sabido el papel preponderante de la EA en lograr un ambiente sostenible. Para Espejel y Flores (2017), la EA tiene el propósito de encontrar soluciones, utilizando modelos, estrategias, proyectos e innovaciones para disminuir la degradación ambiental. Los docentes deben servir como guía y fuente de orientación para la planificación de estrategias pedagógicas relevantes que tengan un impacto en la comunidad educativa (Torres, 2011). Sin embargo, se evidencian problemas en la preparación docente, que de acuerdo con López-Fernández & Oller Freixa (2019), se caracterizan por un conocimiento conceptual bastante ambiguo y una capacidad limitada para sugerir estrategias pedagógicas que conduzcan al cambio social necesario y a una educación ambiental integral. Por lo anteriormente señalado, surge la pregunta que orientó este estudio ¿Cómo representan los docentes el uso de estrategias pedagógicas en el abordaje de los problemas ambientales en el entorno escolar de la escuela en Montería Colombia?

3. Metodología

Esta investigación se enmarcó en el paradigma interpretativo, dado que pretende indagar en los significados de la conducta humana (Barbera y Inciarte, 2012), en este caso las representaciones docentes sobre el uso de estrategias pedagógicas en el ámbito de la educación ambiental. El proceso se abordó desde una metodología cualitativa que permitió la exploración, caracterización y clasificación de fenómenos sociales (Finol y Vera, 2020). El diseño de investigación fue de corte fenomenológico, para comprender las representaciones docentes sobre las estrategias pedagógicas en la educación ambiental como un fenómeno, cuya naturaleza y estructura dependen de las personas que lo viven y experimentan (Fuster, 2019).

La investigación se llevó a cabo en instituciones educativas oficiales del Municipio de Montería - Colombia en zonas urbanas y rurales. El criterio de inclusión de los participantes correspondió a los docentes colaboradores en los Proyectos Ambientales Escolares. Quienes cumplieran con este criterio fueron uno por institución. El instrumento de recogida de la información fue la entrevista semiestructurada. La cantidad fija se hizo bajo el criterio de saturación teórica, que determina la continuación del muestreo teórico, puesto que la saturación teórica no tiene un tamaño definido por cálculos probabilísticos (Osses et al., 2006). En esta investigación, la saturación teórica se logró en el entrevistado número 17. Según las consideraciones éticas de la investigación, se aplicaron consentimiento informado a todos los participantes. El análisis de la información fue inductivo, mediante la creación de sistemas de categorización. Se partió de enunciados narrativos para obtener rasgos que son reunidos según la semejanza de características compartidas (Osses et al., 2006). Los análisis fueron abordados con la ayuda del software Atlas.ti.v7.

4.Resultados

Representaciones sobre el uso de estrategias pedagógicas

Desde las representaciones de los docentes, el mayor logro de las estrategias pedagógicas para el desarrollo de una educación ambiental es cuando se propicia una situación de interiorización de una cultura y una comprensión colectiva de la sustentabilidad. Los docentes manifiestan que las estrategias pedagógicas implementadas por ellos les permiten a los estudiantes ser más asertivos, más libres y éticos a la hora de actuar en su entorno. Para ellos las estrategias más usuales destinadas hacia una educación ambiental exitosa son: uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la educación ambiental, enseñar procesos de reciclajes de los residuos sólidos, vincular a la comunidad en los procesos ambientales, implementación de Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y comunicar resultados de experiencia de proyectos ambientales.

4.1. *Uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)*

Una de las estrategias pedagógicas para trabajar en la educación ambiental señaladas por los docentes es el uso de las TIC. Las representaciones sobre esta estrategia plantean que son herramientas poderosas, vitales para el desarrollo de los procesos pedagógicos y complementarios del trabajo en las aulas y fuera de ella. También representan el uso de las tecnologías como estrategias que promueven el conocimiento con más facilidad en el proceso formativo, facilita la organización de la información y la sistematización para presentar y divulgar en la comunidad del conocimiento estudiantil, propiciando avances de los proyectos ambientales. Las estrategias de las TIC según los docentes brindan acceso a la información diaria de lo que sucede en temas ambientales, a través de ellas la comunicación se facilita y se logran grandes resultados y cambios. Estas estrategias son muy amplias en su utilización. Incluyen desde la realización de vídeos por estudiantes para dar a conocer las problemáticas hasta el uso de las redes sociales para dar a conocer experiencias. Estas últimas se aprovecharían para sistematizar la información que se está trabajando y luego presentarla. Es decir, la importancia de las TIC, según los docentes, radicaría en que simplifica y agiliza el proceso en la búsqueda de la información.

Según las representaciones de los docentes, el uso de las redes sociales ayuda a los procesos formativos de los semilleros de investigación en los colegios. Los estudiantes suben sus trabajos en diferentes plataformas para darlos a conocer a nivel regional, nacional e incluso mundial, lo que se hacen ambientalmente en sus localidades. También los docentes indican que las TIC son métodos novedosos para facilitar y fortalecer procesos formativos ambientales, permite una comunicación más fácil y rápida entre docentes, padres de familia y con los estudiantes, da un empoderamiento comunicativo e investigativo más acertado.

A continuación, se aprecian ejemplos de representaciones sobre las estrategias pedagógicas en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la EA:

“Con la estrategia TIC el desarrollo de educación ambiental es más significativo, en estos momentos te puedes comunicar de manera más fácil con los compañeros docentes, padres de familia y con los estudiantes [...]. Los niños tienen acceso a imágenes, a vídeos, a más información con respecto a la educación ambiental o al proyecto ambiental que se esté trabajando. Y podemos sistematizar la información [...] y eso hace que ellos se apropien más de los proyectos ambientales y se logran grandes resultados, porque se dan cambios.” (E11)

“[...] Dentro de las estrategias pedagógicas también está la realización de vídeos por los estudiantes dando a conocer las problemáticas [...], montándose en diferentes plataformas para que se conozca a nivel, ya sea regional o a nivel nacional e, incluso, yo diría que hasta nivel mundial. [...] en YouTube se encuentran varios vídeos donde los estudiantes dan a conocer las problemáticas ambientales de sus veredas, las causas y proponen unas series de soluciones a ella.” (E5)

4.2. Enseñar procesos de reciclaje y transformación de residuos sólidos

De acuerdo con los profesores, otras de las estrategias pedagógicas que utilizan para abordar los problemas ambientales en la escuela están dirigidas a la enseñanza de procesos de reciclaje y transformación de residuos sólidos. Las representaciones sobre esta estrategia plantean que estas actividades generan cambios conductuales, motivacionales, expresiones positivas frente al entorno. Los docentes representan esta estrategia pedagógica como significativa para entender el verdadero problema que se tiene que afrontar en el ámbito del medio ambiente. Además, con ella se lograría integración entre los alumnos e interacción con el entorno.

Para el profesorado la implementación de estas actividades ha mejorado las prácticas escolares, al promover la comprensión de los procesos del reciclaje y transformación. Los/as niños/as y jóvenes experimentan cambios de mentalidad, actitud distinta frente al ambiente y pueden intervenir de manera positiva en ella. También, los docentes plantean que esta estrategia sirve para proyectar a la comunidad campañas educativas.

La estrategia de enseñar procesos de reciclaje y transformación de residuos sólidos usados por los docentes se enfocan en el uso del papel, cartón, vidrios, plástico, llantas y residuos orgánicos. Los docentes resaltan experiencias significativas en proyectos como la elaboración de diferentes tipos de pet de plásticos, bloques de cloruro de polivinilo, artesanías y muebles a base de llantas, bloques de papel para la construcción, desarrollo de filtros de aguas caseros y compost. Para ellos, todo esto dará soluciones a algunas problemáticas ambientales, como el caso del filtro de agua

que ha permitido dar soluciones en zonas rurales con problemas de falta de agua potable. También indican que estas estrategias inducen al emprendimiento, al desarrollar competencias laborales generales y específicas para la vida.

Los siguientes fragmentos son ejemplos que señalan la manera en que la estrategia de enseñar procesos de reciclaje y transformación de residuos sólidos facilita la educación ambiental:

“[...] La estrategia de enseñar desde los procesos de transformación de los residuos es clave para entender el verdadero problema. Con el asunto de reciclaje de los plásticos hay que explicarles a ellos de dónde vienen. Miren esto viene de los derivados del petróleo. El conocimiento del docente de todo el proceso del recurso es clave para que las niñas entiendan la realidad ambiental global.” (E8)

“[...] la estrategia consistía en conseguir unas series de canecas donde los muchachos deben de empezar a reciclar, saber en dónde va cada una de las sustancias que se producen o los desechos que se obtienen durante el diario vivir en el colegio. Aquí se les educaba para no producir tanta basura, porque ya no hay espacio donde colocarla. También se manejan las canecas de los diferentes colores.” (E15)

“La elaboración de abono orgánico y la elaboración de papel generan en el estudiante cambios de conducta, mayor motivación, integración de los grupos de investigación e interacción con su entorno. Entonces con esta estrategia, ellos van tomando conciencia en no producir tantos desechos de papel y plástico.” (E2)

4.3. Vincular a la comunidad educativa en los procesos ambientales

Los docentes señalan como estrategia pedagógica la vinculación a la comunidad educativa en los procesos de educación ambiental. Las representaciones sobre esta estrategia plantean que sirve para afianzar en los alumnos el proceso de enseñanza y aprendizaje, el trabajo en equipo, apoyo cuando lo requieran y proyección a la comunidad. Para los educadores el trabajo colaborativo entre los integrantes de la comunidad educativa permite crear resultados que apuntan a cambios ambientales común para todos. También hacen énfasis en la coordinación, ya que para ellos no solo deben estar a cargo de los docentes del área de ciencias naturales en el desarrollo de la educación ambiental, sino que además docentes de otras áreas. Asimismo, señalan que cuando se involucran a otras disciplinas se hacen más dinámicas y sumativas en el esfuerzo. Por tanto, deben incluir los aportes de los directivos, padres de familia y comunidad en general como proyección social.

Otras representaciones sobre esta estrategia tienen relación con la vinculación de la comunidad en los procesos ambientales. Se considera que el trabajo colaborativo entre docentes es lo más usual, centrado en la mediación durante la formulación en los proyectos, desarrollo y cumplimiento de las actividades ambientales. Según los docentes, la manera más idónea para trabajar con las comunidades es a través

de los proyectos ambientales y la motivación dirigida hacia los estudiantes a mirar las problemáticas ambientales de manera grupal. También los profesores visualizan los padres como parte fundamental de la estrategia. Dado que escuchan al docente y reafirman el proceso educativo en presencia de sus hijos, participan aportando el conocimiento tradicional y su experiencia en contexto.

El siguiente testimonio, ilustra la estrategia de vincular a la comunidad educativa en los procesos ambientales:

“En esta estrategia también vinculamos a los padres de familia en cuanto a la realización de actividades ambientales en la institución como el día del árbol, el día de la tierra. También nos proyectamos a la comunidad mediante campañas educativas en cuanto al manejo de residuos sólidos. Este año estamos aplicando el nuevo código de utilización de los colores de las bolsas de los recipientes para la recolección y clasificación como tal.” (E5)

“Mira, la estrategia de trabajo asociativo es importante si hay diferentes niveles: a nivel institucional y a nivel interinstitucional. Entonces nos asociamos, por ejemplo, con otras instituciones y llevamos a los muchachos al programa de educación ambiental para que vayan a hacer prácticas, que miren esa visión ambiental que tenía el colegio Alberto Álzate Patiño que es el colegio pionero en la parte de educación ambiental en Córdoba. Y no solamente nos asociamos con el colegio, sino también con la CVS. Le solicitamos charlas en materia para fortalecer el proceso de educación ambiental.” (E9)

“[...] he realizado trabajos ambientales donde se involucra a la comunidad, en estos momentos estamos llevando a cabo un proyecto ambiental solamente con los docentes y también se van a incluir estudiantes y padres de familia. Estamos haciendo murales ambientales en grupo, entonces cada director de grupo trabaja un mural ambiental, luego estamos restableciendo puntos críticos. El proyecto es de embellecimiento, entonces esos puntos críticos que tiene el colegio que están sucios, en estado de abandono, que son las jardineras que encontramos abandonadas completamente. Las estamos rescatando nuevamente.” (E11)

4.4. Implementación de Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)

Las representaciones que tienen los docentes sobre la estrategia de implementar los PRAE se orientan en que estos proyectos buscan el acercamiento de los estudiantes a la solución de las problemáticas ambientales. Representan a los PRAE como planes que permiten crear conciencia en todos los niveles de la institución. La implementación del PRAE produciría un efecto positivo sobre el aprendizaje, un espacio para concebir el concepto de desarrollo sostenible, una motivación, el trabajo en grupo, el respeto y admiración por el medioambiente. Además, indican que su construcción se ha hecho desde la institución hacia la comunidad, trabajando desde la

transversalidad y articulación con el currículo de la institución. Su propósito es lograr mayor participación y cuidado del medio ambiente, por ejemplo, labores que aporten a disminuir los efectos del cambio climático o que apunten a la conservación de especies y ecosistemas.

Se visualiza en las representaciones docentes que la implementación de los PRAE es relevante, porque generaría impacto en la comunidad. Según ellos buscaría que niños y jóvenes escolares reconozcan y realicen acciones que le permitan comprender la realidad ambiental regional y local. También resaltan que su éxito estriba en la buena formulación del proyecto, las actividades que se desarrollan y que responda a las necesidades del contexto. Por otra parte, plantean que existen grupos de educadores en las instituciones educativas que consideran al PRAE una buena estrategia para difundir la educación ambiental. Sin embargo, otros le dan poca importancia. Por ejemplo, lo orientarían hacia el desarrollo de actividades puntuales como celebraciones de días ambientales, reciclaje y limpieza del colegio.

Desde la perspectiva de los docentes, el PRAE tiene la misión de subsanar las falencias de orientar la educación ambiental solo en actividades puntuales, ya que ayuda a organizar actividades en todos los estamentos institucionales. Por otro lado, según el profesorado, los Proyectos Ambientales Escolares que se presentan en el municipio de Montería son muy diversos. Están relacionados con el cuidado del agua, manejo integral de los residuos sólidos, protección a las especies animales y vegetales, huertas caseras, abonos orgánicos y papel artesanal principalmente.

A continuación, se aprecia algunos ejemplos respecto a la implementación de la estrategia PRAE:

“[...] con la estrategia PRAE los niños se dan cuenta de que tenemos un problema, un problema grande. Y es que el planeta tierra está en vía de extinción, sobre todo el ser humano. Que el niño reconozca, se dé cuenta de la contaminación, los problemas del cambio climático. Una vez ya lo reconozca, entonces empezar a trabajar esas acciones que contribuyan a la solución de esta problemática, acciones pedagógicas como: trabajar con proyectos ambientales, por lo general, es una pregunta de investigación y posibles soluciones.” (E11)

“Hay un grupo de docentes donde nos ponemos de acuerdo para realizar estrategias PRAE. Hay que ser realistas, los niños no traen eso desde sus hogares y así es muy difícil. Uno les habla y les habla sobre la educación ambiental y ellos siguen tirando basura. Es un porcentaje muy pequeño de los niños que se concientizan, entonces, con estos proyectos se empezó a generar una pequeña cultura.” (E12)

“Ha sido un PRAE muy provocador. No es hacer las actividades puntuales, sino hacer actividades que tengan trascendencia y que se desarrollen en varias etapas que sea un proyecto como tal.” (E4)

4.5. Comunicar resultados de experiencia de los proyectos ambientales

Una estrategia también exitosa presente en las representaciones de los docentes es enseñar a los estudiantes comunicar los resultados de experiencia de los proyectos ambientales. Esto da pie a comentarios y críticas de la comunidad educativa y personas de la región consiguiendo que los educados retroalimentan los procesos. Estas estrategias se manifiestan a través de exposiciones, talleres, visitas al lugar de trabajo, en ferias de la ciencia y en la semana institucional. También, plantean que es relevante para este propósito las herramientas tecnológicas como las redes sociales, porque los visibilizan. Los docentes representan esta estrategia como una actividad que permite a los estudiantes intercambiar prácticas significativas en diferentes escenarios. Esto sería relevante para los alumnos, porque permitiría una visión distinta al tener resultados que mostrar en diferentes lugares y personas.

Los docentes plantean en sus representaciones que no es común la comunicación de experiencias de los estudiantes en sus instituciones educativas. Sin embargo, a las instituciones que realizan este tipo de actividad les resultan ser una buena estrategia que da más herramientas a los educandos para comprender el medio ambiente. Por otra parte, los docentes indican que los estudiantes experimentan un grado de satisfacción cuando intercambian los resultados de sus proyectos. Dado que propician encuentros y diálogos de saberes entre los grupos ambientales que incentivan en los semilleros de investigación a llevar procesos más desarrollados, manejo de lenguaje ambiental e incursionar con más argumentos en las discusiones ambientales. Todo esto, llevaría a los jóvenes a presentar mentalidad más abierta y una actitud diferente del ambiente.

Los siguientes párrafos describen las representaciones docentes sobre como conciben la estrategia de comunicar o socializar resultados de experiencia de los proyectos ambientales:

“[...] la estrategia de socialización a la comunidad educativa de los temas ambientales las colocamos en la página de Facebook y ahí discuten, observan, dan opiniones de las personas de la comunidad educativa a través de sus comentarios. Hacemos retroalimentaciones, entonces, pienso que se está haciendo el proceso de socialización y de retroalimentación por las comunidades.” (E4)

“La estrategia de socialización es muy motivante para ellos. Han participado en ferias de ciencia. Han llevado los proyectos fuera del colegio. Lo han subido a la red. Aquí se socializa y se comunica por medio de la página del Facebook del colegio. Los estudiantes son totalmente activos. Ellos son felices en todo lo que se les indica a participar.” (E10)

“Es gratificante para todos nosotros y estudiantes hacer proyectos de investigación, presentarlo y darlos a conocer en otros estamentos, en otros estatus, en otras redes. Por ejemplo, en la red colombiana de semilleros de investigación en las universidades. Esa estrategia de socializar lo que se hace nos ha dado esas diferencias, porque nuestros estudiantes han podido estar en diferentes escenarios.” (E9)

5. Discusión de los resultados

Los resultados de la investigación señalan que las representaciones docentes sobre las estrategias pedagógicas orientadas a resolver problemáticas medio ambientales más utilizadas son: el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), enseñar procesos de reciclajes de los residuos sólidos, vincular a la comunidad en los procesos ambientales, implementación de Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y comunicar resultados de experiencia de proyectos ambientales. Respecto a la primera estrategia puede ser explicada su uso siguiendo a Hernández (2021). Para este autor, el uso de TIC es una herramienta que contribuye a la mejora de la formación ambiental respecto a otros métodos didácticos tradicionales, pues permite alcanzar logros puntuales en el tiempo. Por otro lado, desde la perspectiva de Cifuentes (2018) la implementación de las TIC como estrategia de enseñanza en el área de ciencias naturales y la educación ambiental, logra que los estudiantes muestran gran interés y motivación por el aprendizaje y por la problemática ambiental. Así mismo, se espera incentivar en ellos actitudes y acciones en su entorno acorde a dichos procesos.

Acerca del uso como estrategia pedagógica de la enseñanza de los procesos de reciclaje y transformación de residuos sólidos por parte de los participantes de esta investigación para desarrollar la educación ambiental, se puede mencionar que concuerda con Sossa (2020). Este describe la importancia de la Educación Ambiental como eje interdisciplinar de los procesos formativos de los jóvenes rurales desde esta estrategia pedagógica. Estas posibilitan un proceso de metacognición para desaprender prácticas arraigadas con relación al destino de la “basura” y aprender nuevas formas de separación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, reduciendo, reciclando y reutilizando los mismos, desde la implementación de una cultura del reciclaje para la preservación, cuidado y buen uso de los recursos naturales como fuente de vida. No obstante, frente al uso de esta estrategia pedagógica Estrada et al. (2020) en su investigación consideran que enseñar procesos mediante reciclaje y transformación de residuos es medianamente adecuada. Para estos autores, el manejo de residuos sólidos es poco apropiado y existe una relación directa y estadísticamente significativa entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos.

En cuanto al resultado de investigación que identifica como una estrategia pedagógica la vinculación de la comunidad educativa en los procesos ambientales, se puede señalar que existiría correspondencia con lo planteado por Espejel y Castillo (2019). Ellos analizaron cómo los estudiantes del nivel medio superior involucran y concientizan a su familia, a través de acciones prácticas y viables para conservar y cuidar el entorno escolar y comunitario. Sus resultados plantean que la educación ambiental debe ser de padres a hijos y de hijos a padres. Esto permitiría reforzar su propia conciencia, desarrollar, fomentar valores y conductas amigables con el medio ambiente, para el cuidado y conservación de los recursos naturales. Por tanto, según estos autores, la educación ambiental debe ser direccionada de la casa a la escuela y a la inversa.

La implementación de proyectos ambientales escolares como estrategia pedagógica es representada por los participantes del estudio como acciones escolares que benefician a la comunidad escolar. En conformidad con esta visión, Torres (2011) enfatiza que el PRAE tiene un carácter interdisciplinar, de trabajo aunado y cooperativo. Desarrolla criterios de solidaridad, tolerancia, búsqueda de consenso, autonomía y prepara para la autogestión en la búsqueda de un mejoramiento de la calidad de vida que es el propósito último de la educación ambiental. Desde una línea crítica a la implementación de estos proyectos, Gutiérrez (2015) plantea que se encuentran limitados a los grupos o semillero de niños y jóvenes investigadores y un grupo de docente que generalmente son del área de las ciencias naturales. En esta misma vía, Vergara et al. (2017) plantean que el Proyecto Ambiental es solo una formalidad, sin un impacto fuerte en una cultura ambiental ciudadana, con escasa participación estudiantil y docente. Flórez et al. (2017) demostraron que el PRAE no cumplía ni con la fundamentación conceptual necesaria, ni con la estructura y las fases para su desarrollo y ejecución. Por otro lado, Gómez (2018) señala que los PRAE se vuelcan hacia la dimensión ambiental del desarrollo sostenible, dejando de lado las dimensiones social, económica y cultural.

Por último, los resultados sobre la estrategia de comunicar resultados de experiencia de los proyectos ambientales se contradicen con lo planteado por Luján (2019). Para este las ferias son una estrategia eficiente para socializar los avances y resultados de los procesos de investigación escolar de los estudiantes que acompañan a los docentes. Además, los docentes fortalecen las competencias científicas a partir de la experiencia de formación que la feria les ofrece y su aplicación en el contexto escolar.

Con el fin de comparar las categorías identificadas a partir de las representaciones sobre el uso de estrategias pedagógicas para el abordaje de los problemas ambientales en el entorno escolar, se produjo una nube de palabras como se observa en la Figura 1. Se enfatiza con mayor frecuencia los siguientes términos: ambiental, comunidad, proyecto, institución, estudiantes, PRAE, docentes, manejo, estrategia, educación, residuos, problemáticas. La alta frecuencia de estas palabras hace referencia a que las estrategias en educación ambiental nombradas buscan resolver las problemáticas de las comunidades. Son los proyectos PRAE, junto con las tecnologías, la transformación de residuos, las experiencias significativas y el conocimiento tradicional de los padres de familia las que favorecen la enseñanza para su manejo en las instituciones educativas.

pedagógicas en educación ambiental, estas buscarían resolver las problemáticas de las comunidades. Los proyectos PRAE junto con las tecnologías, el reciclaje y la transformación de residuos, el intercambio de las experiencias significativas y el conocimiento tradicional de los padres de familia, serían las que favorecen la enseñanza en educación ambiental para su manejo en las instituciones educativas.

En otras palabras, las representaciones docentes sobre las estrategias pedagógicas destinadas a la educación ambiental están centradas en: usar las TIC para fortalecer los procesos formativos y complementar el trabajo docente en la institución educativa, son las redes sociales las que más facilitan, simplifican y agilizan el conocimiento. La estrategia ambiental de enseñar procesos de reciclar y transformar residuos sólidos lleva a los estudiantes a cambios de conducta, motivación e interacción con el medio ambiente, además, que se desarrollan competencias laborales específicas. Por otro lado, la estrategia de vincular a la comunidad educativa en los procesos ambientales involucra trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes durante la puesta en marcha de los proyectos ambientales y por último la estrategia PRAE genera impacto en la comunidad, lograr mayor participación, motivación, cuidado del medio ambiente y espacios para trabajar colaborativamente.

Finalmente, determinar las representaciones docentes sobre el uso de estrategias pedagógicas en el abordaje de los problemas ambientales en el entorno escolar es un aporte para el estudio de la educación ambiental. Sin embargo, el estudio solo consideró las representaciones de los docentes colaboradores en los Proyectos Ambientales Escolares, pudiendo haber ampliado la participación del profesorado u otros que no colaboren en estos proyectos. Por tanto, el estudio se proyecta hacia la ampliación de los tipos de participantes, como también hacia la observación de las estrategias pedagógicas en el aula.

Referencias bibliográficas.

- Agudelo A., Peniche, I., Sepúlveda, J., Lagares, J. y Rivera, G. (2020). Impacto de los PRAES en la construcción de la política pública Montería ciudad sostenible. *Craiusta*, 1-7. <https://doi.org/10.15332/dt.inv.2019.02582>
- Aguilera, R. (2018). La educación ambiental, una estrategia adecuada para el desarrollo sostenible de las comunidades. *DELOS Desarrollo Local Sostenible*, 11 (31), 217-218.
- Arredondo, M., Saldivar, A., & Limón, F. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. *Innovación educativa*, 18(76), 13-37.
- Barbera, N., y Inciarte, A. (2012). Fenomenología y hermenéutica: dos perspectivas para estudiar las ciencias sociales y humanas. *Multiciencias*, 12 (2), 199-205.

- Cifuentes, J. A. (2018). Mitigar la problemática ambiental a través de las TIC: propuesta de enseñanza de educación ambiental en la Institución Educativa Luis Carlos Galán. [Tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio institucional udistrital. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/8907>
- Congreso de Colombia. (8 de febrero de 1994) Artículo 5 [Título I]. Ley General de Educación. [Ley 115 de 1994]. DO: 41.214.
- Davis, S. (2018). The engagement tree: Arts-based pedagogies for environmental learning. *International Journal of Education & the Arts*, 19(8), 1-25. <https://doi.org/10.18113/P8ijea1908>.
- Dzambeya, L. & Andarcio, E. (2020). Estrategias pedagógicas en la educación ambiental. *Ciencias Forestales y Ambientales*, 5(1), 32-42.
- Espejel, A. y Flores, A. (2017). Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala, México. *Revista Luna Azul*, (44), 294-315. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.18>
- Espejel, A., & Castillo Ramos, I. (2019). Educación ambiental en el bachillerato: De la escuela a la familia. *Alteridad*, 14(2), 231-242. <https://doi.org/10.17163/alt.v14n2.2019.07>
- Espinoza Freire, E. E. (2019). La dimensión ambiental en la enseñanza de las ciencias naturales en la Educación Básica. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 105-113. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>
- Estrada, E., Huaypar Loayza, K., & Mamani Uchasara, H. (2020). La educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en una institución educativa de Madre de Dios, Perú. *Ciencia Amazónica*, 8(2), 239 - 252. <https://doi.org/10.22386/ca.v8i2.300>
- Finol, M. y Vera, J.L. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Mundo Recursivo*, 3(1), 1-24.
- Flórez, G. M., Velásquez, J. A., & Arroyave, M. C. (2017). Formación ambiental y reconocimiento de la realidad: dos aspectos esenciales para la inclusión de la educación ambiental en la escuela. *Revista Luna Azul*, (45), 377-399. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.19>
- Flórez-Yepes G.Y, Rincón-Santamaría, A. Santiago-Cardona, P. y Gallego F. (2018). Herramientas de aprendizaje para favorecer la educación ambiental. Caso de estudio Fundación Niños de Los Andes sede Manizales, Colombia. *Revista Electrónica Educare*, 22 (2), 67-87. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.5>
- Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 201-229. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>
- Gómez Agudelo, M. (2018). Educación para el desarrollo sostenible. Una mirada a los proyectos ambientales escolares PRAE. *Libre Empresa*, 15(2), 179-194. <https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2018v15n2.5360>
- González. H. G. (2016). La evaluación de la educación ambiental en las escuelas cubanas. Algunas consideraciones. *Amazonia Investiga*, 5(8), 67-76.

- Gutiérrez Sabogal, L. H. (2015). Problemática de la educación ambiental en las instituciones educativas. *Bio-grafía*, (Edición extraordinaria), 547-596. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.0num.0bio-grafia547.596>
- Hernández, G. (2021). Metodología TIC en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Educación y Ciudad*, 40, 129-146. <https://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2461>.
- López-Fernández, J. & Oller Freixa, M. (2019). Los problemas medioambientales en la formación del profesorado de educación primaria. *REIDICS Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 4, 93-109. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.04.93>
- Luján, D. M. (2019). *Desarrollo de competencias científicas en maestros y maestras de la ciudad de Medellín que participaron en la Feria CT+ I Edición 2012 A 2017. Un análisis desde la formación*. [Tesis de maestría, Universidad de Manizales]. Repositorio Institucional CINDE. <http://hdl.handle.net/20.500.11907/2515>
- Ministerio de Educación Nacional (5 de agosto de 1994) Artículo 1 [título 1]. Decreto Proyecto Ambiental Escolar. [Decreto 1743 de 1994]. DO: 41.476
- Organización de las Naciones Unidas - ONU (1973). Informe de la conferencia de las naciones unidas sobre el medio humano. Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972. New York: ONU.
- Osses, S. Sánchez, I. & Ibáñez, F. (2006). Investigación cualitativa en educación: hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios pedagógicos*, 32(1), 119-133. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052006000100007>
- Palma, D. (2017). Huerto escolar como estrategia pedagógica para el fortalecimiento de los valores ambientales. *Revista Científica*, 2, 82-94. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2017.0.0.5.82-94>
- Pineda-Rodríguez, R., & Pinto-Vallejo, L. M. (2018). Estrategias didácticas en educación ambiental para el fortalecimiento de buenas prácticas ambientales. [Tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio institucional upb. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/4074>
- Pulido, V. y Olivera, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(3), 333-346. <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.397>
- Ramírez, A. A. F., & Imperador, A. M. (2021). Análisis de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en Valledupar, Colombia, según la teoría de racionalidad ambiental de Enrique Leff. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 16(2), 370-384. <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11255>
- Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio internacional de Geocrítica. Colombia*, 1-15. <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- Sarria, J. A. V., Pelacani, B., Espinosa, G. M. F., Renaud, D., & Pereira, C. (2018). La educación ambiental comunitaria: reflexiones, problemáticas y retos. En Kassiadou, A; Sánchez, C; Camargo, D; Stortti, M. (Eds.), *Educação Ambiental desde el Sur* (pp. 50-74). Macaé: Editora NUPEM.

- Sossa-García, M. I. (2020). *Manejo integral de residuos sólidos: una estrategia de educación ambiental con jóvenes y adultos*. [Trabajo de grado, Universidad Católica de Oriente]. Repositorio institucional uco. <https://repositorio.uco.edu.co/jspui/handle/20.500.13064/1297>
- Torres, E. (2011). *Medio Ambiente y Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el Colegio Nicolás Esguerra*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Universidad Nacional. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/8108>
- UNESCO (1977). Seminario Internacional de Educación Ambiental, Belgrado, 13–22 de octubre de 1975. <https://www.sib.gob.ar/portal/wp-content/uploads/2019/02/Seminario-Internacional-de-Educaci%C3%B3n-Ambiental-Carta-de-Belgrado-1975.pdf>
- UNESCO (2019). Marco de aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) después de 2019. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370215_spa
- Vergara, C., Bustamante, N. & Cruz, M. (2017). Proyectos ambientales escolares y cultura ambiental en la comunidad estudiantil de las instituciones educativas de Sincelejo, Colombia. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 9(1), 215-229. <https://doi.org/10.22335/rlct.v9i1.411>