

Representaciones docentes sobre competencias pedagógicas de la educación ambiental en la escuela colombiana

Teacher representations about the pedagogical competences of environmental education in the Colombian school

MSc. William Rafael Morales Vega. Estudiante del doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Panamá.

Correo electrónico: w_morales_vega@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3759-9692>

Dr. C. Tricia Mardones Nichi. Académica de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile.

Correo electrónico: tricia.mardones@umce.cl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6706-4568>

RESUMEN

El deterioro antrópico del ambiente pone en alerta la supervivencia del planeta. La Educación Ambiental está llamada a la formación del nuevo ciudadano que retome una conciencia protectora a través de conocimientos y toma de decisiones acertadas globales en beneficio propio y de los demás. La educación ambiental facilita en los educandos competencias necesarias para hacer frente a desafíos contextuales locales, actuales y futuros. Esta indagación tiene como objetivo determinar las representaciones docentes sobre las competencias pedagógicas en educación ambiental en el entorno escolar colombiano. La investigación fue interpretativa, de corte cualitativa, bajo un diseño fenomenológico. Se llevó a cabo en instituciones educativas oficiales del Municipio de Montería – Colombia. El instrumento de recolección de la información fue la entrevista semiestructurada en profesores de institución oficiales rurales y urbanas participantes de los Proyectos Ambientales Escolares. De los resultados, se destaca que las competencias pedagógicas que le permiten al profesor educar en ambiental están: conocimiento de las ciencias naturales, desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, construcción de conocimiento en medio ambiente y fomento de actitudes positivas en los estudiantes.

Palabras clave: medio ambiente; entorno escolar; Proyectos Ambientales Escolares

ABSTRACT

The anthropogenic deterioration of the environment puts the survival of the planet on alert. Environmental Education is called to the formation of the new citizen who resumes a protective conscience through knowledge and making correct global decisions for their own benefit and that of others. Teacher environmental education provides students with the necessary skills to face local, current and future contextual challenges. This inquiry sought to determine teacher representations about pedagogical competencies in environmental education in the Colombian school environment. The research was interpretative, of a qualitative nature, under a phenomenological design. It was carried out in official educational institutions of the Municipality of Montería - Colombia. The information collection instrument was the semi-structured interview with teachers from official rural and urban institutions participating in the School Environmental Projects (PRAE). From the results, it stands out that the pedagogical competences that allow the teacher to educate in the environment are: knowledge of the natural sciences, development of investigative competences in the students, construction of knowledge in the environment and promotion of positive attitudes in the students.

Keywords: environment; school environment; School Environmental Project

Introducción

Existe escasa investigación a nivel local que develen los tipos de competencias pedagógicas utilizadas por los profesores al abordar la educación ambiental. Por otro lado, las investigaciones nacionales e internacionales indican poca apropiación por los profesores de estas competencias, como lo demuestran Álvarez et al. (2018) al evaluar las competencias ambientales del profesorado universitario español señalan que estos carecen de las competencias ambientales suficientes. Otros estudios en Ecuador, Colombia y Cuba resaltan la importancia de los profesores en el desarrollo de sus competencias, destacando la falta de un adecuado perfil profesional. A nivel nacional se revela que la formación de los profesores es diversa y no se orientan necesariamente a la enseñanza de la Educación Ambiental. Esto indica que no adquieren en su formación competencias amigables con el ambiente, cuya mirada es más conceptual de la naturaleza.

Se buscó con esta investigación develar las representaciones sobre las competencias pedagógicas utilizadas por los profesores en la educación ambiental de la escuela en Colombia, para levantar evidencia empírica suficiente que ayude a la construcción de una educación ambiental pertinente, un referente para otras instituciones que reconocen el conocimiento como una acción crucial para las relaciones ambiente y sociedad y fortalecer las competencias ambientales para mediar los procesos educativos que favorezcan el conocimiento y compromiso ambiental.

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.

Las proyecciones a escala mundial planteadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019) sintetizan y contextualizan las precedentes desarrolladas como parte del Seminario Internacional de Educación Ambiental, Belgrado, Yugoslavia en 1977 y la Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible en la Conferencia Mundial Aichi-Nagoya, Japón en 2014. Esta última reconoce que el programa de educación facilita a las personas la adquisición de competencias necesarias para hacer frente a desafíos relacionados con la ciudadanía mundial y a retos contextuales locales, actuales y futuros.

A partir del concepto *educación para el desarrollo sostenible* (EDS), tales proyecciones, pretenden proporcionar a los educandos las competencias, las actitudes y los valores necesarios para superar los desafíos mundiales interrelacionados a los que se debe hacer frente al cambio climático, la degradación medioambiental, la pérdida de biodiversidad, la pobreza y las desigualdades,

Para Álvarez et al. (2018) se aprecia una amplia diversidad de conceptos que definen las competencias ambientales, pero la gran mayoría consideran el conocimiento, los afectos, las habilidades y el comportamiento. Guerrero (2018) involucra tres componentes: una capacidad, un objeto epistémico y unas predisposiciones para actuar. Otros estudios afirman que las competencias deben estar de acuerdo al contexto social, cultural, económico, político y ambiental que genere transformaciones en su entorno y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. Para Alvarado (2017) hay que tener

una visión integral de lo que se quiere lograr en la formación de ciudadanos ambientales, tener cambios de actitud más comprometidos con el mejoramiento de su entorno y su reacción menos indiferente.

En Colombia, la Educación Ambiental (EA) tiene su soporte en la Ley General de Educación Ley 115, 1994, art. 9 (Congreso de la República de Colombia, 1994). y el decreto 1743, 1994, art. 1, (Ministerio de Educación Nacional, 1994), donde todos los establecimientos de educación formal del país, incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). A juicio de Sarria et al. (2018) consideran a la EA un proceso formativo claramente estratégico, el cual debe direccionarse desde el contexto real del entorno y orientarse considerando las diferentes necesidades ambientales globales y de acuerdo con la evolución de los conocimientos científicos.

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 aquellos contenidos educativos de interés social que no son parte del contenido de la enseñanza de ninguna asignatura específica, constituyendo los denominados ejes transversales, asumidos por todas las asignaturas y tratados en las actividades educativas que desarrolla la escuela.

Las ideas y problemáticas referidas orientan el objetivo de esta indagación en pos de determinar las representaciones docentes sobre las competencias pedagógicas en educación ambiental en el entorno escolar colombiano.

Materiales y métodos

Esta investigación fue de corte interpretativo, a partir de que pretendió el acercamiento a las representaciones sobre las competencias pedagógicas utilizadas por los profesores en la educación ambiental de la escuela en Colombia, porque el paradigma interpretativo busca indagar en los significados de la conducta humana. Se utilizó la metodología cualitativa por ser consistente con los preceptos de la investigación interpretativa. El diseño de investigación fue de corte fenomenológico, permitiendo 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.

La investigación se llevó a cabo en instituciones educativas oficiales del municipio de Montería - Colombia en zonas urbanas y rurales. El criterio de inclusión correspondió a los profesores participantes en los PRAE, siendo 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. En esta investigación, la saturación teórica se logró en el entrevistado número 16. Para el análisis de la información fue inductiva, mediante la creación de sistemas de categorización. Se partió de enunciados narrativos para obtener rasgos que son reunidos según la semejanza de características compartidas. Los análisis fueron abordados con la ayuda del software Atlas.ti.v 22.

Resultados

Acerca de las representaciones docentes sobre las competencias pedagógicas en educación ambiental se enmarcan en la adquisición de las habilidades y conocimiento para cambiar la manera pensar del estudiante y conseguir un estilo de vida responsable en el manejo de los recursos medioambientales. Por consiguiente, estas aptitudes pedagógicas fortalecen el carácter para afrontar los problemas. Las competencias pedagógicas utilizadas por los profesores para confrontar esta problemática ambiental son: conocimiento de las ciencias naturales, desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, construcción de conocimiento en medio ambiente y fomento de actitudes positivas en los estudiantes. A continuación, se mostrarán la teorización de resultados para cada una de estas categorías.

Alrededor del conocimiento de las ciencias naturales, los profesores argumentan que el desarrollo del conocimiento de las ciencias naturales es de gran valor para lograr los propósitos en educación ambiental. Para los profesores s entrevistados todo profesional dedicado a la parte ambiental debe estar preparado académicamente para conocer la aplicabilidad de los saberes naturales con el entorno ambiental. Para ellos esta competencia disciplinar debe traducirse en comprender el contexto, conocer el daño que los seres humanos le han ocasionado, así mismo, mediar el conocimiento con su estudiante. Es decir, el profesor debe ser competente en comprender la problemática ambiental que está viviendo.

[...] “se debe conocer la disciplina de las ciencias naturales, para enseñar la educación ambiental, los problemas ambientales se generan por el desconocimiento de las ciencias de la vida.” (E4)

“En las instituciones educativas nosotros contamos con profesores especialistas, otros grupos son magister y otros están cursando doctorados, entonces de alguna manera todas estas competencias han beneficiado al entorno”. (E1)

Los profesores señalan que en la medida que se enseñan las ciencias naturales se busca despertar en el estudiante el razonamiento de la protección, conservación y uso sostenible. Se vuelve prioritario trabajar actividades que tengan el propósito de mejorar y fortalecer aquellos puntos neurálgicos que afecten el contexto, empoderar el educando para que se apropie y tenga la iniciativa de ser parte de ese mejoramiento. De acuerdo con ellos, la mayoría de los profesores que están al frente de las actividades y proyectos ambientales son del área de las ciencias naturales; esta particularidad ha permitido conocer y aplicar una serie habilidades propias, para que los estudiantes asimilen de mejor manera esos saberes: con el conocimiento en esta área se busca que el profesor enseñe a valorar, cuidar y se proteger la naturaleza.

“Las competencias que debe tener todo profesor en educación ambiental es conocimiento en ciencias naturales, para trabajar temas sobre conservación del medio ambiente, en ecología y otros”. (E1)

Para los profesores entrevistados, desarrollar habilidades y destrezas en ciencias naturales lleva a sus estudiantes a la comprensión de la naturaleza, la importancia de los recursos, el cuidado del componente biótico con la flora y la fauna, así como del componente abiótico y sus interacciones. Por tanto, es clave para que el estudiante entienda la realidad ambiental local y regional desde la realidad ambiental global.

Por tanto, para ellos, el profesor está llamado a aprender cada día de su profesión. Expresan, la necesidad de capacitarse para que sean más competitivos frente a las exigencias de la actualidad. También para ellos, es importante que el profesor tenga claridad teórico - práctica de los conocimientos que va a orientar en materia de educación ambiental. Entre las temáticas más frecuentes que se presentan están: los procesos de transformación de los residuos, el proceso de reciclaje, manejo de plásticos y sus impactos en los ecosistemas y el desarrollo de planes y proyectos ambientales.

“Con las ciencias naturales logramos la apropiación del conocimiento, porque cuando se conocen, se reconoce lo que tenemos y podemos valorarlo, una vez se valora se cuida y se protege, entonces es importante transmitir a esos estudiantes el conocimiento sobre la naturaleza, sobre los recursos naturales, todo el cuidado que hay que tener con la parte biológica” [...]. (E11)

Con respecto al desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, desde la posición de los profesores, desarrollar las competencias investigativas en el aula es de gran valor para introducir al estudiante a la comprensión, análisis y acción ambiental. Agregan, que el profesor de perfil investigador es un conocedor de las ciencias naturales y sociales, que ayudan a explicar y comprender los procesos que se dan al abordar la educación ambiental en sus estudiantes, por tanto, debe tener estructuradas estas competencias.

[...] “yo pienso que el profesor de educación ambiental debe ser un profesor competente en investigar, debe ser un profesor que debe contemplar el ambiente o verlo desde el punto de vista diferente” [...] (E11)

Así mismo señalan, que unas de sus características de las competencias investigativas son la curiosidad permanente y la observación hacia la naturaleza; mediante éstas se dan múltiples oportunidades para desarrollar propuestas desde los proyectos ambientales.

[...] “bueno los profesores somos curiosos con la naturaleza, pero nosotros deberíamos ser más curiosos, porque como le decía en el ejemplo del filtro, mediante la observación uno puede encontrar múltiples oportunidades para desarrollar perfil investigador en nuestro estudiante, eso pienso yo que es fundamental”. (E4)

De modo similar, los entrevistados, indican que la mayoría de los profesores que trabajan los proyectos ambientales se comportan como “investigadores ambientales” por su formación en ciencias, lo cual les brinda competencias investigativas estructuradas, que permite al profesor identificar y plantear solución a las problemáticas locales. Así mismo, los profesores indican la importancia de dar a conocer los resultados en campañas de divulgación; en escenarios científicos como las redes del conocimiento. Puesto que, esto es significativo para los estudiantes y motivante mostrar sus experiencias.

“Profe, desde mi competencia como profesor investigador de los problemas del ambiente, es importante que mis estudiantes conozcan cuánto es nuestra huella de carbono, es decir, cuánto contaminamos. Entonces, desde estas ideas motivadoras iniciamos la indagación, con las competencias científicas e investigativas se aprovechan perfectamente”. (E12)

Acerca de la construcción de conocimientos sobre el medio ambiente, desde la perspectiva de los profesores, la educación ambiental es un proceso formativo donde interactúan el maestro, sus estudiantes y el entorno para cimentar los conocimientos. A su juicio, construir conocimiento nuevo en el estudiante es una competencia del profesor, convertido en un acompañante que busca la comprensión de la problemática ambiental que experimentan

sus estudiantes y ayuda a formar ciudadanos con pensamiento crítico para enfrentar las realidades ambientales regionales y globales. Según sus palabras, un profesor competente guía a sus estudiantes a la construcción de su propio conocimiento, crear opiniones y tomar decisiones.

“Profe, saber transmitir conocimiento es una competencia importante que lleva a comprender el contexto, sus problemáticas y, cómo esos estudiantes a través de la formación en educación ambiental aprenden a cuidar, a querer y a protegerlo”. (E4)

“Bueno desde mi práctica como profesor el elemento primordial que debe tener la educación ambiental es que permita la construcción de saberes, y habilidades que conlleven a la conservación del medio ambiente como tal”. (E5)

Por consiguiente, para el profesor la competencia de construir conocimientos sobre el medio ambiente persigue que los estudiantes participen activamente en las acciones y permita adquirir habilidades y destrezas que sea significativas. La educación ambiental debe brindar bases sólidas que permitan avanzar en conocimiento, para ver el ambiente de otra manera.

[...] construir conocimientos es una competencia con la que buscamos crear en los estudiantes un interés por el tema ambiental, motivarlos, orientarlos en la solución de problemas”. (E6)

En torno al fomento de actitudes positivas en los estudiantes, en las voces de los profesores, al definir la actitud positiva hacen referencia a animar a usar en forma razonable y responsable los recursos naturales, en contraposición al poco respeto por el cuidado y preservación del medio ambiente. Para los profesores, el cambio de actitud inicia con el aprendizaje e interés de los estudiantes por un ambiente sano. Por lo tanto, fomentar la actitud positiva por el maestro es esencial para fortalecer las actitudes ambientales como: el sentido de pertenencia y ser guardianes del ambiente. Existen otras actitudes fuera del aula como es la elaboración y transformación de desechos orgánicas, estas prácticas han permitido expresiones positivas frente al entorno.

[...] “el cambio de actitud se da cuando el niño conoce y se apropia del conocimiento, ya está en capacidad de cambiar la actitud. Cuando hablamos de actitud positiva es de aprender a usar en forma razonable los recursos naturales y ahí se está hablando del que el niño aprenda a tener un estilo de vida saludable o las grandes problemáticas que tenemos con el cambio climático, entonces como ir aportando con un cambio positivo a la solución del problema iniciando con los más pequeños”. (E11)

[...] “porque todo parte desde allí, si yo tengo sentido de pertenencia mi actitud hacía lo que yo voy a emprender va hacer con una actitud de mayor positividad y mayor digamos motivación tras el desarrollo de cada una de las actividades entonces la actitud del maestro es esencial en todo”. (E10)

En resumen, las representaciones docentes sobre las competencias pedagógicas que debe poseer un profesor que trabaja la educación ambiental se muestran en la Figura 1. Ellas son: conocimiento de las ciencias naturales, desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, construcción de conocimiento en medio ambiente y fomento de actitudes positivas en los estudiantes. Para los profesores las competencias son cualidades que permiten el desempeño exitoso de una persona en un ámbito específico.

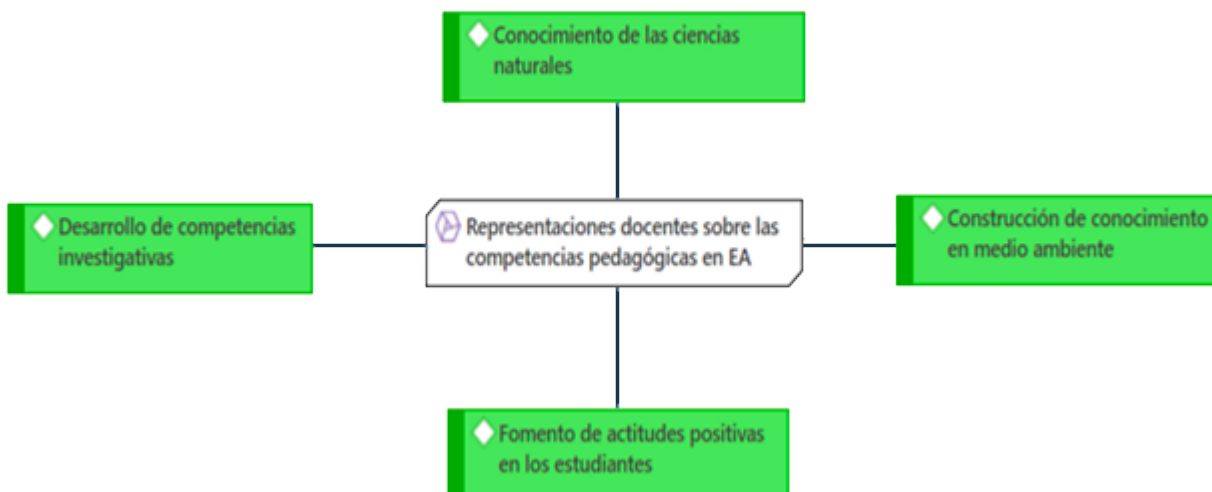


Fig. 1. Representaciones docentes sobre las competencias pedagógicas en educación ambiental en la escuela colombiana.

Fuente: Elaboración propia origen de análisis.

Discusión

Las representaciones docentes sobre las competencias pedagógicas en educación ambiental se evidencian como un cambio de actitud para actuar. Para ellos, poseer competencias ambientales implica pensar razonablemente un estilo de vida responsable. Por tanto, el profesor debe lograr en sus estudiantes un cambio de actitud, lo que se alcanzaría cuando ellos se apropiaran del conocimiento, es decir, las competencias docentes llevan a un cambio de pensar el manejo de los recursos en los estudiantes.

Desde el punto de vista de López (2016) las competencias posibilitan los avances de un saber integral con los compromisos del mejoramiento ambiental. Alvarado (2017) resalta la formación de ciudadanos ambientales hacia cambios de actitud, más comprometidos con el mejoramiento de su entorno y menos indiferentes. Es coincidente la opinión de la necesidad de desarrollar competencias que superen una forma única de enseñar y permitan mediar para el logro del desarrollo humano. Aseveran que estas competencias, les permiten a los profesores conocer y desarrollar en sus estudiantes el mayor número de competencias ambientales posibles, en este momento, se ha logrado un cambio responsable para afrontar los nuevos desafíos.

De acuerdo con los profesores, la competencia sobre el conocimiento de las ciencias naturales brinda al profesor una comprensión en vivo del medio ambiente, ayuda a explicar mejor los procesos naturales y enseñar a investigar desde los proyectos escolares a sus estudiantes. Es evidente el consenso en que el área de ciencias naturales es la llamada a liderar el desarrollo del proyecto escolar con el compromiso de toda la comunidad educativa.

Así lo hacen notar Agudelo et al. (2020) quienes concluyen que las temáticas que abordan los proyectos ambientales, resultan ser actividades que podrían estar inmersa en el plan de área de ciencias naturales. En ese mismo sentido, investigaciones realizadas en instituciones educativas de Montería – Colombia por Pérez-Vásquez et al. (2021) evidencian que la mayoría de los proyectos ambientales generalmente son liderados por los profesores de Ciencias Naturales, con poca participación de otras áreas de formación.

Con respecto al desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, los profesores dan a conocer que ellas ayudan a despertar la inclinación a la conservación del ambiente, la racionalización como prioridad para la vida. Las competencias investigativas permiten que el profesor sea un intelectual e interesado por conocer la realidad durante su práctica e induzca a sus estudiantes a interesarse por el mundo de la curiosidad y el asombro.

De acuerdo con Aliaga y Luna (2020) las competencias investigativas buscan la formación integral de la persona que aprende y del profesor para afrontar los nuevos retos, esta se da en la práctica, pero obedece a los procesos cognitivos y su reflexión de crear y modificar o resolver la realidad. A juicio de Jiménez-Londoño et al. (2018) es a través del proceso de investigación que los estudiantes toman conciencia ambiental, lo cual se reflejó mediante indagación sobre contaminación, manejo de residuos sólidos y reciclaje.

Para García et al. (2015) las competencias investigativas constituyen una de las mayores incidencias para lograr la sostenibilidad ambiental. Permiten identificar problemas, preguntarse sobre fenómenos naturales; organizar y clasificar información, saber utilizar el conocimiento científico para su comprensión. Así mismo, los profesores fortalecen estas competencias a partir de las ferias científicas y su aplicación en el contexto escolar. El valor fuerte está en el agenciamiento de las prácticas del profesor que acompaña procesos de investigación de los estudiantes, ya que poco a poco configura un perfil investigador.

La competencia pedagógica para la construcción de conocimientos sobre medio ambiente en el docente, facilita la creación y cimentación de nuevos saberes sobre comprensión de la problemática ambiental, dando herramienta para enfrentar las realidades ambientales. El profesor guía el proceso y sus estudiantes construyen su conocimiento, crear opiniones y toman decisiones.

Debe tener claro la comprensión sobre la problemática ambiental que está viviendo para conducir el proceso de enseñanza. Para Nay-Valero y Cordero-Briceño (2019) los retos propuestos en el ámbito educativo en este siglo, demandan del profesor una formación proactiva y autocrítica, lo que significa que este debe utilizar diferentes caminos para aproximarse y comprender la dinámica ambiental con la que interactúa desde la complejidad.

Rojas y Molano (2019) analizando las concepciones y prácticas de los docentes del programa de Licenciatura en Biología y Educación Ambiental de la Universidad del Quindío – Colombia frente a la enseñanza de las ciencias, concluye que cada profesor hace una interpretación particular de lo que significa la enseñanza medioambiental, lo que influye directamente en sus concepciones y en sus prácticas pedagógicas.

Trabajos diversos e interacciones con colegas, acotan un marcado interés por parte de los profesores en las temáticas ambientales, con amplio conocimiento de causas y problemáticas ambientales. Pero en contraste, se halla muy poco involucramiento de los temas en sus prácticas docentes, a causa de la desconexión disciplinar, por la falta de formación continua en este tema, y por el poco fomento de la temática por parte de las instituciones involucradas en la educación normal.

Asimismo, se reconoce que la enseñanza de la educación ambiental en la escuela, se requiere de procesos formativos de maestros y comunidades, quienes, a partir del reconocimiento de su realidad, sus necesidades e intereses generen estrategias de acción. Desde el punto de vista de Pesce (2019) en su ensayo sobre diferentes saberes vinculados a la Educación Ambiental, manifiesta que los saberes empíricos, saberes técnicos, saberes

científicos y saberes escolares sobre el ambiente, permite comprender la complejidad de la Educación Ambiental y sus diversas construcciones sociales e institucionales.

Por último, una de las competencias que debe tener el profesor es desarrollar en los estudiantes cambios de actitud, esta competencia fomenta la responsabilidad y racionalidad de los recursos naturales, estas son consecuencia de su aprendizaje y experiencias de su carrera docente. Casa et al. (2019) determinaron las actitudes ambientales frente a los problemas ambientales en estudiantes de secundaria en Perú.

Los resultados indicaron que el 58% de estudiantes tienen una actitud positiva con respecto al cuidado del ambiente, decir que en ellos existe responsabilidad, cuidado hacia los problemas ambientales. En ese mismo sentido, Pérez-Franco et al. (2018) evaluaron las actitudes ambientales de estudiantes murcianos de 4º de educación secundaria, los resultados mostraron actitud moderadamente positiva a favor del género femenino y del nivel de estudios de los padres.

Los estudios y las valoraciones realizadas revelan que las representaciones docentes sobre las competencias pedagógicas en educación ambiental destacan al conocimiento de las ciencias naturales, el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, la construcción de conocimiento en medio ambiente y el fomento de actitudes positivas en los estudiantes, las que conducen al profesor hacia un cambio de actitud en sus estudiantes en la forma de pensar y actuar en el manejo responsable de los recursos naturales.

En voces profesores, el conocimiento en las Ciencias Naturales es necesario para enseñar a comprender las relaciones que se dan en el medio ambiente, despertar intereses para protegerlo y mejorarlo desde la comprensión de su contexto. En ese sentido, las competencias investigativas en la educación ambiental introducen al estudiante a la comprensión, análisis y acción ambiental, el maestro con perfil investigador explica y hace comprender los procesos naturales que se dan al abordar la educación ambiental.

La competencia docente de construcción de conocimiento en medio ambiente ayuda a formar ciudadanos con pensamiento crítico de las realidades regionales y globales, mientras que, la capacidad de fomentar actitudes ambientales positivas en los estudiantes, forma personas razonables y responsables de intervenir los recursos naturales, en contraposición a la indiferencia y destrucción.

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"* [Informe final Proyecto de Investigación- FODEIN]. Universidad Santo Tomás.
- Aliaga-Pacora, A. A. y Luna-Menecio, J. (2020). La construcción de competencias investigativas del docente de posgrado para lograr el desarrollo social sostenible. *Revista ESPACIOS*, 41(20).
<https://es.revistaespacios.com/a20v41n20/20412001.html>
- Alvarado Forero, M. (2017). *Diseño de una estrategia de gestión curricular para transversalizar la competencia ambiental en el colegio Ricaurte-Concejo*.
<http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10277>

- Álvarez, O., Sureda J. y Comas, R. (2018). Evaluación de las competencias ambientales del profesorado de primaria en formación inicial: estudio de caso. *Enseñanza de las ciencias*, 36(1), 117-141.
- Casa, M., Mamani, F. y Cusi, L. (2019). Actitudes ambientales en estudiantes del nivel secundario. *Revista Innova Educación*, 1(2), 147–155. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.02.001>
- Congreso de la República de Colombia (1994). Artículo 5 [Título I]. Ley General de Educación. [Ley 115 de 1994]. Diario Oficial.
- García, F. S., Tejada, R. y Torres, R. M. (2015). La formación de competencias científico investigativas para la sostenibilidad ambiental en el ingeniero agropecuario. *REFCaIE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*. ISSN 1390-9010, 2(3), 59-70. <http://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/71>
- González. H. G. (2016). La evaluación de la educación ambiental en las escuelas cubanas. Algunas consideraciones. *Amazonia Investiga*, 5(8), 67-76.
- Guerrero Guevara, N. (2018). Competencias ambientales en maestros de ciencias: Una problemática actual. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED. VIII Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias*; 1-8. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/16101>
- Jiménez–Londoño, E., Flórez–Romero, R., Parra–Cristancho, O. y Zúñiga–Rincones, R. (2018). Manejo de residuos sólidos mediante la investigación como estrategia pedagógica en la escuela. *Cultura. Educación y Sociedad*, 9(1), 253-264. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.1.2018.20>
- López, E. (2016). En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(1), 311-322.
- Ministerio de Educación Nacional (5 de agosto de 1994) Artículo 1 [título 1]. Decreto Proyecto Ambiental Escolar. [Decreto 1743 de 1994]. Diario Oficial.
- Nay-Valero, M. y Cordero-Briceño, M. E. F. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, 17(02), 187-201.
- 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.
- Pérez-Franco, D., de Pro-Bueno, A. J. y Pérez-Manzano, A. (2018). Actitudes ambientales al final de la ESO. Un estudio diagnóstico con estudiantes de Secundaria de la Región de Murcia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(3), 350101-350117.
- Pérez-Vásquez, N. D. S., Cadavid-Velásquez, E. D. J. y Flórez-Nisperuza, E. P. (2021). La educación ambiental: una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares. *Revista Boletín Redipe*, 10(7), 84–96. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1349>
- Pesce, F. (2019). Conocimientos y saberes en la Educación Ambiental. *Temas Segunda Época*, 1(1).

- Rojas Agudelo, V. y Molano Niño, A. C. (2019). Concepciones y prácticas sobre la enseñanza de las ciencias en el profesorado de un programa de formación en ciencias naturales y educación ambiental. *Bio-grafía*, 485–494. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/10882>
- Sarria, J. A. V., Pelacani, B., Espinosa, G. M. F., Renaud, D. y Pereira, C. (2018). La educación ambiental comunitaria: reflexiones, problemáticas y retos. En A. Kassiadou, C. Sánchez, D. Camargo y M. Storti (Eds.), *Educação Ambiental desde el Sur*. Editora NUPEM.
- UNESCO (2019). Marco de aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) después de 2019. Conferencia General, París.