

 **Eduardo Viveros Rodríguez**

<https://orcid.org/0009-0007-9953-2259>

Universidad Popular del Cesar

biovirox@gmail.com

Buenaventura - Colombia

 **Dalis María Mina Rosas**

<https://orcid.org/0009-0006-7819-0141>

Universidad Popular del Cesar

minadalis@gmail.com

Buenaventura - Colombia

 **Luis García - Noguera**

<https://orcid.org/0000-0002-8004-0293>

Universidad Popular del Cesar

luisjuancarlos@gmail.com

Buenaventura - Colombia

Diagramación e ilustración de portada

Andrea Sarmiento Bohórquez

Corrección de estilo

Nataly Marcela Muñoz Murcia



Encuentre este artículo en <http://revistas.uniminuto.edu/index.php/IYD>

Para citar este artículo | To cite this article | Para citar este artigo:

Viveros, E.; Mina, D. y García, L. (2024). Competencias Ambientales: aproximación desde una reflexión conceptual. *Inclusión y Desarrollo*, 11 (2), pp.99-110.

Recibido/Received/Recebido: 10 de agosto de 2024

Aceptado/Accepted/Aceito: 26 de noviembre de 2024

Publicado/Published/Publicado: 20 de diciembre de 2024

Artículo de reflexión / Reflection Article / Artigo de reflexão

Conflicto de intereses: Los autores han declarado que no existen intereses en competencia



RESUMEN

Este artículo de reflexión se origina a partir de la observación de las afectaciones de los fenómenos medioambientales y comportamentales que afectan los ecosistemas naturales y las poblaciones humanas, la educación ambiental y la ecopedagogía, estableciendo la necesidad de analizar cómo se desarrollan los procesos cognitivos que derivan en la gesta de capacidades y formación de competencias ambientales de los sujetos en formación, lo cual conduce a que desde la escuela se reproduzca una cultura ambiental frente a las problemáticas ambientales a nivel local. Se analizan aspectos conceptuales que exponen la formación y las relaciones entre las capacidades y las competencias. También se hace reflexión frente al rol del docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje y apropiación de la didáctica de la educación ambiental desde contextos naturales. Por último, se observan las problemáticas ambientales como puntos focales importantes para que los procesos didácticos y de enseñanza para que la escuela y sus programas de educación ambiental faciliten la formación de competencias ambientales en los estudiantes.

Palabras claves: capacidad, competencia, ambiental, enseñanza, aprendizaje, educación ambiental, problemática

ABSTRACT

This reflection article originates from the observation of the effects of environmental and behavioral phenomena that affect natural ecosystems and human populations, environmental education and ecopedagogy, establishing the need to analyze how cognitive processes develop that lead to the development of capacities and the formation of environmental competencies of the subjects in training, which leads to the reproduction of an environmental culture in schools in response to environmental problems at a local level. Conceptual aspects that expose the formation and the relationships between capacities and competencies are analyzed. There is also a reflection on the role of the teacher in the teaching-learning processes and the appropriation of the didactics of environmental education from natural contexts. Finally, Environmental issues are seen as important focal points for teaching and didactic processes so that the school and its environmental education programs facilitate the development of environmental skills in students.

Keywords: capacity, environmental, competence, teaching, learning, environmental education, problematic.

RESUMO

Este artigo de reflexão tem origem na observação dos efeitos dos fenômenos ambientais e comportamentais que afetam os ecossistemas naturais e as populações humanas, a educação ambiental e a ecopedagogia, estabelecendo a necessidade de analisar como se desenvolvem os processos cognitivos que conduzem à conquista de capacidades e à formação de capacidades ambientais. competências dos sujeitos em formação, o que leva a escola a reproduzir uma cultura ambiental diante dos problemas ambientais em nível local. São analisados aspectos conceituais que expõem a formação e as relações entre capacidades e competências. Há também uma reflexão sobre o papel do professor nos processos de ensino-aprendizagem e apropriação da didática da educação ambiental a partir de contextos naturais. Por fim, os problemas ambientais são observados como pontos focais importantes para os processos didáticos e de ensino para que a escola e seus programas de educação ambiental facilitem a formação de competências ambientais nos alunos.

Palavras-chave: capacidade, competência, ambiental, ensino, aprendizagem, educação ambiental, problemas.

Introducción

La educación ambiental ha tenido avances significativos desde la primera Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo Suecia, en 1972, y más con los avances de la década de los años 80 que condujo a la cumbre de Río de Janeiro (cumbre de la tierra) llevada a cabo en junio de 1992 en la cual participaron 172 países y 2400 representantes de organizaciones no gubernamentales, donde se expusieron las consecuencias de los avances de las tecnologías y la destrucción de los hábitats naturales, una preocupación por la pobreza, y los deficientes índices educativos, Gomes y Cárdenas (2023) exponen aspectos sobre el impacto de los acuerdos 30 años después de este espacio, donde se destaca la declaración de la Agenda 21 local y escolar, documento que compromete a los estados a introducir en sus sistemas educativos y currículos escolares la educación ambiental para que desde la formación y la cultura ciudadana se hiciera énfasis es el desarrollo sostenible de los recursos naturales (Aguirre et al., 2021).

Según Mora (2020), y Martínez (2010), la humanidad y su desarrollo tecnológico afectan el medio ambiente de distintas maneras, como el crecimiento demográfico que se conduce paralelamente con la productividad y el consumismo, sumado a los acuerdos comerciales de los países que han establecido las bases para un mundo globalizado. Esto ha tenido consecuencias en el deterioro de los ecosistemas naturales, porque es de estos espacios que se extraen los recursos naturales, materias primas que entran en los medios de producción y el mercado. Los costos de esta maniobra humana son, por ejemplo, los vertimientos químicos en los ríos y mares, disminución de los bosques que implica una disminución de las poblaciones de especies animales, contaminación del aire, aumento de los residuos sólidos inorgánicos, entre otras problemáticas que afectan las ciudades, pueblos y los ecosistemas naturales. Para que la sociedad se interese en las problemáticas debe haber una educación ambiental transformadora que logre involucrar a ser, fortaleciendo la sensibilidad y la responsabilidad, para prevenir, mitigar y solucionar las alteraciones del entorno (Fajardo et al., 2024).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2016), y, Nay y Febres (2019), a partir de las legislaciones internacionales derivadas de los acuerdos internacionales la educación ambiental debe contribuir a que las escuelas promuevan en la sociedad las competencias ambientales desde los niveles de educación inicial, básica primaria, secundaria, universitaria y educación no-formal. Esto requiere una educación que contemple las nuevas formas de pensamiento pedagógico capaz de plantear las teorías y la didáctica para que desde la investigación y desde una educación activa se promueva una cultura ambiental transformadora de los entornos escolares y comunitarios (Valencia y García-Noguera, 2024).

De acuerdo con Mora y Guerrero (2022), y Cruz (2022), en Colombia y otros países latinoamericanos es necesario que el profesorado considere distintas posturas frente a la generación de las competencias en el individuo, particularmente en la educación ambiental EA que desde los lineamientos de la Agenda 21 local y escolar de la Cumbre de Río se insertan en los sistemas educativos, concretamente en el currículo ligado a la interdisciplinariedad y la transversalidad, es decir, conduce a que los procesos de reflexión en el ámbito ambiental, la enseñanza-aprendizaje deriven en las competencias ambientales o desempeños en los sujetos en formación. Esta disciplina reúne elementos teóricos, científicos y prácticos que requiere de una estructuración o pedagogía que pueda generar espacios vivenciales que potencien los procesos de enseñanza-aprendizaje que deriven de manera significativa en los estudiantes con los desempeños que se expresan en hábitos ambientales para el desarrollo sostenible en sus espacios de vida escolar y comunitaria.

En coherencia con el ejercicio pedagógico que relaciona al docente-saber-estudiante y los aspectos que se relacionan con el desarrollo de competencias ambientales en los sujetos en formación, esta reflexión de autores y sus publicaciones pretende dar respuesta a la pregunta ¿Cómo se gestan las competencias ambientales?

Ecopedagogía y las competencias

Abordar la ecopedagogía como herramienta educativa necesita de un profesorado con capacidades que faciliten la transmisión de aprendizajes de una materia que es multidisciplinar, la cual involucra diferentes conocimientos, como las teorías de la educación, conceptos de las ciencias sociales y naturales. Ruiz et al. (2021), en su revisión de los aportes de la ecopedagogía en el campo educativo, exponen que gran parte de las publicaciones observadas tienen un enfoque teórico y crítico de los actuales contextos educativos, asimismo, otros muestran experiencias prácticas frente a esta, pero no profundizan en las problemáticas que esta pedagogía pretende solucionar, las cuales involucran cambios culturales donde las competencias científicas y ambientales se reflejan en los distintos contextos sociales que suponen los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas.

La ecopedagogía como rama activa de la educación ambiental tiene una tarea pendiente frente a la integración de los elementos pedagógicos que la conforman y a su operatividad en las comunidades educativas para generar aprendizajes que deriven en las competencias ambientales que transformen la cultura y el entorno. Morales y Mardones (2023), exponen grandes avances en las políticas educativas de los estados, pero son puntuales en resultados donde se involucran actividades que comprendan aspectos de las competencias ambientales lo cual implica una necesidad de redefinir cómo la escuela conduce a las competencias ambientales. Es decir que esta herramienta multidisciplinaria debe ir más allá de ser un estímulo cognitivo, si no, una práctica colectiva, del aprendizaje colaborativo que impacte en la conciencia grupal y que sea constante en la opinión pública, es decir, en la vida de las comunidades (Tapia et al., 2023).

Competencias y su importancia

El ser como sujeto en formación es uno de los elementos dentro de sistema educativo cuya plasticidad cerebral da oportunidad a que las estrategias pedagógicas por medio de diferentes estímulos generan cambios, productos, transformaciones de las actitudes que se reflejan hacia el ambiente. Castellanos y Rojas (2023), y Pimentel et al. (2019), señalan que la competencia se define como el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten al ser llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea, y son científicas cuando permiten al sujeto reconocer un lenguaje científico, habilidades para la clasificación, la experimentación, el trabajo en equipo entre otros desempeños.

El informe de la Organización de las Naciones Unidas (2018), objetivo cuatro, numeral 7, declara que para el año 2030 “todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible”, esto implica que los estados al generar las condiciones para que los sistemas educativos comprendan las agendas ambientales de las cumbres internacionales, concretamente los Objetivos de Desarrollo Sostenible [ODS], conducen a que las comunidades cumplan con sus metas educativas y reproduzcan las competencias ambientales.

Competencias ambientales desde una pedagogía activa

Comprender y reflexionar sobre los aspectos éticos de los valores ambientales es fundamental para que los sujetos en formación, tanto en el aula como en el recreo y otros espacios de su vida diaria, desarrollen y fortalezcan sus relaciones humanas de manera activa y constante. A través de actividades que promuevan la culturización y el desarrollo de competencias ambientales, los individuos pueden tener un impacto positivo en su entorno. Estas actividades les brindan la oportunidad de expresar y contribuir con prácticas amigables hacia el medio ambiente, que pueden incluir desde pequeñas acciones como reproducir y dispersar plantas, tener mascotas, reutilizar y reciclar residuos sólidos, entre otras. Para Delgado (2022), es importante considerar dentro

de una sociedad sujeta a cambios, la innovación educativa, la cual implica a su vez una intervención que relaciona y activa los procesos de enseñanza - aprendizaje de los sujetos (docente, alumno, comunidad) la planificación y los acuerdos de acciones didácticas prácticas, realizables y medibles desde enfoques investigativos que permitan observar la gesta de estas competencias.

Para las problemáticas contemporáneas de las sociedades interconectadas comercial y políticamente, la innovación educativa debe comprender las adaptaciones pedagógicas y didácticas a las realidades y contextos nuevos para que los procesos de enseñanza - aprendizaje activo conduzcan a la interiorización de buenas prácticas ambientales que perduren en el tiempo para que se hagan cultura, asimismo, una política pública.

La sensibilización, un punto de partida para las competencias ambientales

La discusión sobre los valores respecto al medio ambiente y los otros seres vivos que se desarrollan en los ecosistemas radica en reconocer su existencia, su rol de vida, su biología, es decir, la sensibilización parte del estudio del conocimiento teórico y práctico de los entes vivos, la reflexión del individuo una vez reconoce los otros promueve la sensibilidad (lo que importa), así la afirmación del sujeto individual y colectivo se modela hacia la protección de los ríos, el reciclaje y la recuperación ambiental.

Cruz et al. (2023), señalan que a partir de la ética ambiental y una sensibilización adecuada se dan las transformaciones en los procesos didácticos y pedagógicos que deben hacer que el sujeto en formación comprenda y se dé cuenta que hay situaciones, condiciones de carácter insostenible como el cambio climático, la reducción de las especies, la deforestación, la esclavitud, las enfermedades, la crisis alimentaria, la pobreza y la inmigración, problemáticas que requieren compromiso y participación.

Entonces cuando las estrategias didácticas facilitan que el sujeto en formación reconozca la realidad ambiental y sus implicaciones pueden conducir a que se gesten las competencias ambientales en la comunidad y en las comunidades para formar a los líderes ambientales con habilidades como el trabajo en equipo, entre otras, desde las cuales se pase de la impotencia a la acción amigable con el medio ambiente.

¿Cómo se gesta una competencia ambiental?

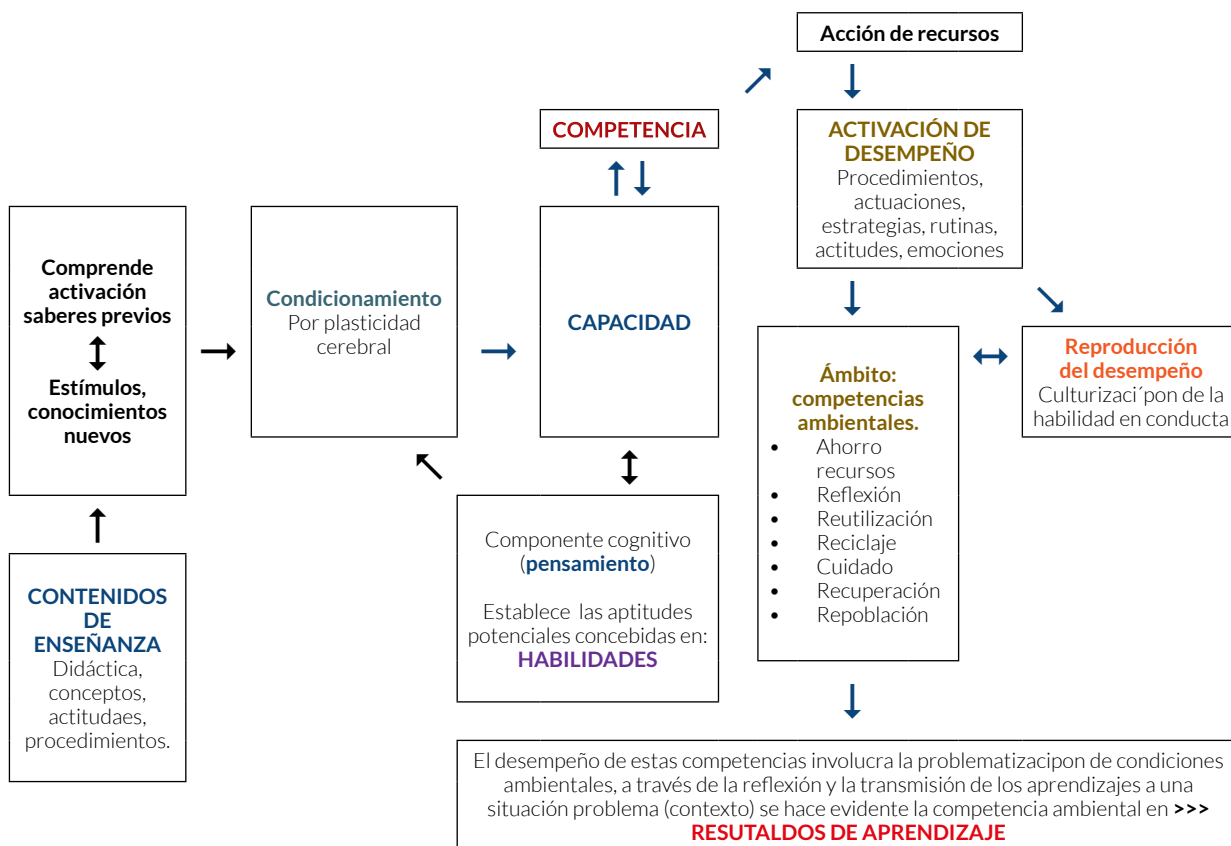
Desde el enfoque ambiental, de acuerdo con las legislaciones internacionales y nacionales se ha promovido que los sistemas y las instituciones educativas, se preocupen en incorporar las competencias ambientales en los perfiles de los egresados a través de las adaptaciones curriculares que derivan en propuestas transversales en niveles de secundaria y universitaria, (Castro et al, 2019); (UNESCO, 2016). Pues es determinante que para que ocurra la reproducción de conductas o una cultura ambiental relacionada u observada desde la pedagogía ambiental, como una competencia del ámbito, debe haber propuestas y acciones transversales promovidas a través de la organización escolar y los proyectos educativos.

Mora y Guerrero (2022), y Gonzales (2021), exponen que para poder comprender cómo se manifiestan las competencias en los sujetos en formación, se deben tomar en consideración aspectos actitudinales como: la capacidad, entendiendo su relación con el potencial cognitivo que implica la aptitud de aprendizaje; y de realización o ejercitación, que en sí se denota como competencia adquirida. Asimismo, la competencia se entenderá como la proyección de una capacidad, es decir, expresa el nivel de desarrollo de la capacidad, la cual intrínsecamente comprende los componentes cognitivos, actitudinales, emocionales y procedimentales cuyo entramado mental se asocia y refiere al conocimiento y los aprendizajes.

El carácter actitudinal de la competencia es demostrable en la acción dentro de un contexto específico, precisando de la activación, de la red o entramado neuronal (plasticidad cerebral) que comprende las capacidades, la cognición, saberes, valores, y vivencias. Entonces dada la reflexión anterior hay relación sine qua non, entre la capacidad y la competencia, donde uno de los procesos no puede existir, funcionar, expresarse sin el otro, y es la operatividad de la capacidad que conduce a la gestación de la competencia.

Las capacidades son entendidas como elementos contenidos, potencialidades psicológicas, con predominancia hacia la posesión, pensamiento y no a la ejecución, dado que cuando esta entra en acción se llega a la expresión de la competencia o del desempeño. Por consiguiente, la reflexión interna, el pensamiento que implica la capacidad, se relaciona con las ejecuciones que implican la competencia. Esta relación, que en la práctica es una dualidad comprende: la percepción - interpretación, la evaluación - análisis, la ejecución - creación y la toma de decisiones - transformación. En la Figura 1, se presenta la formación de la competencia ambiental, la cual de un modo integrativo expone la relación capacidad - competencia que permite al sujeto en formación la reproducción cultural de acciones “resultados de aprendizaje”, aspectos predecibles que se espera que el estudiante tenga la capacidad de entender, realizar y demostrar.

Figura 1. Formación de competencias ambientales en el sujeto



Nota: Descripción de la formación de competencias ambientales en el sujeto.
Fuente: elaboración propia (2024), con base en Mora y Guerrero (2022).

En el ámbito ambiental esta relación se puede expresar a partir de la aplicación de contenidos de enseñanza que involucren referentes ambientales (seres vivos, objetos, recursos naturales, problemáticas, reflexiones, acciones de intervención) organizadas a partir de recursos ideológicos, físicos y digitales capaces de ser estímulos cognitivos en las distintas inteligencias de los sujetos en formación, o sea que genera o establece en el estudiante un “pensamiento”, una capacidad que tiene la potencialidad de ser ejecutada, ejercitada, y de ser parte de la cultura al ser reproducido en la oportunidad o necesidad, de esta manera cuando se da la acción, el desempeño de la capacidad, se denota la competencia ambiental especificada en acciones de reflexión ambiental, ahorro de recursos, reciclaje, reutilización, cuidado o recuperación ambiental y reproducción - repoblación de seres vivos.

Evidencia de la competencia ambiental

Es fundamental que los procesos de formación y de intervención generen productos sean materiales o inmateriales que denoten y evidencien la competencia ambiental, es decir, que sea perceptible en los valores, conductas de los estudiantes y en el estado ambiental del entorno escolar o comunitario. Velásquez et al. (2020) y Rodríguez (2012), a través de la revisión y reflexión argumentan que la escuela como espacio de enseñanza - aprendizaje debe proporcionar a los estudiantes los elementos que estimulen al desarrollo de habilidades y competencias significativas para la vida, esto implica que el aprendizaje se adquiere cuando se aplican estímulos cognitivos a través de la implementación de estrategias didácticas eficaces bajo una teoría de aprendizaje. Esto da a entender que las competencias ambientales se deben enfocar desde los saberes (conocer, hacer y ser), dado que el entramado neuronal del sujeto integra los conocimientos al actuar, es decir, demostrar un desempeño que evidencia valores y motivaciones que se proyectan en el cuidado y protección del entorno.

La reflexión de este aspecto radica en la demostración de la competencia ambiental, para ello el sistema educativo desde la escuela reproduce en los estudiantes los comportamientos que tendrán éxito cuando sean parte de la cultura del individuo y del colectivo social al cual pertenece (Insuasty et al., 2022) entonces ese conjunto de saberes y su cultura ambiental son la evidencia, de igual forma cuando el entorno exprese condiciones ambientalmente aceptables coherentes con el esfuerzo de la educación ambiental inmersa en el sistema educativo.

Rol del docente en las competencias ambientales

Este actor y su rol de “enseñante” aspecto fundamental para que el estudiante adquiera los saberes y capacidades que derivan en competencias, es el primero que debe ser competente en el ámbito ambiental, también desde lo actitudinal. La formación universitaria de los docentes también debe transversalizar la educación ambiental en los programas de estudios, para que los procesos de enseñanza - aprendizaje sean eficaces. Traversa y Gonzales (2022) y Nesmith et al. (2016), exponen como los procesos de investigación en la formación de los docentes son fundamentales para desarrollar y fortalecer sus competencias ambientales, en este caso la experiencia investigativa en temáticas de: humedales, biología de la conservación, y reutilización de agua, favorecen las habilidades, actitudes y la autoeficacia de los educadores, de esta manera el enseñante estimulado puede desarrollar y estimular competencias ambientales en sus estudiantes.

Es importante que la didáctica avance más allá de las clases magistrales que en el caso de las ciencias naturales y la educación ambiental puede llegar a limitaciones institucionales en las adaptaciones curriculares lo que conduce a la trasmisión de una visión dogmática de la ciencia que no tiene en cuenta las ventajas que ofrece el entorno natural como espacio de enseñanza - aprendizaje que ayuda a fortalecer las competencias científicas y ambientales que deben desarrollar los estudiantes. Hernández et al. (2020), indican la necesidad de una didáctica que involucre el espacio natural (fuera del aula) como oportunidad de aprendizaje para que los sujetos en formación tengan la oportunidad de experimentar e interactuar directamente con el medio que les rodea y los procesos naturales que allí operan, fortalecen el conocimiento, la aprehensión de contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales.

Problemática ambiental y proceso enseñanza-aprendizaje

En la educación ambiental los escenarios reales o virtuales que son parte del contexto se pueden centrar en un punto focal, que puede ser una problemática como el cambio climático o una solución dentro del ámbito ambiental como la repoblación de un bosque. De esta manera el punto focal adquiere una consideración de gran magnitud, se hace una temática en la escuela, un contenido que reúne los aspectos conceptuales, actitudinales y procedimentales para que en el proceso de enseñanza - aprendizaje favorezca la aparición de las competencias ambientales de los estudiantes.

Gavilanes y Tipan (2021), señalan que una problemática ambiental o punto focal siempre involucra un componente de resiliencia y socioambiental, por ello es importante que las escuelas se transforme en los

principales transmisores de datos que destaquen el punto focal, como se presentan en la Tabla 1, sino también en la formación de hábitos ecológicos para su reproducción por parte de la población estudiantil, los cuales se adicionan a los valores y conductas pro-ambientales impartidas en el hogar que convergen en la cultura ambiental, lo anterior implica que el desempeño del docente es ser guía para que los estudiantes reconozcan la temática o punto focal para que formen en su entramado neuronal su propio entendimiento, es decir, establezcan una capacidad sujeta a ser o derivar en una competencia ambiental.

Tabla 1. Temáticas ambientales, como puntos focales en educación

Punto focal	Descripción	Participantes
Cambio climático	Efecto invernadero, sequías y lluvias extremas, mitigación al cambio climático.	Análisis afectaciones climáticas, modelación climática web, mediciones variables climáticas, prevención emergencias.
Reutilización y reciclaje	Reciclaje de residuos sólidos y orgánicos, reutilización residuos sólidos y líquidos.	Elaboración de manualidades. Reutilización de materiales plásticos y metálicos, reuso de agua, formación de compost.
Reproducción y repoblación	Especies amenazadas, reproducción de plantas y animales, reforestación (siembra), reproducción y liberación de animales.	Cuidado de plantas, adecuación de suelos para la siembra, cuidado de plantas, zootecnia para zootecnia.
Recuperación ambiental	Contaminación de suelos, erosión, degradación de ecosistemas terrestres y acuáticos, afectaciones a la salud por contaminación, conservación de ecosistemas.	Recuperación ambiental de suelos y fuentes de agua, eliminación de focos de contaminación.
Consumismo	Explotación de ecosistemas terrestres y marinos.	Reflexiones, ética ambiental, conversatorios ambientales.
Desarrollo sostenible	Estrategias de desarrollo sostenible, uso racional de recursos naturales, prospección de recursos, recursos renovables, producción de energías limpias.	Planeación para desarrollo sostenible, tecnologías para energías limpias.

Nota: Descripción de las temáticas ambientales. Fuente: elaboración propia.

Entonces la eficacia de la educación ambiental para que en el colectivo estudiantil se gesten las competencias ambientales depende grandemente de que la escuela establezca una coherencia entre los puntos focales del contexto mundial, regional y local, y el currículo institucional, lo cual implica que este sea adaptado según las necesidades de mejoramiento educativo. Estas acciones pueden favorecer a que la percepción, la motivación del estudiantado sobre las temáticas y contenidos tengan el impacto deseado. Aparicio y Domínguez (2023) y Hernández y Camarena (2023) exponen y concluyen que para construir la formación, la identidad teórica de la formación ambiental, el sistema educativo que deriva en la escuela debe promover las adaptaciones curriculares que orienten la intencionalidad humana del triángulo educativo (docente – saber - estudiante), para que los actores hagan las reflexiones pertinentes del “saber” lo cual involucra discusión de las temáticas en clase con seriedad, apropiación de los proyectos e investigaciones, fortalecimiento estudiantil, talleres de investigación, conversatorios, profundización en temáticas, actividades prácticas con materiales reciclables, intervención en el aprovechamiento de recursos, cuidado y recuperación paisajística, entre otras acciones. De esta manera se pueden desarrollar las competencias al combinar la experticia del docente con la motivación y disponibilidad del estudiante para que se dé la educación ambiental.

Conclusiones

Las consecuencias del desarrollo humano, con la agudización de las problemáticas ambientales como el cambio climático, la contaminación y degradación de los ecosistemas, preocupan a la educación ambiental y sus variantes como la ecopedagogía para que se reproduzcan desde la escuela las competencias ambientales y que deriven en una cultura ambiental que haga participe en las soluciones a toda la sociedad. La reflexión de los aspectos señalados permite concluir que el fortalecimiento de los procesos de enseñanza - aprendizaje en el ámbito ambiental a través de adaptaciones curriculares pertinentes al contexto educativo y comunitario, son acciones que favorecen el quehacer docente para que haya eficacia en la gestación de las competencias ambientales de los estudiantes.

La gestación de las competencias ambientales parte de que la escuela y sus adaptaciones curriculares en contenidos de enseñanza pertinentes a los contextos globales y locales faciliten en los sujetos en formación (entramado neuronal) reunir los elementos cognoscitivos que se denotan en la capacidad o la potencialidad la cual se conecta con la competencia, que al activar las acciones procedimentales, actitudinales, rutinas que se evidencian en el lenguaje ecológico y científico, la observación, la reflexión, y la intervención en el entorno permiten que se destacan en el “ser” y el “hacer” las competencias ambientales.

El rol del docente es fundamental para los procesos de enseñanza - aprendizaje de la educación ambiental en la formación de las competencias ambientales de los estudiantes. Esto depende de su formación y de la experiencia investigativa en el campo ambiental, lo cual le permite utilizar una didáctica que involucre el contexto escolar y los espacios naturales como elementos que estimulen el saber y las competencias de los estudiantes. Es fundamental que el docente lleve la problemática ambiental a ser un punto focal, una realidad en el contexto educativo de la enseñanza para que los estudiantes realicen una aprehensión de los conocimientos involucrados en las problemáticas y así facilitar la gestación de las competencias ambientales.

Referencias

- Aguirre León, C. A., García-Noguera, L. J. C., & Moreno Gómez, E. (2021). Procesos de formación en licenciados en ciencias naturales y educación ambiental. *Tecné, Episteme Y Didaxis: TED*, (Número Extraordinario), 922-931. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/15215>
- Aparicio Torres, T. D. y Domínguez Hernández, E. (2023). La clase de español-literatura: espacio idóneo para fortalecer la educación ambiental. *Mendive Revista de Educación*, 21 (4), 1-15. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3174>
- Castellanos Monroy, N. E. y Rojas Villamil, Y. P. (2023). Competencias del siglo XXI en educación: una revisión sistemática durante el periodo 2014-2023. *Revista: Ciencia Latina Internacional*, 7, (4), 219-249. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6869
- Castro Bello, M. Marmolejo Vega, C. V. y Rodríguez Alviso, C. (2019). Identificación de competencias ambientales para definir un perfil profesional ambientalmente responsable. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 89(9), 1-14. <http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>
- Cruz Carvajal, I., Méndez Domínguez, C y Suay Pérez, F. (2023). Sostenibilidad e Internacionalización como Pilares de Vanguardia Educativa. *Colección Conocimiento Contemporáneo*, (133), 3-26. <https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/65679098b7959b4898f66485>
- Cruz Visa, G, J. (2022). Educación ambiental en instituciones educativas de educación básica en Latinoamérica. Revisión sistemática. *Revista ciencia latina*, 6 (3). 723-739. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2255.
- Delgado Coellar, A. E. (2022). Metodología de Investigación-Acción Participativa para la Enseñanza-Aprendizaje del Diseño. *Actas de diseño*, 39 (1). 91-96. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i3.36770>
- Fajardo F, A., Martínez Perlaza, C. y García-Noguera, L. (2024). Creando conciencia sobre el manejo de residuos sólidos inorgánicos: una experiencia en una institución educativa. *Inclusión y Desarrollo*, 11(1), pp. 39- 54. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.11.1.2024.39-54>
- Gavilanes Capelo, R y Tipán Barros, G. (2021). La Educación Ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático. *Alteridad: Revista de Educación*, 16 (2), 286-302. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20476?mode=full>
- Gómez Lee, M, I., y Cárdenas Terraza, I. (2023). Balance de Río+30 en América Latina y el Caribe. Les Études du CERI, 2023, Amérique latine. *L'Année politique*, (264-26), 45-50. <https://sciencespo.hal.science/hal-03968458>
- Gonzales Bazaldua, H. A. (2021). Capacidades: (otra vez) un análisis conceptual y metodológico. Instituto Tecnológico de Monterrey, México. *Revista: Intersticios sociales*, (21), 9-43. <https://doi.org/10.55555/IS.21.309>

- Hernández Escorcia, R. D., Rodríguez Calonge, E. R. y Barón Romero, S. J. (2020). El Entorno Natural como espacio de aprendizaje y estrategia pedagógica en la escuela rural. Fortalecimiento de las competencias de las ciencias naturales y educación ambiental en estudiantes del grado 9° en el municipio de la Unión–Sucre Colombia. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(25), 29–41. <https://doi.org/10.55777/rea.v13i25.1491>.
- Hernández Villa, A. y Camarena Gómez, B. O. (2023). Formación ambiental: posibilidad de ser otro en el mundo. Diálogos sobre educación. *Temas actuales en investigación educativa*, 13 (25). 1-21. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i25.1120>
- Insuasty Gómez, M. A., Tapia Bastidas, Z. L., & García -Noguera, L. J. C. (2022). Representaciones sociales sobre ambiente en educación básica y media: una aproximación desde la revisión documental. *Revista Huellas*, 8(2), 26–33. <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rhuellas/article/view/7696>
- Martínez Castillo, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 15 (1). 97-111. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/1513>
- Mora Penagos, W. (2020). Las epistemologías del sur y la relación sostenibilidad/sustentabilidad en la construcción conceptual de una línea de investigación didáctica sobre justicia socio- ambiental. En A. Molina (ed.), *Investigación y formación de profesores de ciencias: Diálogos de perspectivas latinoamericanas*, 1 (1). 21-54. https://die.udistrital.edu.co/publicaciones/capitulos_de_libro/las_epistemologias_del_sur_y_la_relacion
- Mora Penagos, W. y Guerrero, N. (2022). Las competencias ambientales clave en las actividades docentes del profesorado de ciencias. *Revista Tecné, Episteme, y Didaxis*. 51 (1), 299-316. <https://doi.org/10.17227/ted.num51-12536>
- Morales Vega, W. R. y Mardones Nichi, T. (2023). Representaciones docentes sobre competencias pedagógicas de la educación ambiental en la escuela colombiana. Varona. *Revista Científico Metodológica*, 77 (1), 1-6. <http://revistas2.umce.cl/index.php/dialogoseducativos/article/view/2272>
- Nay Valero, M. y Febres Cordero-Briceño, M. E. (2019). *Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias*. *Encuentros*, 17 (2), 24-45. <https://doi.org/10.15665/encuent.v17i02.661>
- Nesmith, S. M, Wynveen, C. J, Dixon, E. M, Brooks, B. W, Matson, C. W, Hockaday, W. C, y DeFillipo, J. E (2016). Explorando las actitudes y la eficacia de la educación ambiental de los educadores: ideas obtenidas de una academia de humedales de Texas. *Revista Internacional de Educación en Ciencias*, 6 (3), 303-324. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i12.1138>
- Organización de las Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los objetivos de Desarrollo sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. ONU. https://www.repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO. (2016). *Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible 2005-2014*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230302_spa
- Pimentel Jaimes, J. A. Bautista Álvarez, T. M. Ruiz Gómez, G. M. Rieke Campoy, U. (2019). Concepto de competencias educativas desde la percepción del estudiante de enfermería. *Revista Iberoamericana de Educación e Investigación en Enfermería*, 9 (3), 39-47. <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/309/concepto-de-competencia-educativa-desde-la-percepcion-del-estudiante-de-enfermeria>
- Rodríguez Vite, H. (2012). Ambientes de aprendizaje. *Ciencia Huasteca Boletín Científico De La Escuela Superior De Huejutla*, 2 (4), 1-2. <https://doi.org/10.29057/esh.v2i4.1069>
- Tapia, P. A, Bucheli Guepud, J. A., & García-Noguera, L. J. C. (2023). Eco-consciencia sobre la protección del suelo en la institución educativa Los Andes, del departamento de Nariño. *Inclusión Y Desarrollo*, 10(2), 27–39. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.10.2.2023.27-39>
- Traversa Tejero, I. P. y González, R. J. (2022). Medio ambiente, educación ambiental y formación de profesores en la multidimensionalidad. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 4 (2), 1-13. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2022.v4.i2.2201
- Valencia, L., & García-Noguera, L. (2024). Estrategias pedagógicas para implementar planes de gestión integral de residuos sólidos. *Revista Boletín Redipe*, 13(3), 244-261. <https://doi.org/10.36260/rbr.v13i3.2103>
- Velásquez Aparicio, G. E. Bedoya Pastrana, M. I. & Cadavid Velasquez, E. (2020). Estrategias didácticas y competencias ambientales desde la teoría cognitivo social: Un estudio de mapeo sistemático. *Revista Boletín REDIPE*. 9 (12). 101-110. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i12.1138>