

p-ISSN 1315-4079 Depósito legal pp 199402ZU41
e-ISSN 2731-2429 Depósito legal ZU2021000152

*Esta publicación científica en formato digital es
continuidad de la revista impresa*

Encuentro Educativo

Revista Especializada en Educación



Universidad del Zulia

Facultad de Humanidades y Educación

Centro de Documentación e Investigación Pedagógica

Vol. 29

Nº 2

Julio - Diciembre

2 0 2 2

Encuentro Educativo

e-ISSN 2731-2429 ~ Depósito legal ZU2021000152
Vol. 29 (2) julio - diciembre 2022: 431-452

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8122709>

Resolución de problemas ambientales desde los proyectos escolares. Algunas consideraciones teóricas

Lohengrin Tamayo Palomino y Hernando Castro Garzón

Doctorado en Ciencias de la Educación con Énfasis en Investigación, Evaluación y Formulación de Proyectos Educativos. Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología. Panamá-Panamá
lohengrintamayo@umecit.edu.pa; hcastro@unullanos.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-8654-8944>; <https://orcid.org/0000-0003-1299-0489>

Resumen

La educación ambiental es un pilar fundamental en el desarrollo del ser humano y su relación con todo lo que lo rodea, la cual debe ser proactiva, integradora y direccionada a la preparación de personas analíticas y reflexivos, con capacidad de vislumbrar los diferentes dilemas ambientales desde el entorno local, regional, nacional e internacional. Aun cuando existe una clara normatividad en este campo interdisciplinario, encaminada a formar individuos competentes, comprometidos con la sociedad, no se evidencia un comportamiento adecuado en sus interacciones con el medio ambiente. El presente artículo tuvo como objetivo establecer algunas consideraciones teóricas para la resolución de problemas ambientales desde los proyectos ambientales escolares, en Colombia. Los cimientos teóricos que delinearon la investigación están basados en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia (2019); Núñez y García (2019); Pérez (2016), Avendaño (2012); Sauvé (2010; 2005); entre otros. La investigación tuvo un enfoque cualitativo-interpretativo, documental, con alcance descriptivo, donde se analizaron e interpretaron diversos documentos impresos y digitales. Como resultado se plantea, para la implementación y ejecución satisfactoria de estos proyectos, la necesidad de instauración de condiciones propicias preliminares, como la transversalización de los proyectos ambientales escolares en todas las áreas del conocimiento, su puesta en marcha basado en las normas jurídicas que lo reglamentan, la formación y capacitación del equipo instructor institucional, con actividades de educación ambiental encaminadas a la reorganización del ejercicio pedagógico.

Palabras clave: Educación ambiental; problemas ambientales; corrientes educativas ambientalistas; proyectos ambientales escolares.

Recibido: 21-07-2022 ~ Aceptado: 01-12-2022

Solving environmental problems from school projects. Some theoretical considerations

Abstract

Environmental education is a fundamental pillar in the development of the human being and his relationship with everything that surrounds him, which must be proactive, inclusive and directed to the preparation of analytical and reflective people, with the ability to glimpse the different environmental dilemmas from the local, regional, national and international environment. Even when there is a clear regulation in this interdisciplinary field, aimed at training competent individuals, committed to society, there is no evidence of adequate behavior in their interactions with the environment. The objective of this article was to establish some theoretical considerations for the resolution of environmental problems from school environmental projects in Colombia. The theoretical foundations that outlined the research are based on the Ministry of Environment and Sustainable Development, Colombia (2019); Núñez and García (2019); Pérez (2016), Avendaño (2012); Sauvé (2010; 2005); among others. The research had a qualitative-interpretative, documentary approach, with a descriptive scope, where various printed and digital documents were analyzed and interpreted. As a result, for the implementation and satisfactory execution of these projects, the need to establish favorable preliminary conditions is proposed, such as the mainstreaming of school environmental projects in all areas of knowledge, their implementation based on the legal norms that regulate the formation and training of the institutional instructor team, with environmental education activities aimed at the reorganization of the pedagogical exercise.

Keywords: Environmental education; environmental problems; environmental educational currents; school environmental projects.

Introducción

Desde hace varias décadas, diversos países del mundo, y en particular Colombia, han venido fortaleciendo las propuestas de educación ambiental buscando la inclusión y el mejoramiento de

las temáticas ecológicas y ambientales en los currículos educativos, como una estrategia de fomento y concienciación para la preservación, defensa y cuidado de todos los recursos naturales que rodean a los seres vivos.

En este sentido, la política ambiental educativa con que Colombia responde a los retos internacionales y necesidades nacionales, surgen a mediados de la década de los 90, con la ley 0115 de 1994 o ley General de Educación, promulgada por el Ministerio de Educación Nacional, MEN (1994a), la cual generó normas como la expuesta en el artículo 23, que establece la Educación Ambiental (EA) como un área obligatoria y fundamental necesaria para ofrecer en el currículo como parte del proyecto de educativo institucional, así como uno de los fines de la educación tendiente a la adquisición de una cultura ambientalista basada en la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento de medio ambiente, de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales, entre otros y del decreto 1860 (Ministerio de Educación Nacional, MEN, 1994b), por el cual se reglamenta la Ley 0115 incluyendo el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y los **Proyectos Ambientales Escolares** (PRAE) como eje transversal de la educación formal. Posteriormente, el MEN (2006:107) en su libro de los estándares básicos de competencias de las áreas fundamentales del conocimiento, menciona lo relacionado a *ciencia para todos los americanos*:

Una adecuada formación en ciencias fomenta el respeto por la condición humana y la naturaleza, que se traduce en una capacidad para tomar decisiones en todos los ámbitos de la vida, teniendo presente sus implicaciones

en cada uno de los seres que habitamos el planeta.

Desde esta perspectiva es pertinente destacar lo fundamental que es la EA en el desarrollo del individuo y su relación con todo lo que lo rodea, por lo que debe ser proactiva, integradora y estar direccionada a la preparación de sujetos analíticos y reflexivos, con capacidad de vislumbrar los diferentes dilemas ambientales, desde el entorno local, regional, nacional e internacional.

A pesar de que Colombia presenta todas las condiciones en el campo de legislación y política educativa ambiental y de que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2019:1) lo refiere como “*el segundo país más biodiverso del mundo*”, la población colombiana refleja un comportamiento que no va en concordancia con dichas normas, problemática que transversaliza todos los estratos sociales, esto se constata en el poco interés en preservar los inmensos recursos con que cuenta el país, visibilizado en grandes zonas de bosque nativos talados indiscriminadamente, dando paso a monocultivos, ganadería extensiva, siembra de cultivos ilícitos (fuente de financiamiento de la guerra interminable), caza de especies protegidas para su comercialización, minería ilegal, la contaminación y secado de fuentes hídricas, entre otras acciones anti ambientalistas. Aunque existe una legislación clara ambiental en el país, las acciones de la política pública nacional no son coherentes con estas, expidiéndose permisos a transnacionales para la explotación de

hidrocarburos y minerales, pero con poca inversión en el desarrollo e implementación de energías renovables.

La sociedad colombiana es muy compleja en cuanto al orden público se refiere, se ve claramente plasmado con lo que les pasa a los jóvenes que tratan de expresar su opinión sobre la problemática ambiental, siendo censurados brutalmente o coaccionados como le sucedió con *la amenaza de tortura y muerte* que sufrió un niño ambientalista de tan solo once años (Noticias Uno Colombia, 2021).

En este afán de crecimiento y desarrollo, las sociedades mundiales dieron grandes pasos al mejoramiento de la calidad de vida y perfeccionamiento de las industrias en todos sus campos. Pasamos de transportes tirados a caballos a vehículos con motores contaminantes, el uso de carbón intensificó la contaminación, el desarrollo de materiales resistentes a base de polipropileno, *plástico*, altamente resistentes a la degradación, y otras tecnologías que han originado efectos negativos en el entorno, resultando una contradicción entre los avances de la sociedad y el deterioro del mundo que habitamos. Como consecuencia de todo este conocimiento adquirido por las sociedades a nivel global, Tabarés (2016) y Nicolo et al., (2020) plantean el surgimiento de una nueva era, el **Antropoceno**, la cual surge por las diferentes actividades asociadas al desarrollo tecnológico, dejando una huella innegable de la intervención humana sobre el planeta, siendo un agente de

cambio ambiental, alterando distintos ecosistemas, tanto física como químicamente.

En ese ámbito de consumismo donde nuestros educandos han vivido, no les interesa de donde llegan las cosas, sino que sean rápidas, sujetos de una comunidad industrializada, como lo expresa Han (2022), a la sociedad inconsciente sólo le interesa maximizar la producción, sin importarle el daño que causa a su entorno. Al respecto, las Naciones Unidas (2018), expresa una realidad que se veía en el horizonte y que está afectando a la humanidad a nivel mundial, ya que los estudios muestran que más del 40% de las guerras de los últimos 60 años están relacionados con los recursos naturales. La sociedad colombiana no es ajena a este comportamiento, visibilizado en los desplazamientos de comunidades enteras por parte de actores armados que buscan la apropiación de sus tierras, estas poblaciones pasan a formar anillos periféricos de las ciudades importantes y es de estas colectividades que surgen los jóvenes que llegan a las escuelas, con una carga social que afecta su medio.

Desde ese punto de vista se puede empezar a visionar la complejidad de las actitudes de los estudiantes con su entorno, marcadas casi siempre en negatividad y pesimismo. Son ellos los que salen a vender animales exóticos a las calles, debido a la necesidad de conseguir recursos económicos, aun sabiendo que están haciendo algo mal, y que es castigado penalmente en nuestra sociedad.

Dejan de lado todo lo aprendido sobre valores morales, cuidado ambiental, extinción, conservación, preservación de fuentes hídricas, entre otros temas relevantes.

De lo reseñado anteriormente, surgió la interrogante base de la investigación, ¿De qué manera la implementación de una propuesta de educación ambiental participativa desde los PRAE puede mejorar su esfera de influencia? Para dar respuesta a este cuestionamiento, se debe iniciar por una revisión documental sobre los aportes de diferentes autores que han abordado la temática, sobre todo las corrientes educativas ambientalistas, para proponer alternativas que mitiguen el impacto negativo ambientalista a raíz de la industrialización, el desarrollo tecnológico y la modernización.

El presente artículo tuvo como propósito establecer algunas consideraciones teóricas para la resolución de problemas ambientales desde los proyectos ambientales escolares, en Colombia.

Fundamentación teórica

Ambiente y medio ambiente

Ramírez (2009:3) expone el ambiente desde diferentes puntos de vista, considerándose un concepto integrador que involucra diversidad de aspectos:

El concepto de ambiente ha sido sistemáticamente reducido, lo ambiental está referido a lo físico solamente. Sin embargo, la noción de ambiente no es ajena a la de sistema, y en este

caso en particular, va más allá de una consideración material (medio ambiente). El ambiente abarca elementos físicos y procesos culturales, sociales, políticos y económicos, que están relacionados íntimamente y por lo cual no deben ser vistos de manera aislada. Una de las características relacionada con esta concepción de ambiente es que se refiere a todos los lugares, a todos los seres vivos y a todas sus actividades.

Así mismo, Nava (2013), define *ambientalismo* como una forma de pensamiento que implica una transformación completa en la perspectiva humana respecto del universo, sin ubicar al sujeto por encima de la naturaleza, sino en correspondencia, respeto y responsabilidad con su entorno. Por otra parte, Leff (2006), indica que el conocimiento ambiental comunica la modernidad con la postmodernidad; el método científico y la racionalidad económica con los saberes populares; la ética con los saberes, refleja las ciencias ambientales como un todo, relacionándolas con diversas áreas científicas y filosóficas.

Educación ambiental (EA)

Al-Naqbi y Alshannag (2018), conceptualizan la EA como los diferentes procesos y orientaciones pedagógicas a favor del desarrollo de las competencias cognitivas y comportamentales de los individuos de una comunidad educativa, las cuales posibilitan tomar juicios responsables y oportunos, buscando generar hábitos positivos ambientales, así

como el empleo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

De la misma manera, De la Peña y Vines (2020) expresan este concepto como procesos educativos intencionados encaminados a modificar socialmente las conductas de las personas contribuyendo desde la práctica a la superación de la problemática ambiental y la sostenibilidad de los recursos. Según Márquez et al., (2021), es un proceso continuo y permanente de aprendizaje orientado a formar individuos y a la colectividad en general, en la comprensión del problema ambiental en búsqueda de soluciones factibles, estableciendo vínculos de interdependencia con el entorno, con respeto, conservación y valoración.

Azoulay (2021), menciona que en el programa internacional de EA se plantea el desarrollo de competencias para la programación de soluciones a las problemáticas de medio ambiente, a través de proyectos colectivos y es por eso que la UNESCO enfatiza a la educación como una palanca eficaz para transformar la relación del ser humano con la naturaleza y que esta temática debe insertarse en todos los niveles educativos como principal vía para el cambio ambientalista.

Es importante hacer referencia a Hungerford et al. (1989), quienes

diseñaron un programa de formación para que los docentes fuesen promotores de la sensibilidad ambiental en los estudiantes, siguiendo los lineamientos establecidos en la corriente resolutive, en el cual consideraron darle un valor educativo más real, acorde al nivel donde se implemente, incluyendo actividades significativas como debates, foros de discusión, redacción de informes, entre otros. De esta manera, los maestros deben hacer entender a sus alumnos la problemática a nivel mundial y percibir una visión completa del medio ambiente.

Corrientes educativas ambientalistas

La evolución y crecimiento de la EA se evidencia desde la década de los 70, generando en cada momento histórico una gama de corrientes educativas que fundamentan su estudio. Avendaño (2012), señala que estas corrientes se han derivado de la sistematización de propuestas pedagógicas desarrolladas en ese ámbito y que de una forma u otra han contribuido a solucionar los diversos problemas presentados a lo largo del tiempo.

En el cuadro 1 se sintetizan algunas las corrientes educativas, sus autores y los aportes más significativos de cada una.

Cuadro 1. Corrientes educativas ambientalistas y sus aportes principales

Corriente	Autores	Aportes
Naturalista	Sauvé (2005)	Establece correspondencia entre el ser humano y la naturaleza, vista desde varios enfoques: el cognitivo, ya que se orienta en aprender sobre la naturaleza; el experiencial, significa vivir en la naturaleza aprendiendo de ella; afectivo, espiritual o artístico, por estar asociado a la creatividad humana. Propone la expresión <i>educación al aire libre</i> .
	Avendaño (2012)	Reconoce a la naturaleza por su valor, no por los recursos que esta pueda brindar, la cual se centra en el aprendizaje logrado en el contacto directo con ella.
	Pérez-Osorno (2016)	Aplicable particularmente al contexto colombiano por presentar varias potencialidades favorables al desarrollo sostenible y disponer de una diversidad de paisajes, ecosistemas, climas, hidrología, que permiten implementar prácticas y procesos aprovechables para evidenciar y entender la dinámica ambiental.
Conservacionista Recursista	Sauvé (2005)	Centrada en la conservación de los recursos naturales y la diversidad de especies, concerniente a su calidad y cantidad, entre ellos: agua, suelo, animales, plantas que sirven de alimento y elaboración de medicamentos. Se habla de la educación para la conservación, centrado en las tres “R”: reducción, reutilización, reciclado. Se enfoca en el desarrollo de habilidades de gestión ambiental y en el ecocivismo, donde la conservación de la biodiversidad es su objetivo fundamental.
	Sánchez y Aguilera (2013)	Coloca límites a las consecuencias del crecimiento poblacional, que va en proporción inversa a la satisfacción de necesidades y uso desmedido de las tierras. Menciona el informe del Club de Roma de 1972, donde se plantearon varias alternativas para evitar el impacto de la explosión demográfica, entre ellas: disminuir la utilización de recursos naturales mediante el reciclaje, evitar la contaminación, controlar de la natalidad.
	UNESCO (1977, 2015)	Promueve estudios interdisciplinarios de los efectos de las actividades humanas sobre el medio ambiente, hasta llegar a la propuesta de los objetivos del desarrollo sostenible. Surgimiento de grupos ambientalistas como, por ejemplo: <i>Friends of the Earth</i> y <i>Greenpeace</i> , quienes realizan acciones en pro de detener prácticas que afectan el hábitat.

Resolutiva	Hungerford et al. (1989)	Diseña un método de educación ambiental para la formación de maestros elementales, dentro del Programa Internacional de Educación Ambiental, cuyo objetivo era incorporar contenidos y métodos ambientales en los primeros años de enseñanza para ayudar a los ciudadanos a adquirir conciencia ambiental a través de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, mantener un equilibrio entre el medio ambiente y su calidad de vida.
	Sauvé (2005)	Nace al aparecer problemas ambientales a comienzos de los años 70. Adopta la propuesta ambiental formulada por la UNESCO en 1975 y 1995, en el Programa Internacional de Educación Ambiental, en la cual se plantea mantener informado a los individuos sobre las problemáticas presentes, desarrollando habilidades y modificando sus comportamientos para buscar alternativas de solución con la colaboración de todos, a través de proyectos colectivos.
Sistémica	Covas (2004)	Propone un proceso de enseñanza y aprendizaje donde se integren elementos que se relacionan dentro de las asignaturas, desde una concepción holística de la realidad a través de proyectos y estrategias educativas que den solución a problemas del contexto.
	Sauvé (2005); Núñez y García (2019)	Considera todos los elementos del medio ambiente integrados, permitiendo la comprensión e identificación de las diferentes relaciones que intervienen en las problemáticas ambientales, desde sus componentes biofísicos y socioculturales, disfrutando de sus beneficios y recursos. Su característica principal está en cómo se integran esas partes para formar una unidad dialéctica.
Corriente científica	Sauvé (2010); Avendaño (2012)	Plantea y verifica hipótesis a través de la observación y la experimentación, para dar soluciones pertinentes a las problemáticas planteadas a través de procedimientos científicos, generando nuevos conocimientos desde el campo de la investigación.
	Núñez y García (2019)	Integra el enfoque sistémico con la resolución de problemas, desarrollando habilidades cognitivas como la observación y la experimentación.
Corriente humanista	Sauvé (2005); Núñez y García (2019)	Considera la relación del individuo con la naturaleza; su manera de abordarla va a depender de sus dimensiones históricas, culturales, políticas, económicas y estéticas en la cual se desenvuelve, permitiéndole armonizar con su entorno.
	Sánchez y Aguilera (2014)	Fundamentada en las diferentes transformaciones que se deben dar desde la sociedad para contribuir a un cambio en la gestión del patrimonio natural, de un manejo adecuado a la naturaleza para su preservación y la satisfacción de las necesidades básicas de la población y desde un uso pertinente de los diferentes medios de producción, ya que esta es reconocida como la causa fundamental del problema ambiental.

Corriente moral-ética	Sauvé (2005)	Forma valores ambientales en los individuos para que intervengan en la protección de la naturaleza; una educación ambiental debe desarrollarse mediante una serie de códigos de comportamientos enmarcados dentro de las diferentes corrientes éticas, considerando entre ellas el biocentrismo, sociocentrismo y ecocentrismo.
	Avendaño (2012)	Fundamenta la relación hombre-naturaleza, donde su actuar esté enmarcado en un conjunto de valores que debe accionar en la búsqueda de soluciones adecuadas a las problemáticas ambientales, se destaque el respeto hacia la naturaleza a través de una conducta apropiada.
Corriente holística	Sauvé (2005); Núñez y García (2019)	Observa la relación con el ambiente desde varias perspectivas, tomando en cuenta las realidades socio-ambientales y las diversas posturas que asumen las personas frente a ellas, donde el aprendizaje desde un enfoque psico-pedagógico debe ser visto desde la totalidad de cada ser, de la realidad y las relaciones entre los seres humanos y la naturaleza.
Corriente bio-regionalista	Sauvé (2005)	Inspirada en una ética ecocéntrica, centra la EA en la mejora de una relación predominante con el medio local o regional, en el desarrollo de un sentimiento de pertenencia y en el compromiso a favor del progreso de nuestro hábitat.
	Córdoba (2018)	Enfoca la EA en el crecimiento a favor del contexto circundante del individuo, de su apego por el entorno, tratando de aprovechar los recursos disponibles de su región.
	Núñez y García (2019)	Rescata el entorno natural y su biodiversidad; va en contra de la industrialización y las consecuencias del desplazamiento del campesino a la zona urbana, llevando a la destrucción del entorno natural.
Corriente práxica	Sauvé (2005)	Enfatiza en la praxis, lo cual se basa en el aprendizaje logrado a través de la acción y de la reflexión, para que las personas vayan aprendiendo al hacer dentro de cada proyecto. Se fundamenta en una metodología de investigación acción, la cual a través de una dinámica participativa se logra transformar la situación problema inicial.
	Córdoba (2018)	Ejecuta un cambio en el entorno (en la gente y en el medio ambiente); su dinámica es participativa, implicando a los diferentes actores de una situación por transformar. Los cambios previstos pueden ser de orden socio-ambiental o educacional.
	Núñez y García (2019)	Plantea proyectos que involucren la resolución de problemas ambientales, donde se incluyan acciones prácticas que conlleven a resultados favorables

Corriente crítica social	Agoglia et al. (2017)	Visualiza el medio ambiente desde la teoría crítica social, en la cual se busca la transformación de la realidad a través del análisis crítico de la problemática ambiental.
	Sauvé (2005)	Da importancia a las dinámicas que se desarrollan en las sociedades para determinar las problemáticas ambientales, donde emerjan proyectos que sean coherentes a las necesidades detectadas, tomando decisiones y acciones oportunas sobre la base de un proceso crítico, estableciendo en conjunto las transformaciones idóneas en su contexto.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Como se observa en el cuadro 1, la EA es una disciplina que se encuentra en permanente transformación, en la cual se encuentra concentrada una multiplicidad de enfoques dependiendo de los actores y escenarios en los que se desenvuelven, enmarcadas en diferentes corrientes según su época, que tienen una visión propia de cómo abordar los diferentes problemas no solo desde el punto de vista biológico-ecológico sino también incluyendo factores legales, sociales, económicos, culturales, morales, éticos, científicos, prácticos, regionalistas, holísticos, de cada grupo poblacional, los cuales proponen respuestas interdisciplinarias a los diferentes obstáculos que se presentan. Es así que, cada grupo poblacional, según su época y momento histórico, aborda de forma diferente las posibles soluciones a las múltiples dificultades del entorno, planteándose una variedad de corrientes pedagógicas ambientales surgidas en la década de los años 1970 y 1980, con el propósito de aportar orientaciones y procedimientos pertinentes en este ámbito.

Problemas ambientales

Pérez-Rodríguez (2016:6), expresa la definición de problemática ambiental como *"alteraciones originadas por actividades humanas o condiciones naturales del medio, que deben ser solucionadas a los fines de una mejor calidad de vida"*. Es evidente que las interrelaciones humanas modifican el entorno en beneficio propio, generando conflictos sociales y ambientales; estas sociedades, deseosas de recursos naturales, deben encontrar un balance con su entorno para poder llegar a un equilibrio sano.

En opinión de Ramírez (2015), los cambios en los ciclos biogeoquímicos y el uso indebido del suelo, potencian la destrucción de los ecosistemas, evidenciados en grandes zonas deforestadas, pérdida de la biodiversidad y la fertilidad del suelo, usos indiscriminados de los recursos renovables entre otras causas, los cuales van a afectar negativamente la calidad de vida de las poblaciones humanas circundantes. Reynosa (2015), establece que los problemas

ambientales son de orden social y desde allí deben ser resueltos; la humanidad, sin importar su condición social, racial o económica, debe asumir una postura sobre su conciencia ambiental; esta problemática se evidencia en el uso inadecuado de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, conflictos, crecimiento industrial sin control, entre otras múltiples causas.

Desarrollo sostenible

El origen de este concepto fue planteado por primera vez en 1987 con la publicación del Informe Brundtland *Nuestro Futuro Común* explicado como “*el desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro*” (Naciones Unidas, 2021a:1). En este documento se hace un llamado de atención para concienciar sobre los efectos medioambientales negativos debido al crecimiento económico exagerado y la globalización; se trataba de explorar soluciones viables a los problemas derivados de la expansión industrial y el crecimiento poblacional.

Es así que las Naciones Unidas (2021b) en el año 2015 aprueban la agenda 2030 sobre Desarrollo Sostenible, la cual incluyen 17 objetivos que van desde “*eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades*” (Naciones Unidas, 2021b:1). Los cuales deben fortalecer la planificación y cooperación en el

desarrollo social, económico y ambiental de las regiones.

Fonseca (2019), expresa que toda región cuenta con recursos propios, los cuales, sin importar la calidad y cantidad de estos, deben ser administrados de tal forma que sean optimizados para su uso actual, a mediano plazo a futuro. En este sentido, Vergara, Sorhegui y Garnica (2020), explican que el término desarrollo sostenible propuesto en la Segunda Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, es entendido de cómo las sociedades deben suplir sus necesidades actuales sin afectar las de las generaciones futuras.

Resulta entonces pertinente velar por un desarrollo económico sostenible y un cambio en el paradigma del pensamiento social hacia una cultura ambiental más benéfica, de un mundo cada vez más globalizado, encaminado a proteger sus recursos y la humanidad, en beneficio de todos.

Proyectos escolares ambientalistas (PRAE)

Los PRAE surgen en Colombia como una política pública liderada por el Ministerio de Educación Nacional, MEN (1994c), bajo el decreto 1743/1994, la cual instituyó los Proyectos Ambientales Escolares en todos los niveles de educación formal, los cuales son definidos como: “*proyectos pedagógicos que promueven el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales locales, regionales y naciona-*

les, generando espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socio-culturales” (Ministerio de Educación Nacional, MEN, 2005), encaminados a plantear soluciones ambientales desde el contexto institucional y la sensibilización de una nueva cultura ambientalista.

En ese contexto, la Guía de diseño e implementación de proyectos ambientales escolares (PRAE) desde la cultura del agua (2012), propone que la incorporación de los PRAE en las instituciones educativas tiene “*carácter transversal e interdisciplinario propio de las necesidades de la comprensión de la visión sistémica del ambiente y de la formación integral requerida para la transformación de realidades locales, regionales y/o nacionales*” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia, 2012:27).

Desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016), enfatizan la importancia de la incorporación de la dimensión ambiental en los sistemas educativos, elogiando la labor, perseverancia del docente en el desarrollo y ejecución de los PRAE.

Es importante la consecución e implementación de los PRAE, pues permite proyectar desde el sistema educativo planes de acción que involucren a la comunidad, lo cual permite motivar, afianzar las diferentes habilidades y co-

nocimientos necesarios en la toma decisiones responsables en pro de las distintas soluciones de problemas medio ambientales.

Metodología

La metodología utilizada tuvo un enfoque cualitativo-interpretativo, documental, con alcance descriptivo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Se recabó información de fuentes digitales e impresas para su análisis e interpretación, describiendo propiedades y características relevantes de los términos objeto de estudio, tales como: ambiente y medio ambiente, educación ambiental, corrientes educativas ambientalistas, problemas ambientales, desarrollo sostenible, proyectos escolares ambientales y las relaciones entre ellos.

Al hacer el estudio interpretativo de las diferentes fuentes consultadas y reflexionar sobre algunos elementos teóricos para la resolución de problemas ambientales desde los proyectos ambientales escolares (PRAE) en Colombia, se establecieron dos categorías con sus respectivas subcategorías y correspondientes acciones.

Resultados y discusión

En el cuadro 2, se sistematizan los resultados obtenidos de la revisión documental y el análisis interpretativo realizado.

Cuadro 2. Elementos necesarios para la resolución de problemas ambientales desde los proyectos ambientales escolares

Categorías	Subcategorías	Acciones
Educación ambiental	Objetivos de la educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar conciencia de los diferentes procesos de preservación del medio ambiente. • Adquirir nuevos conocimientos sobre la temática. • Promover actitudes conservacionistas. • Desarrollar aptitudes para afrontar los problemas de nuestro hábitat. • Mejorar la capacidad de evaluación de actividades. • Incentivar la participación de todos los actores del proceso formativo.
	Principios de la educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Formar a los individuos y los colectivos para la toma de decisiones. • Facilitar la comprensión de la naturaleza compleja del ambiente. • Generar la capacidad para investigar, evaluar e identificar los problemas. • Ofrecer las herramientas para una reflexión crítica. • Preparar a los individuos y a los colectivos para el saber • Tener en cuenta la diversidad cultural y la equidad de género. • Contribuir en la construcción de una cultura participativa.
Proyectos ambientales escolares (PRAE)	Identificación del problema	<ul style="list-style-type: none"> • Observar las problemáticas ambientales. • Analizar los factores que originan los eventos. • Establecer un plan de acción.
	Establecimiento de estrategias participativas	<ul style="list-style-type: none"> • Formular los proyectos contextuales. • Establecer estudios de casos y campañas educativas. • Realizar tertulias o foros de discusión para plantear alternativas de solución. • Presentar exposiciones y charlas sobre los conflictos más complejos. • Promover talleres y salidas de campo para evidenciar las situaciones ambientales críticas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Exponer documentales, películas y videos sobre el deterioro del nuestro planeta y las alternativas de conservación. • Implementar jornadas lúdicas ambientales.
	Ejecución de los PRAE	<ul style="list-style-type: none"> • Señalar los responsables del proyecto y su ejecución, dando seguimiento permanente a todas las actividades realizadas. • Evaluar periódicamente los avances, logros y dificultades para realizar los ajustes razonables.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Teniendo en cuenta los elementos presentes en el cuadro 2, se devela que en el procedimiento para la creación de los PRAE siempre hay que considerar el contexto donde se va desarrollar; este entorno social es muy importante pues marca la ruta de las diferentes actividades que se plantean en la metodología de ejecución, sin salirse de lo común y habitual de los grupos de trabajo denominados *comunidad educativa*, en pro de generar en los estudiantes un aprendizaje en su comportamiento y hábitos que van en concordancia con las diferentes dimensiones ambientales que

se planean, fomentando la edificación social de diferentes habilidades, dominios y configurando un comportamiento responsable ambientalmente.

Es evidente que no es posible abordar toda la problemática mundial en unos pocos proyectos, pero si se pueden dar pautas encaminadas a la concientizar a las comunidades inmersas para tomar parte en las distintas soluciones y mitigar los diferentes conflictos ambientales que afectan a la sociedad en general. En el cuadro 3 se hace una compilación de algunos problemas ambientales y sus posibles resoluciones desde los PRAE.

Cuadro 3. Problemas ambientales y resolución desde los proyectos ambientales escolares

Problemas ambientales	Resolución desde los PRAE
Contaminación acústica	Foro de discusión sobre el desarrollo de planes de acción contra el ruido. Temas: Uso adecuado de auriculares para escuchar música, control de los niveles de intensidad de la televisión o equipos de sonido, moderar la intensidad de habla.
Contaminación visual	Taller teórico-práctico para la concienciación de los educandos sobre el uso indiscriminado de vallas publicitarias luminosas, grafitis y otros elementos exagerados que alteren la salud y la estética del entorno.

Contaminación del aire	Tertulia sobre el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero.
Contaminación del suelo	Salida de campo al basurero municipal: charla sobre disposición correcta de los productos y almacenamiento de sustancias contaminantes.
Contaminación del agua	Siembra de árboles como uno de los principales almacenes y purificadores de agua. Exposición de un documental sobre la disposición de residuos industriales en las fuentes de agua.
Lluvias ácidas	Exposición sobre la disminución del consumo de energía en los hogares provenientes de centrales termoeléctricas para minimizar las emisiones de CO ₂ , como medida para la prevención de la lluvia ácida.
Deforestación	Talleres sobre la importancia de la capa vegetal en la prevención del efecto invernadero, el ciclo del agua y el calentamiento global.
Desechos tóxicos	Campaña sobre la disposición adecuada de baterías de equipos electrónicos.
Desechos orgánicos	Taller de elaboración de compostaje con residuos orgánicos provenientes de los alimentos.
Uso indiscriminado de plásticos	Campaña: Crea tú propia bolsa de tela reutilizable para hacer comprar.
Uso indiscriminado de papel	Exposición sobre la implementación de recursos electrónicos para disminuir el uso del papel en las actividades diarias.
Emisiones de gases de efecto invernadero	Video: ¿Por qué consumir productos locales como medida de reducción de CO ₂ , por disminución de combustible en los medios de transporte?
Bote de la basura en lugares prohibidos	Charlas sobre disposición de la basura; lectura de la <i>ley y compromisos ambientales</i> .
Caza de animales no autorizadas – Extinción de especies	Documental: <i>Colombia Magia Salvaje</i> , escribir un informe sobre las especies amenazadas y el problema de la caza y tráfico de especies ilegales.
Exceso de residuos sólidos en hogares e instituciones educativas	Campaña de separación de desechos en la institución educativa; fomentar la cultura de las tres R: reducir, reutilizar y reciclar, con extensión a la comunidad.
Consumo elevado de energía eléctrica	Campaña sobre la importancia del apagado de dispositivos eléctricos sin utilizar.
Sobrepoblación	Documental: Importancia de la planificación familiar y la natalidad, y los efectos adversos de la sobrepoblación.
Explotación de petróleo, carbón y otros minerales sin controles establecidos	Exposición: Efectos de la extracción de minerales y la protección de los ecosistemas.
Uso de ingeniería genética no probada ni controlada	Conformación de equipos de trabajo (4 estudiantes) para exponer la lectura y socializar sobre productos transgénicos y su impacto en la sociedad.

Fuente: Elaboración propia (2022)

El análisis del cuadro 3 muestra que la EA sin lugar a dudas está encaminada a sensibilizar y educar a la población, en el ámbito de resolver los diversos problemas ambientales que afligen a las sociedades mundiales. Bajo estas circunstancias surgen los PRAE como proyectos de formación que estimulan la interpretación, reflexión y el debate de las distintas dificultades y fortalezas medioambientales a nivel comunitario, regional, nacional e internacional, propician y dan cabida a los distintos actores en la participación de la puesta en práctica de los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje, buscando la consolidación de los saberes y alcanzando cambios conductuales a través de las actividades y estrategias pedagógicas propuestas para cada dificultad ambiental.

Consideraciones finales

Para analizar el tema de educación ambiental es imprescindible conocer la diversas corrientes educativas ambientalistas que han surgido a lo largo de la historia de la humanidad, ofreciendo una gran cantidad de aportes, dependiendo de los actores y escenarios en los que se desenvuelven, que de una u otra forma han contribuido a afrontar los diversos problemas del entorno, desde diferentes perspectivas: biológico, ecológico, legales, sociales, económicos, culturales, morales, éticos, científicos, prácticos, regionalistas, holísticos, entre otros puntos de vista, en la búsqueda de un desarrollo sostenible para toda la población.

Al establecer algunas consideraciones sobre la resolución de problemas ambientales desde los Proyectos Ambientales Escolares en Colombia, y del cúmulo teórico asociado al tema con el

análisis interpretativo realizado, surgieron dos categorías con sus respectivas subcategorías y acciones, relacionadas estrechamente: Estrategia de Educación Ambiental (objetivos de la educación ambiental y principios de la educación ambiental) y Proyectos ambientales escolares (identificación del problema, establecimiento de estrategias participativas y ejecución de los PRAE), siempre considerando el contexto, para aportar, desde la escuela, elementos innovadores que beneficien y promuevan la praxis y la consolidación de los saberes en torno a la temática ambientalista, contribuyendo a generar cambios conductuales en estudiantes, docentes, personal directivo y comunidad de las instituciones educativas; además de integrar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los contenidos del área de ciencias naturales y educación ambiental.

Conocer los diferentes problemas ambientales que agobian el planeta, y específicamente a las comunidades educativas, es ineludible para aportar soluciones plausibles a través de los PRAE, que brindarán a todos los actores involucrados en el proceso formativo, la oportunidad de desarrollar las competencias necesarias para interpretar, reflexionar y debatir sobre las distintas dificultades y fortalezas medioambientales a nivel regional, nacional e internacional; implementando metodologías más participativas, que permitan a los estudiantes la apropiación y aplicación crítica de los conocimientos y técnicas adquiridas para la preservación de nuestro hábitat.

Referencias bibliográficas

Agoglia, Ofelia; Tarabelli, María; Romero, Vanina y Moreno, Ezequiel.

- (2017). La Corriente Ambiental Crítica como respuesta alternativa a la crisis ambiental. **Ofensiva neoliberal en "toda la piel de América": el Estado en el centro del debate sociológico**, 15 al 16 de julio de 2017, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina, pp. 1-14. Disponible en: <https://bdigital.uncu.edu.ar/fichas.php?idobjeto=10431>. Recuperado 25 de mayo de 2022.
- Al-Naqbi, Ali Khalfan & Alshannag, Qasim. (2018). The status of education for sustainable development and sustainability knowledge, attitudes, and behaviors of UAE University students. **International Journal of Sustainability in Higher Education**. Vol. 19, N° 3, pp. 566-588. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2017-0091>. Recuperado el 06 de abril de 2022.
- Avendaño, William. (2012). La Educación Ambiental (EA) como herramienta de la responsabilidad social (RS). **Revista Luna Azul**. N° 35, pp. 94-115. Disponible en: http://190.15.17.25/lunazul/index.php?option=com_content&view=article&id=153. Recuperado el 08 de marzo de 2022.
- Azoulay, Audrey. (2021). **La UNESCO quiere que la educación ambiental sea un componente clave de los planes de estudio para 2025** [Mensaje en un blog]. Declaración de Berlín sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://es.unesco.org/news/unesco-quiere-que-educacion-ambiental-sea-componente-clave-planes-estudio-2025>. Recuperado el 19 de junio de 2022.
- Córdoba, Adriana. (2018). **Análisis de la huella ecológica del Colegio Santa Luisa, desde la mirada de los niños y diseño de una propuesta pedagógica para la formación en educación ambiental** (Trabajo de maestría). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Disponible en: <https://library.co/document/yr3l04vy-analisis-ecologica-colegio-propuesta-pedagogica-formacion-educacion-ambiental.html>. Recuperado el 18 de mayo de 2022.
- Covas, Onelia. (2004). Educación ambiental a partir de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario. **Revista Iberoamericana de Educación**. Vol. 35, N° 1, pp. 1-7. Disponible en: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2941>. Recuperado el 10 de marzo de 2022.
- De la Peña, Geilert y Vines, Marcos. (2020). Acercamiento a la conceptualización de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. **Revista Cubana de Educación Superior**. Vol. 39 N° 2, pp. 1-18. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200018. Recuperado el 27 de mayo de 2022.

- Fonseca, Raúl. (2019). El desarrollo sostenible humano local: La evolución de la inclusión del territorio en las teorías del desarrollo. **Revista Economía y Desarrollo**. Vol. 162, N° 2. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/eyd/v162n2/0252-8584-eyd-162-02-e3.pdf>. Recuperado en 06 de mayo de 2022.
- Han, Byung-Chul. (2022). **La sociedad del cansancio**. Tercera edición digital: editorial Herder. Barcelona.
- Hernández-Sampieri, Roberto y Mendoza, Christian, (2018). **Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta**. Primera edición, McGraw Hill Education, México.
- Hungerford, Harold; Volk, Trudi; Dixon, Billy; Marcinkowski, Thomas; Sia, Archibald y Jamaluddin, Shahrir. (1989). **Método de educación ambiental para la formación de maestros elementales: Un programa de educación de personal docente**. Programa Internacional de Educación Ambiental Unesco-PNUMA, Serie de educación ambiental 27. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000082273_spa. Recuperado 30 de marzo de 2022.
- Leff, Enrique. (2006). **Aventuras de la Epistemología Ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes**. Primera edición, Siglo XXI Editores, México.
- Márquez, Dora; Hernández, Alain; Márquez, Luis y Casas, Mayra. (2021). La educación ambiental: evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. **Revista Universidad y Sociedad**. Vol. 13, N° 2, pp. 301-310. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1968>. Recuperado el 20 de junio de 2022.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia. (2012). **Los proyectos ambientales escolares- PRAE en Colombia: viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del posconflicto y la paz**. Bogotá, D.C. Colombia. Disponible en: https://archivo.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientalyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacional_de_Educaci%C3%B3n_Ambiental/PRAE.pdf. Recuperado el 15 de febrero de 2022.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia. (2012). **Guía de Diseño e implementación de Proyectos Ambientales Escolares PRAE desde la Cultura del Agua**. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Cartilla-Prae-Dic-1012.pdf>. Recuperado el 24 de marzo de 2022.
- Ministerio de Educación Nacional MEN, Colombia. (1994a). **Ley**

0115 de febrero 8 de 1994. Página Oficial del Ministerio de Educación Nacional de la república de Colombia, 06 de febrero 2019, Bogotá. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/ejes-tematicos/Normas-sobre-Educacion-Preescolar-Basica-y-Media/85906:Ley-0115-de-Febrero-8-de-1994>. Recuperado el 30 de marzo de 2022.

Ministerio de Educación Nacional, MEN, Colombia. (1994b). **Decreto 1860 de agosto 3 de 1994.** Página Oficial del Ministerio de Educación Nacional de la república de Colombia, 21 de mayo 2019, Bogotá. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/ejes-tematicos/Normas-sobre-Educacion-Preescolar-Basica-y-Media/86240:Decreto-1860-de-Agosto-3-de-1994>. Recuperado el 10 de marzo de 2022.

Ministerio de Educación Nacional, MEN, Colombia. (1994c). **Decreto 1743 de agosto 3 de 1994.** Página Oficial del Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia, 21 de mayo 2019, Bogotá. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/ejes-tematicos/Normas-sobre-Educacion-Preescolar-Basica-y-Media/104167:Decreto-1743-de-Agosto-3-de-1994>. Recuperado el 05 de marzo de 2022.

Ministerio de Educación Nacional, MEN, Colombia. (2005). **Educar**

para el desarrollo sostenible. Altablero. El periódico de un país que educa y que se educa. Ministerio de Educación Nacional de la república de Colombia, agosto de 2005, Bogotá. Disponible en: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html#:~:text=Los%20PRAE%20\(ver%20secci%C3%B3n%20Ejemplos,las%20din%C3%A1micas%20naturales%20y%20socioculturales](https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html#:~:text=Los%20PRAE%20(ver%20secci%C3%B3n%20Ejemplos,las%20din%C3%A1micas%20naturales%20y%20socioculturales). Recuperado el 12 de abril de 2022.

Ministerio de Educación Nacional MEN, Colombia. (2006). **Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas.** Página Oficial del Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia, 29 de septiembre de 2020, Bogotá. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/men/Publicaciones/Guias/116042:Estandares-Basicos-de-Competencias-en-Lenguaje-Matematicas-Ciencias-y-Ciudadanas>. Recuperado el 10 de marzo de 2022.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). **Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo, celebra el Día Mundial de la Biodiversidad.** Página Oficial del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia, 21 de mayo 2019, Bogotá. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co>

/bosques-biodiversidad-y-servi-cios-ecosistemas/colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo-celebra-el-dia-mundial-de-la-biodiversidad/. Recuperado el 30 de mayo de 2022.

Naciones Unidas. (2018). **Los recursos naturales causaron más del 40% de las guerras de los últimos sesenta años**. Noticias ONU Mirada global. Historias humanas. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443762>. Recuperado el 14 de abril de 2022.

Naciones Unidas. (2021a). **Acerca de Desarrollo Sostenible**. El concepto de desarrollo sostenible. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>. Recuperado el 12 de junio de 2022.

Naciones Unidas. (2021b). **Objetivos de Desarrollo Sostenible**. 17 objetivos para transformar nuestro mundo. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>. Recuperado el 07 de junio de 2022.

Nava, César. (2013). **Ciencia, Ambiente y Derecho**. Primera reimpresión, editado por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. México. Disponible en: <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/3074-ciencia-ambiente-y-derecho-1a-reimp>. Recuperado el 03 de marzo de 2022.

Nicolo, Gligo; Gisela, Alonso; David, Barkin; Antonio, Brailovsky; Francisco, Brzovic; Julio, Carrizosa; Hernán, Durán; Patricio, Fernández; Gilberto, Gallopín; José, Leal; Margarita, Marino de Botero; César, Morales; Fernando, Ortiz Monasterio; Daniel, Panario; Walter, Pengue; Manuel, Rodríguez Becerra; Alejandro, Rofman; René, Saa; Héctor, Sejenovich; Osvaldo, Sunkel y José, Villamil. (2020). **La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe**. Libros de la CEPAL, N° 161 (LC/PUB.2020/11-P). Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46101-la-tragedia-ambiental-america-latina-caribe>. Recuperado 10 de mayo de 2022.

Noticias Uno Colombia. (2021). **Amenazan con tortura y muerte a niño ambientalista colombiano**. [Video noticia]. Disponible en: <https://www.noticiasuno.com/que-tal-esto/amenazan-con-tortura-y-muerte-a-nino-ambientalista-colombiano/>. Recuperado 17 de junio de 2022.

Núñez, Galo y García, María. (2019). Corrientes de pensamiento en la educación ambiental y ámbitos de aplicación. **Revista Cedotic**. Vol. 4, N° 2, pp. 221-239. Disponible en: <http://investigaciones.uniatlantico>.

- edu.co/revistas/index.php/CEDO-TIC/issue/view/181. Recuperado el 18 de mayo de 2022.
- Pérez-Osorno, Margarita. (2016). Corriente naturalista de la educación ambiental analizada bajo el contexto colombiano, como una oportunidad para el desarrollo sostenible. **Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo**. N° 69, pp. 1-6. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2016/03/naturalista.html>. Recuperado el 09 de abril de 2022.
- Pérez-Rodríguez, Tamara. (2016). **Ecología y problemática ambiental**. Primera edición, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua. Disponible en: <http://pridca.csuca.org/images/Noticias/A3/Cartilla--Ecologia-y-problematica-Ambiental.pdf>. Recuperado el 18 de abril de 2022.
- Ramírez, Luz. (2009). Sostenibilidad o pensamiento ambiental. **II Congreso UPC Sostenible 2015: la investigación en sostenibilidad: estado actual y retos de futuro. "UPC Sostenible 2015"**. Universidad Politécnica de Cataluña, España, pp. 1-8. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2099/8210>. Recuperado el 15 de abril de 2022.
- Ramírez, Omar. (2015). Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país. **Revista internacional de contaminación ambiental**. Vol. 31, N° 3, pp. 293-310. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992015000300009. Recuperado el 04 de agosto de 2022.
- Reynosa, Enaidy. (2015). **Crisis ambiental global. Causas, consecuencias y soluciones prácticas**. Segunda edición, GRIN Verlag GmbH. Múnich. Disponible en: <https://www.aacademica.org/ern/16.pdf>. Recuperado el 04 de agosto de 2022.
- Sánchez, Diana y Aguilera, Marco. (2013). Corrientes del ambientalismo y alternativas de gestión desde la sustentabilidad y la ética ambiental. **Revista Semestre Económico**. Vol. 17, N° 35, pp. 149-160. Disponible en: <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/936>. Recuperado el 04 de agosto de 2022.
- Sauvé, Lucie. (2005). Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: Sato, M. y Carvalho, I. (Orgs.). **Educação ambiental - Pesquisa e desafios**. pp. 17-46. Disponible en: [https://www.ecomincia.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE LECTURE 3/1/2.Sauve.pdf](https://www.ecomincia.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE%20LECTURE%203/1/2.Sauve.pdf). Recuperado el 04 de febrero de 2022.
- Sauvé, Lucie. (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. **Enseñanza de las**

ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas. Vol. 28, N° 1, pp. 5-18. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/189092>. Recuperado el 18 de marzo de 2022.

Tabarés, Fernanda. (2016). **Comienza una nueva era, el antropoceno.** [video del programa "Vía V" de V televisión]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=eBWxRUTD85I>. Recuperado 28 de abril de 2022.

UNESCO. (1977). **Conferencia Inter-gubernamental sobre la Educación Ambiental.** Organizada por la Unesco con la colaboración de PNUMA Tbilisi (URSS). 14-26 de octubre de 1977, Informe final, París. Disponible en: <http://bibliote>

ca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2221. Recuperado 25 de febrero de 2022.

UNESCO. (2015). **Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?** Página oficial de la UNESCO. París. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>. Recuperado 18 de marzo de 2022.

Vergara, Arnaldo; Sorhegui, Rafael y Garnica, Lisette. (2020). Factores de desarrollo local desde el enfoque de la gestión organizativa. **Revista de la Universidad del Zulia.** Vol. 11, N° 31, pp. 86-96. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rluz/article/view/34045>. Recuperado el 04 de mayo de 2022.