

Estado del arte de las Investigaciones en Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en Colombia¹

State of the field of research in School Environmental Projects in Colombia (PRAE)

Fecha de recepción: 23 de abril de 2021

Fecha de aprobación: 19 de noviembre 2021

Autores: Diana Espinosa Rojas², y Óscar Mauricio Castaño Barrera³

Resumen

En Colombia, desde 1974 se inicia la incorporación de la educación ambiental en el sector formal educativo; desde el 2002 el país cuenta con la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) que direcciona los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en las instituciones de educación básica y media que fueron instituidos originalmente en el decreto 1743 de 1994. El objetivo de éste artículo es presentar una revisión del estado del arte de las investigaciones realizadas alrededor de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) para visualizar un panorama general de las mismas, los campos investigativos emergentes y los vacíos de conocimiento frente a este respecto. Esta no es una revisión de los PRAE sino de las investigaciones que se han llevado a cabo cuyo objeto de investigación hayan sido los PRAE.

Para lograr este objetivo, se realizó la búsqueda de artículos científicos y tesis publicados en bases de datos de internet desde el 2002 (fecha en la cual es emitida la PNEA) utilizando como descriptor principal el concepto de “Proyecto Educativo Ambiental”. Se realizó una clasificación preliminar de los artículos de acuerdo con sus objetivos principales y se encontraron seis categorías. Se encontró que la mayor cantidad de publicaciones se han realizado sobre “propuestas” y “caracterizaciones y diagnósticos” y las de menos publicaciones son las de “Propuestas de evaluación” y “experiencias de transversalización”.

Palabras clave: medio ambiente, educación ambiental, Legislación sobre Educación ambiental en Colombia, Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)

Abstract

In Colombia, since 1974 the incorporation of environmental education in the formal educational sector begins; since 2002, the country has had the National Environmental Education Policy (PNEA) that directs School Environmental Projects (PRAE) in basic and

¹ Este artículo se presenta como un informe del avance de la tesis “Análisis del impacto de los Proyectos Educativos Ambientales (PRAE) de las Instituciones Educativas Públicas en Medellín, sobre los indicadores de la Política Pública de Educación Ambiental en Antioquia” para optar por el título de Doctora en Ciencias de la Educación.

² Magíster en Educación, Estudiante de Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología. Correo electrónico: adnpcr@gmail.com

³ Magíster en Filosofía, Estudiante de Doctorado en Derecho en la Universidad de Antioquia. Correo electrónico: osmacaba@gmail.com

secondary education institutions that were originally instituted in Decree 1743 of 1994. The objective of this article is to present a review of the state of the field of the investigations carried out around the School Environmental Projects (PRAE) to visualize a general panorama of them, the emerging research fields and the knowledge gaps in this regard. This is not a review of the PRAE but of the investigations that have been carried out whose object of investigation has been the PRAE.

To achieve this objective, a search was made for scientific articles that were published in internet databases since 2002 (date on which the PNEA is issued) using the concept of "Environmental Educational Project" as the main descriptor. A preliminary classification of the articles was carried out according to their main objectives and six categories were found. It was found that the largest number of publications have been made on "proposals" and "characterizations and diagnoses" and those with the fewest publications are those on "Evaluation proposals" and "mainstreaming experiences".

Keywords: environment, environmental education, legislation on environmental education in Colombia, School Environmental Projects (PRAE)

Introducción

En el mundo, el modelo de desarrollo económico hegemónico ha tenido graves repercusiones en la biosfera, como ejemplos de esto son la contaminación con sustancias nocivas para el suelo, el agua, la atmósfera y la cadena alimenticia; la extinción de especies de fauna y flora y la ampliación de la brecha socioeconómica entre ricos y pobres. Hay que reconocer que el núcleo central de los problemas ambientales se consolida en el sistema de producción y desarrollo económico, pero se gesta en la escuela debido a las formas lineales de promover la observación, el conocimiento de la realidad, y de entender las consecuencias de los actos del ser humano.

Desde 1949, luego de la segunda guerra mundial, la UNESCO realiza los primeros estudios en 24 países sobre la problemática del medio ambiente e inicia una concepción en la que la problemática ambiental se presenta como uno de los ejes principales de acción educativa y se dan los primeros indicios de lo que hoy denominamos "Educación Ambiental" (Salinas-Cabrera, 2015). Desde entonces, han sido numerosas las reuniones internacionales en las que se ha hablado sobre la problemática del medio ambiente y las implicaciones que esto debe significar para la educación y se han realizado reiterados llamados a todos los países para que se formalicen los sistemas políticos en materia de medio ambiente y de educación ambiental en los ámbitos escolares y extraescolares.

Existen una serie de aportes internacionales relevantes para la génesis de la legislación ambiental y de la educación ambiental (EA) en Colombia. A continuación se presenta un contexto de los últimos cincuenta años aproximadamente de lo acontecido en el ámbito internacional respecto a la educación ambiental:

Década de los 70

Zabala G., I y García, M. (2008) reportan que en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano de Estocolmo se emplea por primera vez el término "educación ambiental" y que serviría de base para el nacimiento de la EA en América Latina. Para 1975 se realiza el primer Seminario Internacional de Educación Ambiental en Belgrado organizado por la UNESCO en donde se plantean los objetivos y los contenidos de la

educación ambiental; este seminario, Salinas-Cabreras (2015) lo presenta como lo que permitió lanzar el programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA). Para 1977 se desarrolla la conferencia intergubernamental de educación ambiental en Tbilisi, donde se recomendó la incorporación de un nuevo alcance de la educación ambiental: se debe acercar a las personas al entendimiento de las relaciones de interdependencia entre las dimensiones políticas, económicas, ecológicas y la relación del desarrollo con el medio ambiente (Salinas-Cabrera, 2015).

Década de los 80

Para 1987 se realiza en Moscú el congreso internacional de educación y formación sobre medio ambiente, en donde surge el destacado “Informe de Brundland: nuestro futuro común” en el que se proyecta que la educación ambiental debe ocuparse de incorporar los elementos del desarrollo sostenible en su quehacer (Salinas-Cabrera, 2015) y se declara la década de 1990-2000 como el “Decenio Mundial de la Educación Ambiental” (Alonso-Marcos, 2010).

Década de los 90

En 1992 en la cumbre para la Tierra que se celebra en Río de Janeiro se reiteran las reuniones anteriormente nombradas para intentar promover los planes que permitan un desarrollo sostenible mundial (Zabala, G., I y García, M., 2008). En esta cumbre el “Programa 21” ve la luz -este es un documento que comenzó a ser redactado en 1989 y que aborda los problemas de la época y trata de preparar a la humanidad para recibir el próximo siglo y sus desafíos- (Salinas-Cabrera, 2015). Adicionalmente, en 1997 en la Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad que se celebra en Sajonia, Grecia, se plantea como objetivo valorar el alcance de los acuerdos de la Conferencia de Río y se constata que los avances en materia de educación para la sostenibilidad son someros (Alonso-Marcos, 2010). Acá, se proyecta la educación y la sensibilización para la sostenibilidad como base para generar conciencia para alcanzar una sociedad para la sostenibilidad actual y la de las futuras generaciones y se redacta el borrador de la Carta a la Tierra (Zabala G., I y García, M., 2008).

Primera década de los años 2000

En el primer año de esta nueva década, se realiza la Declaración del Milenio en la sede de las Naciones Unidas para ratificar los compromisos por un mundo más pacífico, más próspero y más justo y esta declaración fue aprobada por 189 países dentro de la cual se plantean dentro de sus objetivos la necesidad educación para los niños. En la región de latinoamérica, se lleva a cabo el tercer congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Caracas con el lema de “Pueblos y Caminos hacia el Desarrollo Sostenible” que fue escenario para la discusión sobre la educación ambiental en la región y su futuro; entre las propuestas y las recomendaciones analizadas se encuentran la de capacitación continua y la creación de redes ambientales y propuestas para la educación para el desarrollo sostenible (Zabala G., I y García, M., 2008).

Para el 2003 en el cuarto congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Cuba, bajo el lema de “Un mundo mejor es posible” se expone la necesidad de promover la creación de una alianza latinoamericana y del caribe para el ambiente y el desarrollo sustentable (Zabala G., I y García, M., 2008). Internacionalmente, en el 2005 se da inicio formal al Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable para integrar el concepto de desarrollo sustentable en las políticas educativas y generar cambios en la conducta de los ciudadanos, por parte de la UNESCO (Camarena-Gómez, 2006).

Segunda década de los años 2000

En 2012 en la Cumbre Río+20 las naciones participantes reafirman su compromiso para enfrentar los problemas relacionados con el desarrollo sostenible y se ratifica la necesidad de lograrlo a través de la educación de los trabajadores dada la naturaleza de esencialidad de esta para el reforzamiento de la capacidad de todos para apoyar el desarrollo sostenible, la erradicación de la pobreza, la igualdad de géneros y el desarrollo humano. Para el 2005 se aprueba la agenda “Transformar nuestro mundo: la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” que, según la Asamblea General de las Naciones Unidas (2015), es un plan a favor de las personas, el planeta y la prosperidad. En esta se plantea en el objetivo 4, numeral 7, que se debe asegurar para el 2030 que todos los alumnos tengan los conocimientos teóricos y prácticos para la promoción del desarrollo sostenible teniendo en cuenta los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible

Para el 2018 se firma el acuerdo de Escazú, cuyo objetivo es garantizar la implementación de los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en la toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe. En el artículo 9 de este acuerdo se plantea, entre otros, que cada país promoverá la educación, la capacitación y la sensibilización sobre los derechos de acceso en temas ambientales para estudiantes en todos los niveles educativos.

Educación Ambiental en Colombia

En Colombia, desde 1974 se inicia la construcción de espacios de formación para el cuidado y manejo del ambiente con la formulación del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y la Protección del Medio Ambiente que recoge las ideas planteadas en Tbilisi (1972) y en el que se decreta al medio ambiente como un patrimonio común que debe ser preservado y legislado. Esta es la primera norma que aborda con propiedad el tema de la educación ambiental en el país y la reglamenta. Con la ley 99 de 1993, Sistema Nacional Ambiental (SINA), se reúne la totalidad de ideas de la Declaración de Río de Janeiro y se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se plantean las funciones de este en relación con el Ministerio de Educación para la adopción de planes y programas docentes y el pensum de los distintos niveles educativos en el país.

Seguidamente, con la ley 115 de 1994 en su artículo 5 se plantea que uno de los fines de la educación es la adquisición de conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del Medio Ambiente y para el uso racional de los recursos naturales dentro de una cultura ecológica de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Constitución Política. Estas normas llevaron al establecimiento del decreto 1743 de 1994 con el que se fijan los criterios para promover la educación ambiental para todos los niveles en los sectores formales, no formales e informales y se establece que todos los establecimientos de educación formal deben incorporar dentro de sus proyectos educativos institucionales a los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).

Los PRAE son proyectos de obligatorio cumplimiento dentro de las instituciones educativas reglamentados por la normatividad Colombiana, y dadas las particularidades de cada región, las instituciones pueden formularlos tomando en cuenta las problemáticas de la escuela y el sector donde se ubican. El decreto 1743, que es el eje principal para el

desarrollo de los PRAE, es reconocido por la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) en el 2002, esta es una norma que no pretende direccionar el decreto de los PRAE sino fortalecerlos y busca orientar acciones para vincular actores y sectores en procesos de formación ambiental. Dada la autonomía de cada institución educativa en la formulación de los PRAE, las escuelas tardaron en comenzar a desarrollarlos y desde la normatización de los mismos han surgido iniciativas investigativas intentando evaluarlos, analizarlos o proponer mejoras en estos desde diferentes aspectos.

Según la literatura revisada, hasta ahora, ninguna investigación se había propuesto como objetivo realizar una revisión y análisis de lo que se ha investigado hasta la fecha alrededor de los Proyectos Ambientales Escolares a nivel nacional, presentar un análisis de las tendencias investigativas emergentes y las necesidades en el campo; cuando más, han surgido iniciativas que han pretendido presentar propuestas, caracterizar proyectos en instituciones puntuales y evaluar su impacto o presentar artículos de reflexión y análisis de documentos que sustentan teóricamente los proyectos o exponer experiencias de transversalización.

Dado lo anterior, el objetivo del presente artículo es presentar un estado del arte de sobre las investigaciones llevadas a cabo cuyo sujeto de investigación hayan sido los Proyectos Ambientales Escolares, esto, con el fin de visualizar un panorama de lo que se ha hecho hasta ahora, los vacíos o necesidades de conocimiento y las tendencias investigativas frente a este respecto. Para lograrlo se realiza una revisión bibliográfica de las publicaciones realizadas alrededor de los PRAE que hayan sido publicadas después del 2002, fecha en la cual es emitida la PNEA en motores de búsqueda de internet con el descriptor "Proyecto Ambiental Escolar"; luego de realizar la revisión, se ejecuta un reporte de los objetivos de cada una, las metodologías y las herramientas empleadas, la población o sujeto de investigación, los resultados y las conclusiones a las que se llegaron.

En el análisis de los resultados se realiza una categorización de las publicaciones de acuerdo con su objetivo y se buscan los puntos de convergencia entre estas en cuanto a las sugerencias, los resultados y las recomendaciones realizadas por los investigadores. Se encontró que la mayor cantidad de publicaciones se han llevado a cabo sobre "propuestas" y "caracterizaciones y diagnósticos" y las de menor cantidad son las de "Propuestas de evaluación" y "experiencias de transversalización". Esta investigación muestra que hay cierta claridad en cuanto al conocimiento de las experiencias y las caracterizaciones y diagnósticos de lo que se lleva a cabo en las instituciones educativas de manera puntual pero hay una tendencia investigativa que muestra las necesidades de generar instrumentos que permitan la evaluación de los proyectos y la transversalización de los mismos.

Una revisión como la que se presenta con este artículo es relevante en cuanto contiene la base de datos que permite la visualización general de lo que se ha investigado sobre el desarrollo de los proyectos ambientales escolares en Colombia, cómo éstos han sido desarrollados, cómo han sido analizados y cuáles han sido las conclusiones y las recomendaciones a las que han llegado los diferentes investigadores que favorezcan la implementación de este tipo de proyectos para la generación de la cultura ambiental en el país. Esta es una necesidad para las instituciones educativas ya que posibilita la contrastación de las prácticas y la identificación de experiencias significativas que redundaría en un posible fortalecimiento de la Política Ambiental en Colombia para la generación de cultura ambiental en los territorios. También es relevante para investigadores

que se dedican al área de la educación ambiental en Colombia porque presenta un panorama sobre lo ya investigado y por tanto, sobre los vacíos de información que existen y las tendencias investigativas emergentes.

Hasta la fecha no se encontraron publicaciones de investigaciones alrededor de los PRAE y esta es una característica que hace que este artículo sea valioso en términos de la visualización del panorama de las pesquisas realizadas, la identificación de los resultados obtenidos en las mismas y lo más relevante de acuerdo con el objetivo de este artículo: reconocer las necesidades investigativas en este campo.

Marco Conceptual

Medio Ambiente

Para la Organización de Naciones Unidas (ONU), el ambiente es un sistema de factores naturales y artificiales que se encuentran interrelacionados y que pueden ser modificables por la acción humana; el medio ambiente es el entorno condicionante de las formas de vida de la sociedad y en el cual están incluidos los valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y momento determinado. Sin embargo parece no haber una definición concreta o un consenso entre la comunidad de educadores ambientales y ambientalistas sobre este concepto, el cual varía de región en región.

En Colombia, el medio ambiente es concebido como un derecho colectivo en la constitución de 1991, pero la Corte Constitucional con la Sentencia T-092 modificó este derecho dándole un estatus de derecho fundamental dada su conexidad con la vida y la salud. En la Política Nacional de Educación Ambiental de Colombia (PNEA), que es la normatividad que rige la educación ambiental en Colombia, se describe al medio ambiente como un sistema dinámico y complejo que está determinado por interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales entre los seres humanos y todos los elementos del medio ambiente donde se desenvuelven, sean estos elementos naturales o artificiales. Las políticas nacionales contemplan que todos los sectores sin excepción tienen una cuota de responsabilidad frente a lo ambiental. Si se describiera el tipo de visión que tiene esta política de acuerdo con las corrientes que plantea Sauvé (2005), pertenecerá a la vertiente "sistémica" dado que en este documento teóricamente se ponen en relieve las relaciones entre los elementos biofísicos y los elementos sociales y se concibe al medio ambiente como un sistema dinámico.

Sin embargo, concepto de medio ambiente se ha ido configurando con el tiempo y desde diferentes pensadores como una realidad compleja donde emergen diferentes dimensiones dentro de las cuales se encuentra el ser humano; para una amplia gama de pensadores, el medio ambiente es una realidad que se ha ido complejizando debido a la intervención del hombre con la globalización. La Política Nacional de Educación Ambiental describe al medio ambiente como un asunto complejo, esto se encuentra alienado con lo dicho por autores como Enrique Ieff (2000, 2010, 2012), Eschenhagen, M.L (2007), Noguera de Echeverri (2007), Carrizosa (2003), Mor n (1991), los cuales concuerdan con que el medio ambiente es más que un simple objeto que tiene leyes inmutables y verdades absolutas y que este debe ser visto desde una  tica de responsabilidad con la vida y de entendimiento del mundo y de la existencia filosófica del ser humano. Los autores, plantean una visión del asunto ambiental desde diferentes ciencias como la biología, la física, la

ecología, las ciencias sociales, entre otras e invita a ver al medio ambiente más allá de lo económico; sin embargo, a diferencia de la Política Nacional Ambiental, estos autores tienen una concepción de un corte más crítico.

Educación Ambiental

En 1977 se crea el Programa Internacional de Educación ambiental (PIEA) a partir del coloquio internacional sobre educación relativa al medio ambiente en el que se define la educación ambiental como aquella que tiene por objetivos, entre otros, la difusión y sensibilización sobre lo que está sucediendo en el medio ambiente para ayudar a las personas a la comprensión básica del mismo y en la adquisición de actitudes y aptitudes que ayuden a la ciudadanía a participar activamente en la resolución de problemas.

Para la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) en Colombia, la educación ambiental debe entenderse como ese proceso que favorece la comprensión de las relaciones de interdependencia del ser humano con su entorno con base en un conocimiento crítico y a la vez reflexivo de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que de esta manera se reconozcan las relaciones del ser humano con otros seres vivos y las responsabilidades que este tiene frente al desarrollo sostenible y a la crisis ambiental. A través de la educación ambiental, según esta política, es que se puede fortalecer o formar una visión que integre las diferentes dimensiones que posee lo ambiental para así alcanzar una comprensión del problema ambiental como el producto de las relaciones que ha ejercido el ser humano con el entorno biofísico.

Para Sauvé (2005), una de las investigadoras más notables sobre educación ambiental, las diversas formas de concebir y de practicar la acción educativa dependen de las conceptualizaciones que se tengan sobre medio ambiente. Por ejemplo, si se concibe al medio ambiente como un conjunto de recursos que hay que conservar, la educación ambiental se enfocar  en enseñar todo lo que concierne al conocimiento sobre la calidad del agua, el suelo, la energía, las plantas, el patrimonio genético, entre otros, llamado más bien "gestión ambiental". Si por otra parte, se concibe al medio ambiente como un sistema, la educación ambiental estará enfocada en el análisis que permitan poner en relieve las relaciones de los distintos componentes del medio ambiente.

Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)

Según el Decreto 1743 de 1994, por el cual se instituye el Proyecto Ambiental para todos los niveles de educación formal y se fijan criterios que promuevan la educación ambiental no formal e informal, los PRAE se plantean con el propósito de coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos y deben tener como principios rectores la interculturalidad, la formación en valores, la regionalización, la interdisciplinariedad y la participación y formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas y debe estar presente en todos los componentes del currículo. Con los PRAE las instituciones deberán asegurar el alcance de los objetivos planteados en la ley 99 de 1993 y la ley 115 de 1994.

En este decreto se plantea que la responsabilidad del diseño y desarrollo de los PRAE recae sobre toda la comunidad educativa en general, es decir, los estudiantes, los padres de familia, los docentes y los directivos docentes. Dicha responsabilidad se ejercerá a través de los diferentes órganos del Gobierno Escolar. Según el portal del Observatorio

Ambiental de Bogotá, los PRAE son una estrategia que pretende la identificación de situaciones ambientales prioritarias a partir de las inquietudes, necesidades y dinámicas de un colectivo particular frente a su ambiente institucional, local y territorial y de esta manera generar y promover propuestas educativas acorde con las realidades al mismo tiempo que se fortalecen los procesos educativos e investigativos.

Metodología

Esta es una investigación de tipo descriptivo y de revisión bibliográfica en la que se realizó el rastreo de artículos científicos y de trabajos de grado o de tesis para optar por títulos de pregrado o posgrado publicados después del 2002, fecha en la cual fue emitida la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) y en la que de manera creciente aparecen publicaciones de investigaciones científicas en la internet. Esta revisión se llevó a cabo bajo un enfoque mixto cuantitativo y cualitativo mediante varias fases:

1. **Planteamiento del problema:** en esta fase se debió formular la pregunta de investigación y a partir de esto se planteó el objetivo de esta revisión que es presentar una revisión del estado del arte de las investigaciones realizadas alrededor de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) para visualizar un panorama general de las mismas, los campos investigativos emergentes y los vacíos de conocimiento. Esta no es una revisión de los PRAE sino de las investigaciones que se han llevado a cabo cuyo objeto de investigación hayan sido los PRAE.
2. **Recolección de datos:** se realizó en artículos, trabajos de grados y tesis sobre los PRAE, los cuales fueron conseguidos en revistas virtuales de libre acceso. Se hace la salvedad de que seguramente existen muchos más artículos publicados relacionados con este tema que reposan en revistas físicas y en los repositorios de las universidades, pero dados los alcances que pretende la presente publicación se optó solo por una revisión de revistas y repositorios virtuales. Se realizó el descarte de investigaciones que hubieran tenido en cuenta solamente una institución educativa dado que esto pudiera presentar limitaciones para el análisis y extrapolación de los resultados.
3. **Análisis e interpretación:** Inicialmente se realizó una lectura y resumen de cada una de las publicaciones para identificar aspectos relevantes como objetivos, materiales y métodos, población investigada, resultados obtenidos, temas de discusión, aportes y sugerencias realizadas por los autores; todo lo anterior para la conformación de la base de datos que configuran el presente estado del arte y que fue ubicada en una matriz de Excel para facilitar la observación y comparación general de todos los artículos. Las categorías de análisis se definieron empleando los objetivos de las publicaciones. Finalmente se realizan una recopilación de recomendaciones y conclusiones realizadas por los investigadores y se reconocen y se presentan algunas necesidades en el campo de investigación.

Resultados y Discusión

1. Resultados Generales

La búsqueda de las publicaciones se realizó a través de la plataforma de Google académico en revistas de libre acceso y repositorios de universidades, se encontraron publicaciones en 17 revistas y repositorios de 17 universidades cuando se empleó el

descriptor de búsqueda “Proyectos ambientales escolares”. Cabe recalcar que no se escogieron Proyectos Ambientales Escolares de las instituciones educativas como sujeto de estudio de la presente investigación sino que se escogieron investigaciones cuyo sujeto o tema de investigación fueran las PRAE. Se lograron identificar 45 publicaciones (gráfico 1).

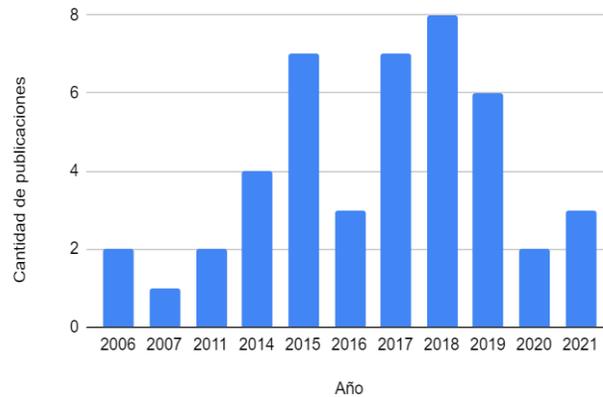


Gráfico 1. Cantidad de publicaciones sobre PRAE entre 2006 y 2021. Fuente: Propia después del análisis de la información.

En promedio general, se realizan aproximadamente cuatro publicaciones por año. Del total de las publicaciones se puede observar que la mayor cantidad se han producido en el departamento de Cundinamarca, seguido por Boyacá y por Antioquia, lo que concuerda con que el primero y el último son departamentos donde se encuentran las dos ciudades más grandes de Colombia. La cantidad de investigaciones en estas en Cundinamarca, Antioquia y Boyacá, concuerda con que tienen las ciudades más contaminadas de Colombia (infobae, 2021); esto pudiera tomarse como un indicador de las necesidades percibidas frente a la situación ambiental de dichos territorios por parte de los investigadores y los educadores ambientales. En menor cantidad que los anteriores se encuentra Quindío, Atlántico, Córdoba, Sucre y San Andrés (Ver diagrama 1).

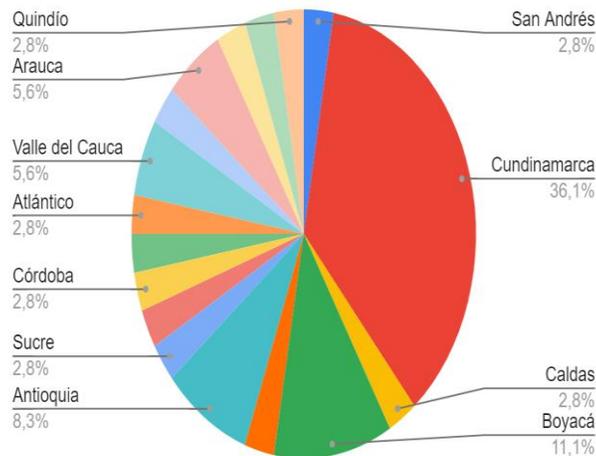


Diagrama 1. Departamentos en los cuales fueron realizadas las investigaciones sobre PRAE. Fuente: propia.

De los artículos revisados, la mayoría son investigaciones publicadas en revistas científicas; dentro de las que son tesis o trabajos de grado la mayor cantidad corresponde a pesquisas realizadas para optar por títulos de maestría y pregrado, y no se encontró ninguna para optar por el título de doctorado (ver diagrama 2).

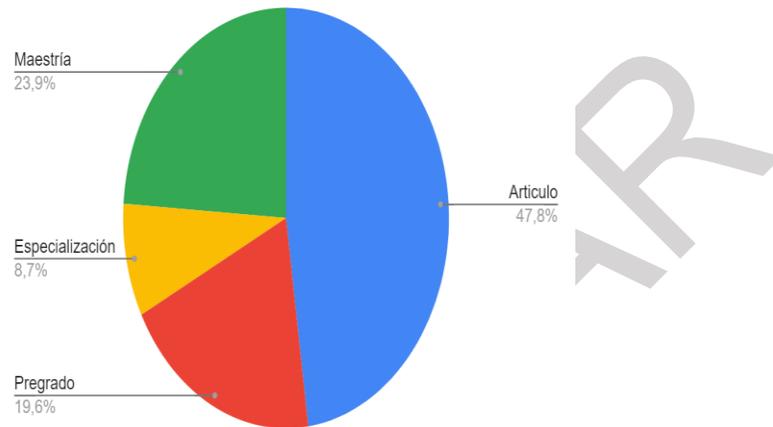


Diagrama 2. Tipos de publicaciones cuyo tema principal fueran los PRAE. Fuente: propia.

Los profesionales que más se inclinan por este tipo de trabajos son los ingenieros ambientales, los ingenieros sanitarios, los especialistas en educación ambiental, gestión ambiental y desarrollo de la comunidad, los magísteres en ciencias exactas, en educación, en desarrollo sustentable y en gestión ambiental.

Adicionalmente, de las 45 publicaciones solamente hubo una en la que se involucraron autoridades ambientales; dicho esto, en el resto de publicaciones la población más comúnmente empleada fue la relacionada directamente con la comunidad educativa, es decir: rectores, docentes, estudiantes y padres de familia. Situaciones esta que indica también un campo emergente en el tipo de población “administraciones públicas”.

2. Categorías de Investigación

Se reconocen en estas publicaciones a grandes rasgos, seis categorías de investigación: a. Propuestas de Proyectos Escolares Ambientales; b. Caracterización y diagnóstico de los PRAE; c. Evaluación del impacto de los PRAE; d. Propuestas para la evaluación de los PRAE; e. Artículos de reflexión y análisis de documentos que sustentan teóricamente los proyectos y f. Experiencias de transversalización.. Las categorías con mayor cantidad de publicaciones son las de “Diseños y propuestas de PRAE”, y “caracterización y diagnóstico de PRAE”, seguida por “Evaluación del impacto del PRAE” (ver diagrama 3).

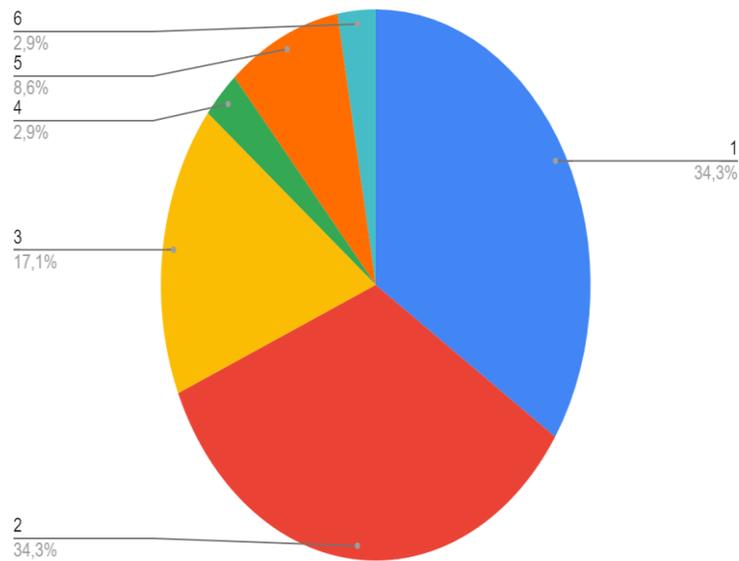


Diagrama 3. Categorías de las investigaciones alrededor de los PRAE: 1. Diseño de propuestas; 2. Caracterización y diagnóstico; 3. Evaluación del Impacto; 4. Propuestas de Evaluación; 5. Artículos de reflexión y análisis de documentos que sustentan teóricamente los proyectos; 6. Experiencias de transversalización. Fuente: Elaboración propia luego del análisis de información.

Resultados y Discusión

a. Diseño y Propuestas de Proyectos Ambientales Escolares

En esta categoría hay dos subcategorías; la mayor cantidad de las investigaciones pertenecen a una categoría cuyo objetivo es intervenir una comunidad o diseñar un proyecto de intervención, y la otra subcategoría que es la pedagógica, cuyo objetivo es presentar propuestas pedagógicas tales como estrategias didácticas o de articulación curricular. De estas publicaciones siete corresponden a trabajos realizados con el objetivo de obtener un título académico por parte de los investigadores.

El artículo publicado por Forero y Mahecha (2006) es un reporte de una intervención realizada por los autores en estudiantes entre los 9 y 12 años en una institución pública, y se constituye como una contribución importante a la causa de la preservación de la tortuga y los manglares teniendo en cuenta que cada estudiante representa a una familia. Por otra parte, teniendo en cuenta la urgencia ambiental frente a la protección de la especie hubiera sido relevante en términos de impacto, haber realizado la intervención directa en varias instituciones educativas o al menos en toda la institución educativa y haber involucrado a las familias dentro de las actividades realizadas. Adicionalmente, como los mismos autores lo plantean, es necesario realizar un seguimiento a la intervención para poderle dar continuidad al proyecto educativo, pues este sería solo el comienzo de un proceso que terminaría con la formación de adultos comprometidos. Hizo falta también, una salida de campo para sumergir a los estudiantes en los problemas evidentes de los manglares y por su puesto de la especie de tortuga.

Torres, L. (2011), con su propuesta favoreció la visualización de los distintos aspectos que debía contener el PRAE para que pudiera ser formulado de una manera más sólida y de acuerdo con los parámetros estipulados por el PNEA. Uno de los desaciertos que pudo haber tenido este trabajo es la aplicación de encuestas y entrevistas de respuesta cerrada dado que esto limitó las respuestas de la población que posiblemente es más conocedora del contexto que la misma investigadora que diseñó las entrevistas y las encuestas, y pudo haberse optimizado el tiempo para favorecer también el diálogo para la socialización con la comunidad de los resultados obtenidos.

Las investigadoras Chaquea, R. y Collazos, M. (2014) favorecieron la construcción del PRAE por parte de la comunidad escolar a partir del diagnóstico que realizaron de las temáticas reconocidas por la misma población. En este trabajo se plantean como recomendaciones las capacitaciones docentes para la educación ambiental, la evaluación del desarrollo del PRAE y la gestión de espacios y tiempos para la discusión del trabajo con el PRAE. A pesar de todo lo anterior, a Chaquea y Collazos les faltó involucrar a los directivos en esta construcción a quienes se nombró dentro de las recomendaciones diciendo que es trascendental su apoyo frente a la construcción, pero no se reporta con claridad cuál fue la situación que llevó a no tenerlos presentes en la misma.

En el trabajo de grado de Díaz Céspedes (2017) se logra la identificación de los PRAE en cuanto a sus objetivos, las problemáticas presentes en las siete instituciones analizadas y se reorganizaron las funciones de los grupos PRAE para cada institución, se logró fortalecer los conocimientos para que los estudiantes continuaran con su función de difusión y puesta en práctica de lo aprendido en las capacitaciones que se les dieron. El autor, recomienda la actualización constante del proyecto ambiental escolar para dar respuesta a las necesidades que van surgiendo con el tiempo, el estímulo de los estudiantes participantes de los comités ambientales escolares y el involucramiento de docentes de todas las áreas, familias, docentes, directivos y comunidad en general. Esta fue una investigación con un tamaño de muestra considerable, desafortunadamente solamente se tuvo en cuenta a estudiantes y docentes y faltó la incorporación de la familia y de los directivos en el proyecto desarrollado.

La propuesta de integración de los PRAE con el PIGA formulada por Pedraza, A. (2018), como lo indica el autor, puede ser empleada por otras instituciones educativas dado que para todas es mandatorio la implementación de proyectos ambientales así como la implementación de un sistema de gestión ambiental. El investigador recomienda la conformación de un equipo de profesionales, docentes y administrativos para la construcción, puesta en marcha, seguimiento y evaluación de los proyectos y para que se logre articular el PIGA (Plan Institución del Gestión) con el PRAE. Sin embargo, es necesario recalcar que en esta investigación se realizó una omisión relevante ya que tampoco, al igual que en algunas de las anteriormente nombradas, no se implicó a la familia en el desarrollo de la propuesta, población que según el PNEA debe tenerse siempre en cuenta.

La estrategia diseñada por Alarcón (2019) para el fortalecimiento del PRAE para la integración de las narrativas ambientales con las TIC, permitió la identificación de las estrategias más comúnmente empleadas por los docentes para el desarrollo y ejecución del PRAE, entre las que se encuentran: salidas de campo, cartelera ambiental, videos, puntos de reciclaje, talleres escritos, entre otros; así como la dinamización de dicho proyecto. Esta fue una propuesta novedosa en el sentido que de una manera innovadora

como lo es la fusión de narrativas y las TIC se favoreció la dinamización del PRAE, sin embargo, tampoco se involucró a la familia.

El proyecto realizado por Usa, P. y Ortíz A. (2019), tuvo una muestra considerable de 34 instituciones educativas que desveló el reduccionismo de las prácticas de las instituciones para la ejecución del PRAE ya que estas se ejecutan de manera aislada y con énfasis en el área de ciencias naturales y no como algo transversal, tal como se plantea en el PNEA. El desarrollo de este proyecto, según los autores, generó como resultado una herramienta guía para facilitarle a las instituciones educativas una implementación más efectiva y pertinente de los PRAE teniendo en cuenta el contexto, la logística, la capacitación, el apoyo gubernamental y lo actitudinal. Este fue un proyecto de gran envergadura y que seguramente tuvo un impacto importante dada la rigurosidad en su implementación y la gran población intervenida.

Paz, Q., Velásco, V. y Ledezma, Z. (2020), elaboran y ejecutan un Proyecto Ambiental Escolar en dos instituciones educativas del departamento del Cauca. El objetivo del proyecto fue crear estrategias pedagógicas que favorecieran la correlación de la dimensión ambiental y educativa a través de la implementación de alternativas de manejo de residuos sólidos como el compostaje, generación de procesos de cohesión social, cierre de flujos de materiales y de energía en la huerta escolar como eje articulador de dinámicas socio ambientales. Se empleó un enfoque mixto con herramientas como la encuesta semiestructurada a diferentes actores de la comunidad educativa para identificar percepciones sobre lo ambiental y su relación con la educación, el manejo de residuos sólidos y la actividad agropecuaria como eje articulador de la dinámica socioambiental. Como parte de los resultados se observó que el proyecto implementado generó ideales críticos y reflexivos y el establecimiento de vínculos afectivos y de respeto frente a la conservación y preservación del medio ambiente.

Para esta categoría, se puede sacar como conclusión general que la mayoría de los autores concuerda con que se debe involucrar a las familias, los directivos y a las organizaciones externas como universidades y autoridades ambientales; y que dadas las características y la visión de la educación ambiental en Colombia planteada en la PNEA, los PRAE no deben estar a cargo solamente de los docentes de ciencias naturales como sucede en la mayoría de las instituciones, sino sobre todo a cargo de la comunidad educativa, especialmente de estudiantes.

b. Caracterización y diagnóstico de los PRAE

Para esta categoría, fue notorio que la mayoría de los investigadores concuerdan con el hecho de que debe haber mayor inversión en la formación de docentes para que se generen resultados con mayor impacto en la cultura ambiental; de hecho, basta con realizar una revisión general de otras investigaciones a nivel internacional para darse cuenta de que es una necesidad sentida en distintas latitudes. Es recurrente también la recomendación de que debe haber mayor compromiso por parte de las instituciones para sistematizar sus experiencias en la implementación del PRAE para poder realizar una evaluación pertinente que permita identificar fortalezas y debilidades de estos y así poder tomar decisiones frente a lo que se debe seguir haciendo y lo que no se ha hecho y debe empezar a hacerse.

Para este tipo de investigaciones sería relevante tener en cuenta que más allá de los documentos internacionales como son la Carta de Belgrado, se deberían tomar como

referentes las políticas nacionales y regionales de educación ambiental para realizar la caracterización y el diagnóstico de los PRAE. También es relevante considerar que autores como Herrera, R., Reyes, S. Amaya, T. y Genera, R. (2006) plantean que en su mayoría, el proyecto ambiental se reduce a la celebración del calendario escolar en lugar de intervenciones pedagógicas de larga permanencia y que existe una necesidad latente en cuanto a la sistematización de las experiencias y su articulación con los Proyectos Educativos Institucionales (PEI). Esta misma situación es expuesta por Pérez-Vásquez, N., Cadavid-Velásquez y Flórez-Nisperuza, E. (2021) que encontraron que la mayoría de los proyectos se ejecutan de forma aislada a la gestión académica de las instituciones y que por tanto no logran consolidarse como proyectos de educación integral donde se tengan en cuenta tanto los aspectos naturales y socioculturales como el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades educativas.

Análisis del discurso como el presentado por Sierra, M. Castañeda, P. y Ramírez, B. (2015) se constituyen como investigaciones relevantes en el sentido de presentar los imaginarios que son asumidos por las instituciones educativas frente al tema de la educación ambiental y permiten una visualización del desarrollo conceptual y teórico que a manera institucional se asume para el desarrollo de la EA.

c. Evaluación del impacto de los PRAE

Autores como Arias, C., Estrada, M. y Rendón, L. (2014) plantean como recomendación ampliar las redes ambientales más allá del ámbito escolar y la inclusión de otros integrantes de la comunidad en general. Para complementar esto, González, C. y Molano, V. (2015) proponen fortalecer la estrategia de educación ambiental con énfasis en el seguimiento, asignación de recursos, asistencia técnica y protagonismo de la participación infantil en las instituciones educativas. Lo mismo exponen Alape S. y Rivera T. (2016) que sostienen, después de haber analizado a todas las instituciones educativas en Bucaramanga, que no se está realizando una integración de todos los miembros de la comunidad educativa para la construcción de los PRAE. Esto mismo lo sostiene Lenis, G. y Arboleda, A. (2015), quienes dicen que a los padres de familia son poco tenidos en cuenta.

Bedoya M, A., Rendón L. L. y Moscoso M. L (2015), encontraron que los procesos de comunicación interna en las instituciones educativas se encuentran muy débiles, lo que lleva a que el impacto de los proyectos sea bajo. Lenis, G. y Arboleda, A. (2015) también denuncian que en la formulación de los proyectos no se tienen en cuenta las problemáticas del sector. Para esta categoría existen 2 tipos de subcategorías, ambas de ellas tienen como objetivo la evaluación del impacto de los proyectos ambientales escolares, una de ellas se enfoca en los procesos de construcción cultural y la otra en los procesos de intervención del contexto biofísico. A estas últimas categorías pertenecen investigaciones que tienen una característica similar y es que todas han pretendido evaluar los PRAE de las instituciones educativas a la luz de lineamientos técnicos para la formulación, el desarrollo y la retroalimentación de proyectos de este tipo que están presentes en el decreto 1743 de 1994. Este tipo de investigaciones también dilucida la necesidad que existe de desarrollar un sistema de evaluación de los PRAE bajo estándares técnicos y que tengan en cuenta a la Política Nacional de Educación Ambiental, la cual constituye el fundamento filosófico y práctico de los PRAE. Se debe tener en cuenta además, que no existe hasta la fecha, una rúbrica que permita la evaluación de los PRAE.

d. Artículos de reflexión y análisis de documentos que sustentan teóricamente a los PRAE

Para esta categoría los investigadores presentan evidencias de la marcada tendencia de los PRAE a fundamentarse teóricamente con una visión sistémica del ambiente y a proponer que debe existir transversalidad para su implementación (Cuevas, Díaz y Ruge, 2021). A pesar de esto, en la práctica, los docentes y quienes aplican el PRAE desconocen la normatividad y la filosofía que sustenta o debería sustentar a los PRAE (Oyaga, M., Gómez, H. y Ortega, M, 2014). Dada las muestras poblacionales elegidas por los autores, se podría realizar una extrapolación a la realidad del país, y podemos concluir que en el papel, los PRAE puede que se encuentren muy bien fundamentados pero en la práctica esto no es evidenciable.

e. Propuestas de evaluación

Muñoz y Páramo (2018) proponen un sistema de indicadores de educación ambiental con el fin de presentar un derrotero que permita monitorear los alcances y el desarrollo de las acciones educativas llevadas a cabo desde distintas políticas y programas institucionales. El sistema incluye pautas de recolección de información de los procesos de educación ambiental en torno a comportamientos ambientalmente relevantes y fue desarrollado teniendo en cuenta propuestas internacionales y de la UNESCO además del Sistema Nacional de Indicadores Educativos de Colombia del Ministerio Nacional de Educación (MEN). Esta fue la única investigación de esta categoría, sin embargo, debe resaltarse el hecho de que los investigadores no prestaron relevancia a la Política Nacional de Educación Ambiental, que es el sustento filosófico y teórico de lo que debería ser la educación ambiental en Colombia y a la luz de la cual deberían escogerse los parámetros para realizar dicha evaluación.

f. Experiencias de transversalización

Alarcón, Ovalle y Velandia (2019), analizaron la integración de los PRAE en el currículo escolar en Colombia, a partir del uso de las TIC con el objetivo de determinar las percepciones sobre el desarrollo y la ejecución de este tipo de proyectos y el nivel de inclusión de las tecnologías informáticas. Para cumplir este objetivo, los investigadores aplicaron una encuesta a docentes que orientasen la educación ambiental y se indaga en su discurso sobre las maneras en las que se trabajan los PRAE en las instituciones educativas y el empleo de tecnologías como estrategias didácticas. Los investigadores encontraron que la mayoría de los proyectos no incorpora este componente pese a que sería una herramienta de formación de dinamizadores ambientales.

Conclusiones

La mayor cantidad de investigaciones se están dando en las categorías de caracterización, diagnóstico y evaluación del impacto de los PRAE, esto pudiera deberse a la necesidad existente de formalizar un sistema de evaluación que permita a los docentes estimar qué tan acertados, pertinentes o alineados con la norma son los PRAE, sin embargo se dilucida la necesidad que existe de desarrollar un sistema de evaluación de los PRAE bajo estándares técnicos que tengan en cuenta a la Política Nacional de Educación Ambiental, la cual constituye el fundamento filosófico y práctico de los PRAE y a las políticas regionales de educación ambiental.

Se debe tener en cuenta además, que no existe hasta la fecha, una rúbrica que permita la evaluación de los PRAE. De hecho, solo una de las investigaciones encontradas propuso un sistema de indicadores de evaluación que fue desarrollado teniendo en cuenta las propuestas internacionales de la UNESCO y el Sistema Nacional de Indicadores Educativos de Colombia pero no tuvo en cuenta ninguna política de educación ambiental.

En general, las categorías con menor cantidad de publicaciones y que se muestran como campos emergentes de investigación son las propuestas de evaluación y las experiencias de transversalización de los proyectos, seguidas por los artículos de reflexión y de análisis de documentos que sustentan teóricamente a los PRAE. De las 45 publicaciones solamente hubo una en la que se involucraron autoridades ambientales; dicho esto, en el resto de publicaciones la población más comúnmente empleada fue la relacionada directamente con la comunidad educativa, es decir: rectores, docentes, estudiantes y padres de familia. Situación que indica un campo emergente investigativo con la población “administraciones públicas”.

Por último, es evidente la necesidad de transversalización de los proyectos para que se pueda lograr una educación ambiental integral como está planteada en el PNEA, por esto sería de interés realizar investigaciones sobre los procesos de transversalización que se han llevado a cabo para realizar la difusión de los mismos; además es de relevancia continuar revisando experiencias significativas y empezar a realizar investigaciones cuya población sea docentes diferentes a los de ciencias naturales, comunidad en general, autoridades ambientales y universidades y cuál es la vinculación de estos en la construcción del PRAE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América latina y el caribe, adoptado en Escazú (Costa Rica), 4 de Marzo de 2018.
- Alape S. D. & Rivera T. M. (2016). Diagnóstico de los proyectos ambientales escolares (PRAE) en colegios oficiales de Bucaramanga. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.
- Alarcón, A. (2019). *Ambientic, una implementación de narrativas para fortalecer los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Alarcón, A., Ovalle B. y Velandia, T. (2019). Proyectos ambientales escolares y su articulación con las TIC. *Revista Conrado*, 15 (70), p. 168-174.
- Alonso-Marcos (2010). *Historia de la educación ambiental “la educación ambiental en el siglo XX”*. Edición por la Asociación Española de Educación Ambiental, pp. 1-30
- Andrade, R. y Andrade R. (2017). Proyectos Ambientales Escolares: una alternativa para la Educación Ambiental. *Biocenosis*, vol. 31 (12)

- Arias, C., Estrada, M. y Rendón, L. (2014). Caracterización de los procesos educomunicativos de las instituciones educativas que conforman la red de proyectos ambientales escolares (Red-PRAE). *Revista Producción+Limpia*, vol. 10, n°1.p. 105-118.
- Bedoya M, A., Rendón L. L. y Moscoso M. Luz (2017). Los proyectos ambientales y su incidencia en el enriquecimiento educativo de las instituciones educativas de la jurisdicción de Corantioquia. *Revista Producción + Limpia*, vol. 11 núm 2.
- Bedoya, M., Moscoso, M., Rendón, L. (2015). Incidencia de los procesos educomunicativos en los proyectos ambientales escolares. *Revista Lasallista de Investigación*, vol. 12, n°2, p.75-83
- Burgos, A. (2017). Estado de los proyectos ambientales escolares en Boyacá. *Revista Luna Azul*, núm. 44. Pp.39-58.
- Bustamante G. N, Cruz B. M. y Vergara R. C. (2017). Proyectos ambientales escolares y la cultura ambiental en la comunidad estudiantil de las instituciones educativas de Sincelejo, Colombia. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, vol. 9, núm. 1, pp. 215-229.
- Calixto-Flóres (2008). Medio Ambiente y Educación Ambiental: Representaciones sociales de los profesores en formación. *Magis, Revista internacional de Investigación en Educación*, vol. 2 (4), p.401-414.
- Camarena-Gómez (2006). La Educación Ambiental en el marco de los foros internacionales: una alternativa de desarrollo. *Estudios Sociales*, vol. 15, n° 28, pp. 8-42
- Cano, P. (2015). *Auditoría realizada a proyectos ambientales escolares de tres instituciones educativas de la comuna uno de Armenia, Quindío*. Universidad del Quindío, Colombia.
- Carrizosa, J. (2003). Colombia: de lo imaginario a lo complejo. IDEA - Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y la Protección del Medio Ambiente. Decreto 2811 de 1974. Diciembre 18 de 1974 (Colombia).
- Conferencia de Naciones Unidas (1972). Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano.
- Constitución Política de Colombia [Const.] Art. 5. 7 de Julio de 1991.
- Corte Constitucional de Colombia (1991). Sentencia T-092
- Cuevas, Díaz y Ruge (2021). *Elementos conceptuales y metodológicos presentes en los documentos orientados a la formulación de los proyectos ambientales escolares en Colombia*. Universidad distrital Francisco José de Caldas.
- Chaparro, G. (2018). *Evaluación sobre la pertinencia del proyecto ambiental escolar (PRAE) en el Liceo Colombia*. Universidad Externado de Colombia.
- Chaquea, R. y Collazos, M. (2014). *Formulación participativa del proyecto ambiental escolar (PRAE) para el instituto técnico agropecuario y forestal (ITAF) en Calima El Darién, Valle del Cauca, Colombia*. Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali.

Decreto 1743 de 1994 [Ministerio de Educación Nacional]. Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan los criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el ministerio de educación nacional y el ministerio del medio ambiente. 3 de Agosto de 1994.

Díaz-Céspedes (2017). *Fortalecimiento de proyectos ambientales escolares (PRAE) en siete instituciones educativas del municipio de Fusagasugá, Cundinamarca*. Universidad de Cundinamarca.

Eschenhagen, M.L (2007). Diversas consideraciones y aproximaciones a la noción de complejidad ambiental. *Reflexión*, vol. 10 - n° 4, p.83-94

Figuroa, R. (2021). *Proyectos Ambientales Escolares en Valledupar, Colombia: Una revisión de la educación para el desarrollo sostenible*. Universidad Federal de Alfenas.

Forero, G. & Mahecha G. (2006). Una estrategia de conservación en San Andrés Isla: proyectos escolares y valores en la educación ambiental. *Gestión y Ambiente*, Volumen 9, n° 3.

González, C. y Molano, V. (2015). *Participación infantil en los proyectos ambientales escolares, estrategia: inclusión de la dimensión ambiental en escenarios de la educación*. Universidad Pedagógica Nacional.

González-Gaudio (2001). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. *Desarrollo e Medio Ambiente*, n° 3, p. 141-158

Herrera, R., Reyes, S. Amaya, T. y Genera, R. (2006). Evaluación de los proyectos ambientales escolares en colegios oficiales de la localidad 18 en Bogotá. *Gestión y Ambiente*, vol. 9, n° 1.

Huérffano, A. (2018). *Proyectos ambientales Escolares (PRAE) como estrategia de implementación de la educación ambiental en la educación básica y media en Colombia*. Universidad Federal do Rio de Janeiro.

Infobae (6 de Febrero de 2021). Estas son las ciudades colombianas con mayor riesgo de tener la peor calidad del aire. <https://www.infobae.com/america/colombia/2021/02/06/esta-son-las-ciudades-colombianas-con-mayor-riesgo-de-tener-la-peor-calidad-del-aire/#:~:text=Bogot%C3%A1%2C%20Tunja%2C%20Medell%C3%ADn%2C%20C%C3%BAcuta,norte%20y%20noroeste%20de%20Colombia>.

ONU (Marzo, 2022). Antecedentes. <https://www.un.org/es/observances/environment-day/background>

Leff, E. (2000). *Pensar la complejidad ambiental*. Editorial siglo XXI, México.

Leff, E. (2010). El desvanecimiento del sujeto y la reinención de las identidades colectivas en la era de la complejidad ambiental. *Polis*, vol. 9, n°27, p.151-198

Leff, E. (2012) *La Complejidad Ambiental*, Editorial Polis

Lenis, G. y Arboleda, A. (2015). *Pertinencia de los proyectos ambientales escolares en la zona urbana de la ciudad de Palmira*. Universidad de Manizales.

Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. Febrero 8 de 1994

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Diciembre 22 de 1993.

Martínez Castillo (2010). La importancia de la educación ambiental frente a la problemática actual. *Revista Electrónica @Educare*, vol. XIV n°1, pp. 97-111

Mora H.N (2015). Formulación del proyecto ambiental escolar (PRAE) en la institución educativa departamental Pío X en el municipio de Chipaque, Cundinamarca. Universidad Libre, Bogotá, Colombia.

Mora-Ortiz, R. (2015). Los proyectos ambientales escolares, herramientas de gestión ambiental. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, vol. 25, núm. 2. pp.67-74.

Muñoz, A. & Páramo, P. (2018). Monitoreo de los procesos de educación ambiental: propuesta de estructuración de un sistema de indicadores de educación ambiental. *Revista Colombiana de Educación* (74), pp.81-106.

Naciones Unidas (20 al 22 de Junio de 2012). *El futuro que queremos*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, Río de Janeiro, Brasil.

Noguera de Echeverri (2007), complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latino-americano. *Reflexión*, vol. 10 - n° 4, p 5-30

Observatorio Ambiental de Bogotá (2021). *Proyectos Ambientales Escolares*.

Ordoñez N. & Rodríguez E. (2018). Análisis exploratorio en la gestión de la estrategia Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el municipio de Funza, Cundinamarca, periodo 2008-2017. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá.

Organización de las Naciones Unidas (s.f.). *Medio Ambiente*. <https://www.un.org/es/>

Oyaga, M., Gómez, H. y Ortega, M. (2014). El conocimiento de la legislación educativa como componente fundamental para la gestión de Proyectos Ambientales Escolares en el departamento de Atlántico. *Univmar*, 32(2), pp.135-143

Paz, Q., Velásco, V. y Ledezma, Z. (2020). *Elaboración e implementación del Proyecto ambiental escolar (PRAE) desde la perspectiva socio ambiental, con énfasis en el aprovechamiento y manejo de residuos orgánicos y la realización de huertas escolares en las instituciones educativas Politécnico Francisco de Paula Santander, municipio de El Tambo y en la Institución educativa Vasco Nuñez de Balboa, en la Sede Escuela Santa Teresita del municipio de Balboa Cauca, Colombia*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, Popayán, Cauca.

- Pedraza, A. (2018). *Propuesta de integración de los proyectos ambientales escolares con el plan institucional de gestión ambiental y la ISO 14001:2015, en el colegio distrital ciudad de Villavicencio, Bogotá*. Universidad Santo Tomás, Bogotá.
- Pérez-Vásquez, N., Cadavid-Velásquez y Flórez-Nisperuza, E. (2021). La educación ambiental: una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares. *Revista Boletín Redipe*, vol. 10, núm 7, p. 84-96.
- Socorro, S. y Valencia, A. (2019). *Diagnóstico de proyectos ambientales escolares en instituciones educativas oficiales urbanas del distrito de Buenaventura-Colombia*. Universidad Santiago de Cali.
- Resolución 70/1 [Asamblea General de Naciones Unidas] para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015, 21 de Octubre de 2015. Naciones Unidas.
- Salinas-Cabrera, D. (2015). Educación ambiental para el desarrollo y consumo sustentable en Chile. Una revisión bibliográfica. *Revista electrónica Educare*, Mayo-Agosto, 1-15.
- Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das corrientes em educação ambiental. (p. 17-46). In Sato, M. et Carvalho, I. (Dir.). *Educação ambiental - Pesquisa e desafios*.
- Sepúlveda, G. (2007). Proyectos Ambientales Escolares de Manizales. *Revista Luna Azul*, nº 24.
- Sierra, M., Castañeda, P. y Ramírez, B. (2015). Análisis del contenido en proyectos ambientales escolares. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*, vol 27, pp.42-49.
- Terrón, A. (2010). Educación Ambiental, Representaciones Sociales de los profesores de educación básica y sus implicaciones educativas. *Horizontes Educativos*, p. 312.
- Torres, L. (2011). *Medio Ambiente y Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el colegio Nicolás Esguerra*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Tréllez-Solís (2006), Algunos elementos del proceso de construcción de la Educación Ambiental en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, nº41, pp.69-81
- UNESCO (s.f.). *La carta de Belgrado: un marco general para la educación ambiental*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000017772_spa
- Usa, P. y Ortíz, A. (2019). *Formulación de una estrategia de educación ambiental para proyectos ambientales escolares-PRAE en la Ciudad de Neiva*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, Neiva.
- Zabala G., I y García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, nº 63, pp. 201-218