

**Evaluación del nivel de formulación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) de las
Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del
Departamento de Boyacá**

Jhoan Carlos Forero Rodríguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
Ingeniería Ambiental
CEAD Garagoa
2023

**Evaluación del nivel de formulación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) de las
Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del
Departamento de Boyacá**

Jhoan Carlos Forero Rodríguez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Ambiental.

Asesor

Dairo José Benítez Villarreal
Ingeniero Ambiental y de Saneamiento
Especialista en Salud Ocupacional

Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
Ingeniería Ambiental
CEAD Garagoa

2023

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Garagoa, junio de 2023.

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente:

A Dios, por darme la salud y vida para sacar adelante esta nueva meta en mi vida, a mi familia, mi esposa Yina Mayerly Fernández, mis hijos Nicolás y Liam, por el apoyo incondicional para no desfallecer en el camino.

A mi madre, por heredarnos su valentía y fortaleza para salir adelante y alcanzar las metas propuestas.

A mi amigo Raúl Eduardo Riveros, quien siempre ha sido mi bastón de apoyo para la consecución de mis logros académicos. Infinitas gracias mi hermano.

Agradecimientos

El autor expresa sus agradecimientos a:

El Ingeniero. Dairo José Benítez Villarreal, por su paciencia, conocimiento y guía, pues con todo ello encaminó por buen rumbo el desarrollo del presente estudio.

A las directivas de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá, por abrir sus puertas para permitir consultar los Proyectos Ambientales Escolares, y así poder obtener los resultados del presente estudio.

Y a quienes de una u otra forma participaron en el desarrollo del presente estudio.

Resumen

El Proyecto Ambiental Escolar “PRAE” es una estrategia emanada del Gobierno Nacional colombiano para trabajar la Educación Ambiental en niños y adolescentes, el cual debe ser creado por cada institución educativa, acorde a su entorno y necesidades. El presente proyecto de investigación tiene por objetivo evaluar la formulación de los PRAES en las Instituciones Educativas de los municipios de la Provincia de Neira (Boyacá), para lo cual se adelantará una investigación de enfoque cuantitativa y de tipo descriptiva, donde la lista de chequeo se convierte en el principal instrumento de recolección de información, la cual se hará con base en los contenidos sugeridos por la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).

Como resultados se pudo elaborar los formatos para la recolección de información primaria, se identificó el nivel de cumplimiento de los PRAES, de las instituciones en estudio, de cada uno de los 15 componentes de la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” y el análisis del nivel de formulación de PRAES.

En conclusión, la gran mayoría de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) de las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira poseen un bajo nivel de formulación.

Palabras clave: Nivel de formulación, Proyecto Ambiental Escolares (PRAE), Instituciones Educativas Públicas, Provincia de Neira, Departamento de Boyacá.

Abstract

The School Environmental Project "PRAE" is a strategy issued by the Colombian National Government to work on environmental education in children and adolescents, which must be created by each educational institution, according to its environment and needs. The present research project aims to evaluate the formulation of the PRAES in the Educational Institutions of the municipalities of the province of Neira (Boyacá), in the year 2021, for which a research of quantitative approach and descriptive type will be advanced, where the checklist becomes the main instrument for information collection, which will be done based on the contents suggested by the "Methodological Guide for the formulation of PRAES a challenge beyond the School" (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).

As results, it was possible to elaborate the formats for the collection of primary information, the level of compliance of the PRAES, of the institutions under study, of each of the 15 components of the "Methodological Guide for the formulation of PRAES a challenge beyond the School" and the analysis of the level of formulation of PRAES were identified.

In conclusion, the great majority of the School Environmental Projects (PRAE) of the basic secondary educational institutions of the municipalities of the province of Neira have a low level of formulation.

Keywords: Level of formulation, School Environmental Project (PRAE), public educational institutions, province of Neira, Department of Boyacá.

Tabla de contenido

Introducción	14
Planteamiento del problema	16
Descripción del problema.....	16
Formulación del problema.....	18
Justificación.....	19
Objetivos	22
Objetivo general	22
Objetivos específicos.....	22
Marco de referencia.....	23
Antecedentes	23
Marco conceptual	24
Marco teórico	26
Marco legal.....	29
Metodología	33
Resultados	36
Elaboración herramienta para la recolección de información primaria, acorde a los parámetros de la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela”	36
Identificación del cumplimiento de los PRAES, de las instituciones en estudio, de cada uno de los componentes de la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela”	41
Análisis del nivel de formulación de PRAES diseñados por las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira.....	52

Análisis económico	57
Análisis social	58
Análisis ambiental	59
Conclusiones	60
Recomendaciones	62
Referencias bibliográficas	63
Apéndices	67

Lista de figuras

Figura 1. Ubicación de las Instituciones Educativas de Básica de la Provincia de Neira en estudio.....	33
Figura 2. Encabezado de la matriz para la recolección y análisis de información de los PRAE ...	37
Figura 3. Rangos para interpretación de niveles de avance de la formulación de los PRAE.....	38
Figura 4. Ejemplo de calificación del componente Denominación en el PRAE.....	39
Figura 5. Costado derecho de la matriz para la recolección y análisis de información de los PRAE	40
Figura 6. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de denominación en el PRAE	41
Figura 7. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de introducción en el PRAE	42
Figura 8. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de antecedentes en el PRAE	42
Figura 9. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de planteamiento en el PRAE	43
Figura 10. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de objetivos en el PRAE.....	44
Figura 11. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de justificación en el PRAE.....	44
Figura 12. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de marco teórico en el PRAE	45
Figura 13. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de marco metodológico en el PRAE	46
Figura 14. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de recursos en el PRAE	46
Figura 15. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de limitaciones en el PRAE	47
Figura 16. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de cronograma en el PRAE	48
Figura 17. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de denominación en el PRAE	48
Figura 18. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de bibliografía en el PRAE	49
Figura 19. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de infografía en el PRAE.....	50
Figura 20. Porcentaje de cumplimiento de los criterios de anexos en el PRAE	50

Figura 21. Nivel de avance de formulación del PRAE de las I.E. de la Provincia de Neira

(Boyacá)51

Listas de tablas

Tabla 1. Presupuesto invertido en el desarrollo del estudio	57
---	----

Listas de apéndices

Apéndice A. Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela.67

Introducción

La Educación Ambiental, en su transformación hacia la educación para el desarrollo sostenible, abre las Instituciones Educativas a la sociedad ampliando la comunicación, desarrollando asociaciones con las autoridades e instituciones locales, implicando a los padres y a los especialistas (Vare & Scott, 2007; Kalathaki, 2015, 2017). Los proyectos escolares de educación ambiental promueven el aprendizaje por descubrimiento, principalmente a través del trabajo en equipo, mediante la participación de comunidades locales, científicos, organizaciones, autoridades y organismos en línea y en entornos virtuales de aprendizaje (Mandrikas et al., 2005; Ministerio de Educación Nacional, 1994). Por lo general, los equipos medioambientales escolares se comprometen a estudiar un problema local con un enfoque interdisciplinar (Chrisafidis, 2006; Zygouri, 2005).

No obstante, y pese a que el Proyecto Ambiental Escolar [PRAE] debería de ser una herramienta que estructure las intervenciones de la comunidad educativa para mitigar las problemáticas ambientales de su entorno (Ministerio de Educación Nacional, 1994), existen Instituciones Educativas que no cuentan con este documento y no lo tienen adecuadamente estructurado, especialmente en el departamento de Boyacá (Vargas & Párraga, 2016).

Es por ello, que el presente estudio se enfocó en evaluar la Formulación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) en las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Garagoa, Chinavita, Macanal, Pachavita, San Luis de Gaceno y Santa María), teniendo como base la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).

El presente documento se encuentra compuesto por ocho capítulos, donde los tres primeros corresponden a la fundamentación de la investigación, pues es allí donde se describen y

formula el problema de estudio, se describen los beneficios y ventajas de desarrollar la investigación, y se plantean los objetivos de la misma.

El cuarto capítulo se incorporan los conceptos y teorías que enmarcan el desarrollo del estudio, abordando temas como la Educación Ambiental, desde la concepción internacional, hasta su aterrizaje al contexto nacional; hasta llegar a los Proyectos Ambientales Escolares, incluso haciendo una aproximación a su estado del arte.

En el quinto capítulo se describe el marco metodológico empleado para alcanzar los objetivos, para ello se plasma el tipo y enfoque de investigación utilizados, también se describe la población y muestra consideradas, y se presenta el procedimiento utilizado para recopilar, analizar y presentar la información.

En los tres últimos capítulos se presentan los resultados obtenidos, abordándolos objetivo por objetivo; para luego escribir las conclusiones del estudio, así como formular las recomendaciones del caso.

Planteamiento del problema

Descripción del problema

La Educación es reconocida como estrategia fundamental de cambio, para generar una nueva cultura, que lleve a la gente a cambiar sus hábitos y costumbres frente al medioambiente (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & Ministerio de Educación Nacional, 2003); pese a ello, aún no se ha aplicado en todos los contextos, por lo que se siguen presentando contaminación y abuso de los recursos naturales.

En consideración a lo anterior, la Política Nacional de Educación Ambiental generó el Proyecto Ambiental Escolar “PRAE” como la estrategia fundamental que dicta el Gobierno Nacional Colombiano para trabajar la Educación Ambiental en niños y adolescentes. Esta estrategia concibe su desarrollo y fortaleza en relación a un trabajo investigativo y de gestión de toda la comunidad educativa de cada una de las Instituciones Educativas de básica secundaria del país. Su principal objetivo es la identificación de una problemática o potencialidad ambiental local, para posterior a ello trabajarse desde el currículo académico de los estudiantes con el fin de darle solución parcial o total al hecho identificado (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & Ministerio de Educación Nacional, 2003).

Por lo tanto, hoy en día todas las Instituciones Educativas de básica secundaria del país deberían tener documentado un PRAE, pero hasta la fecha no se tiene conocimiento si estos se encuentran elaborados en las Instituciones Educativas de la Provincia de Neira, del departamento de Boyacá, y menos si han sido diseñados de acuerdo a los parámetros de alguna guía metodológica, como la de “Formulación de Proyectos Ambientales Escolares Un Reto Más Allá de la Escuela” elaborada por la Universidad Libre y el Jardín Botánico de Bogotá (2013).

Es de anotar que a la fecha se han conocido de la existencia de tres guías metodológicas para el diseño de PRAES, estos documentos contienen información sobre los conceptos básicos de gestión ambiental, los pasos para el diseño e implementación de un PRAE, la identificación de problemas y oportunidades ambientales, la elaboración de planes de acción y la evaluación y seguimiento del programa. Tales guías son:

1. La titulada “Guía de diseño e implementación de los proyectos ambientales escolares PRAES desde la cultura del agua”, creada por el Ministerio de Medioambiente y Desarrollo Sostenible (Vahos et al., 2012).

2. La “Agenda Intersectorial de Educación Ambiental y Comunicación 2010-2014”, elaborada por los Ministerios de Educación y de Tecnologías de la Información y la Comunicación (Presidencia de la República de Colombia, 2010).

3. La “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).

Aunque, Vargas y Párraga (2016) sostienen que el PRAE se ha convertido en un documento que es elaborado simplemente para cumplir con un requisito ante la Secretaría de Educación, lo que es muy posible, a lo cual se suman que ninguna de las guías o metodologías existentes es de obligatorio uso, por lo que cada institución puede definir la estructura de PRAES que quiere presentar. Por ende, da como resultado documentos que no se articulan con la actual problemática ambiental.

La falta de un diagnóstico sobre el nivel de diseño de Proyectos Ambientales Educativos en las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Garagoa, Chinavita, Macanal, Pachavita, San Luis de Gaceno y Santa María) no ha permitido a las correspondientes Secretarías de Educación y de Medioambiente contar con información

amplia y concreta al respecto, que permita tener un panorama global sobre el diseño e implementación de estas herramientas académicas.

La problemática se agrava cuando se considera lo manifestado por Vargas y Párraga (2016), en su informe de pasantía de grado, quienes sostienen que hoy en día “algunas Instituciones Educativas han dejado de lado los procesos académicos que involucran las problemáticas ambientales de su entorno” (p. 3).

Formulación del problema

Frente a la necesidad y según la problemática descrita se presenta la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles es el nivel de Formulación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) en las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Garagoa, Chinavita, Macanal, Pachavita, San Luis de Gaceno y Santa María)?

Justificación

En Colombia, con la promulgación del Decreto 1743 de 1994 del Ministerio de Educación Nacional (MEN) se ha definido el Proyecto Ambiental Escolar “PRAE”, aplicado a las Instituciones Educativas para la Formación Básica y Media Académica, como una de las principales herramientas de educación formal que permitirían la formación de nuevas generaciones en el entendimiento del papel que juega cada individuo y organización en la consecución de una nación que articula sus acciones con el enfoque de la sostenibilidad ambiental (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

La presente investigación se origina la falta de evaluación de los documentos “PRAE” elaborados por cada una de las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Boyacá) se encuentre formulado acorde a los parámetros de la guía para la formulación de PRAES. Lo anterior permitirá conocer el estado de los documentos anteriormente nombrados, para que las instituciones en estudio tengan en cuenta las debilidades detectadas y las corrijan, contribuyendo con ello a poseer proyectos ambientales que tengan mayores posibilidades de consolidarse y en especial que cumplan con el objeto con el que el Ministerio de Educación Nacional (1994) lo normatizó.

Es de anotar que de las tres guías que existen para la formulación de PRAES

1- Guía de diseño e implementación de los proyectos ambientales escolares PRAES desde la cultura del agua.

2- Agenda Intersectorial de Educación Ambiental y Comunicación 2010-2014.

3- Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela), aunque teniendo en cuenta los diferentes contenidos de las guías se eligió trabajar con la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), puesto que es la que le permite, con mayor relevancia a las

Instituciones Educativas, cumplir con la finalidad del Proyecto Ambiental Educativo, local y/o regional, pues reconoce aspectos del entorno para su desarrollo, además contiene mayor número de requerimientos dando como resultado documento completo, que responda a los objetivos para los que fue creado el PRAE desde el Decreto 1743 de 1994.

Además, con el desarrollo del estudio también se puede identificar que tan cierta o no es la concepción generalizada que se tiene de que en la mayoría de las instituciones para la formulación de los PRAES sólo se dedican a “sistematizar la parte escrita de un documento... ..es decir las instituciones se limitan a cumplir un requisito y no a tener ese sentido de pertenencia con el ambiente y con la institución” (Mora, 2015, pág. 15).

Con la presente investigación se busca por medio del análisis de los contenidos de los PRAEs y confrontado de la guía metodológica “Un Reto Más Allá De La Escuela” dar a conocer cifras reales y confiables de la formulación de estos proyectos por parte de las Instituciones Educativas de básica secundaria, ubicadas en los municipios de la Provincia de Neira en el 2021. Al respecto, Duchesne (2014) manifiesta la importancia que tiene la evaluación de la pertinencia de este documento, a tal punto que lo reconoce como un proceso político que contribuye a la transformación cultural-ambiental, ya que capacita y ayuda al cambio de las relaciones y estructuras de poder en acuerdos, procesos de diálogo y negociación, a través de la promoción de la participación de la comunidad educativa, dando lugar al análisis de alternativas y la evaluación de la acción planeada.

Además, el estudio le permite a su autor refrendar el propósito de formación del Ingeniero Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2021), pues demuestra el desarrollo de sus competencias para investigar y evaluar medidas técnicas y de gestión para la prevención, minimización y control de la problemática ambiental, en este caso que se puedan dar en los

entornos escolares de las Instituciones Educativas de básica secundaria de los municipios de la provincia de Neira.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar el nivel de Formulación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) en las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Garagoa, Chinavita, Macanal, Pachavita, San Luis de Gaceno y Santa María).

Objetivos específicos

- Elaborar las herramientas para la recolección de información primaria, acorde a los parámetros de la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).
- Identificar el cumplimiento de los PRAES, de las instituciones en estudio, de cada uno de los 15 componentes (junto con sus requerimientos) conforme a la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).
- Analizar el nivel de formulación de PRAES diseñados por las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira.

Marco de referencia

En el presente capítulo se presentan los antecedentes investigativos, conceptos, teorías y normas que enmarcaron el desarrollo del estudio.

Antecedentes

Es de anotar que el Proyecto Ambiental Escolar [PRAE] es un tema que fue reglamentado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, y como tal sólo atañe a este país. No obstante, en su entorno se han realizado varios estudios, entre ellos se encuentra el de Bustamante et al. (2017), quienes investigaron en las Instituciones Educativas del municipio de Sincelejo - Sucre, para realizar la caracterización de los PRAES y la cultura ambiental de los estudiantes, con el propósito de ofrecer alternativas de mejoramiento. Para lo cual, adelantaron una investigación descriptiva y exploratoria, de tipo cualitativo-cuantitativo, aplicando dos cuestionarios a docentes, directivos docentes, líderes de los PRAES, estudiantes y padres de Familia. Los hallazgos indican la existencia de varios factores que limitan el desarrollo de los PRAE como la falta de recursos financieros, tiempo y talento humano. Además, de la escasa participación de la comunidad educativa en el diagnóstico, desarrollo y evaluación de los PRAES. Por lo cual propusieron fortalecer los PRAES, como un compromiso institucional.

Por su parte Mora-Ortiz (2015) realizó un análisis de los PRAE de 11 instituciones educativas distritales en la UPZ 85 (localidad de Bosa) de Bogotá para determinar cómo contribuye esta herramienta educativa a la generación de mecanismos y procesos de gestión ambiental local. La revisión de los documentos se complementa con entrevistas a las personas encargadas de dirigir los PRAE y sus respuestas son examinadas mediante una prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon. El estudio identifica algunos avances en las dinámicas propias de este territorio y ciertas falencias en términos de participación, inclusión y mejora de las situaciones ambientales, por eso este artículo busca llamar la atención sobre la importancia de los

procesos comunitarios, la necesidad de generar empoderamiento de los habitantes sobre su entorno construido y natural, además de la formación ciudadana como alternativa de desarrollo en el marco del crecimiento urbano y poblacional.

Entre tanto Pulido et al. (2016), analizaron la formulación, desarrollo e impacto del PRAE en una Institución Educativa (IE) de Boyacá, por medio de revisión documental, encuestas a docentes y estudiantes, y matriz de Vester, respectivamente. Se encontró que la formulación no contempló aspectos como la vinculación de actores, entidades y su integración al Proyecto Educativo Institucional. El desarrollo se apreció desarticulado en actividades, instrumentos y técnicas. Consecuentemente, el impacto, aunque muestra acciones hacia la protección del ambiente, no resultó consistente con las problemáticas ambientales del territorio donde se halla la IE, ni con lo esperado en los objetivos de los PRAE. Este análisis cuestiona, entre otros, los procesos y procedimientos de la implementación de políticas de Educación Ambiental, la inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal, la formación de educadores y actores ambientales en el diseño de estrategias como el PRAE, en procura de aportar a la solución problemas ambientales locales. Sin duda, los resultados hallados invitan a los diversos actores a asumir las corresponsabilidades institucionales según corresponda, pues si bien la IE hace su propio esfuerzo, esta es una evidencia de la ausencia de la existencia de una interacción, evaluación y seguimiento de estrategias que posibiliten que los PRAE cumplan su función con la comunidad educativa y con las realidades ambientales locales.

Marco conceptual

De acuerdo a la conferencia de toma de decisiones de las Naciones Unidas, realizada en 1992, la Educación Ambiental se centra en el reconocimiento de valores y aclaración de conceptos para fortalecer las destrezas, actitudes, habilidades y aptitudes necesarias para comprender la conexión entre el ser humano, su cultura y su entorno natural. Por esta razón, la

educación es fundamental para desarrollar conciencia, valores, técnicas y comportamientos éticos y sostenibles, y para fomentar la participación efectiva de la comunidad en la toma de decisiones en armonía con el desarrollo sostenible (Rengifo & Quitiaquez, 2012).

Así mismo Velásquez (2006) sostiene que la Educación Ambiental debería abordarse desde una perspectiva amplia, buscando promover cambios individuales y culturales en dirección a una sociedad más sostenible y solidaria. Esto implica el desarrollo de la formación, la información, la participación y la conciencia en relación a la toma de decisiones ambientales, la transformación de valores y actitudes, y la promoción de comportamientos favorables al medio ambiente.

Por su parte Leff (2008) considera la Educación Ambiental como una necesidad crucial para lograr un cambio que garantice la continuidad de la vida en el planeta para las generaciones actuales y futuras. Por lo tanto, propone un acuerdo social con la naturaleza, en el que se fomente la aceptación de nuevos valores, derechos y criterios para tomar decisiones colectivas y democráticas, así como nuevas políticas públicas e instituciones.

Según Carvalho (1999), la Educación Ambiental debe incluir una acción político-pedagógica con una visión de una sociedad justa y respetuosa con el medio ambiente. En este contexto, el ambientalismo político cobra importancia y la Educación Ambiental no debe tener miedo de abordar debates que incluyan tendencias políticas y sus implicaciones en el medio ambiente.

A su vez, la Política Nacional de Educación Ambiental plantea importantes desafíos para diferentes ámbitos del desarrollo del país. Su enfoque principal es la creación de una cultura ambiental ética y responsable en la gestión de la vida y el medio ambiente en general, respetuosa de la diversidad nacional y con una perspectiva territorial. La sostenibilidad de los ecosistemas y comunidades a nivel regional y local es un desafío clave, y los objetivos de desarrollo sostenible

deben estar basados en la equidad y ser coherentes con las dinámicas socioculturales de Colombia (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & Ministerio de Educación Nacional, 2003).

Marco teórico

De acuerdo con el carácter sistémico del ambiente, la Educación Ambiental se deberá considerar como el proceso que le permite a la persona entender las relaciones de interdependencia con su entorno, para ello es crucial el conocimiento crítico y reflexivo de su realidad social, biofísica, económica, política y cultural, para que, desde la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de respeto y valoración por el ambiente (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & Ministerio de Educación Nacional, 2003).

La Educación Ambiental, tanto con su pedagogía, así su amplitud de conocimientos teóricos y prácticos busca enseñar algo a quien quiere aprender y al enseñar necesita mostrar caminos, insinuar horizontes teniendo en cuenta preguntas sobre los contenidos teóricos y prácticos a trabajar desde lo ambiental, ubicados en un entorno y en una cultura específica. La Educación Ambiental es un saber-hacer, un saber en acción, que reflexiona la relación docente, estudiante y participante, la enseñanza, el aprendizaje, las didácticas, el entorno social-cultural-ambiental, las estrategias educativas. Responde a la pregunta ¿cómo educar? lo cual se encuentra en un proceso de evolución, expansión, profundización e innovación en diversos ámbitos en el entorno local, en el trabajo comunitario, en el trabajo en equipo y en la solución a problemas ambientales (Rengifo & Quitiaquez, 2012).

La Educación Ambiental se centra en la relación hombre – entorno y es abordada desde la disciplina de pedagogía que pretende mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje en todos los niveles de educación formal y la psicología ambiental, la cual permite hacer una descripción

de los comportamientos que adoptan los hombres y las mujeres en relación a la utilización de los recursos naturales tales como: actividades de guardabosques, reforestación, creación de viveros, recolección de basuras entre otros (Rengifo & Quitiaquez, 2012).

A la luz de ésta Política Nacional la Educación Ambiental en Colombia, se ha venido posicionando como una invitación a reinventar el papel de padres, maestros, alumnos, trabajadores, vecinos, gestores y tomadores de decisiones, entre otros, a perfilar una ética de la convivencia y de la responsabilidad; una ética ciudadana que reconozca la pluralidad (de carácter multiétnico), y por consiguiente, facilite una comunicación fértil y fluida, que contribuya de manera importante en la apertura de caminos y aproximaciones a la sostenibilidad ambiental y a los cambios fundamentales que hoy requiere el país (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & Ministerio de Educación Nacional, 2003).

La Educación Ambiental obliga, entonces, a fortalecer una visión integradora para la comprensión del problema ambiental, ya que este no es solo el producto de la dinámica del sistema natural, sino el resultado de las interacciones entre las dinámicas de los sistemas natural y social (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & Ministerio de Educación Nacional, 2003).

La Educación Ambiental desde el sentido de la interdisciplinariedad y la transversalidad lleva al individuo o estudiante como lo señala Ibis (2000, citado en (Díaz, Raigoza, & Villadiego, 2016)) a que “los aprendizajes que deben estar incluidos en todas las materias y que tienen como fin potenciar en los estudiantes actitudes y conductas que les ayuden a desarrollar su capacidad reflexiva, su autoestima, su sentido de pertenencia; incentivarlos a trabajar por una buena convivencia escolar y familiar, promoviendo el respeto por el otro y por las formas de vida del planeta, y también brindarles las herramientas necesarias para desenvolverse en un mundo en permanente cambio” (p. 22). Lo que conlleva a los estudiantes a que desarrollen actitudes de

análisis, interpretación, proposición, reflexión, tolerancia e igualdad, y sean capaces de crear una sociedad más justa e igualitaria desde la práctica cotidiana en su saber ser y saber hacer en sociedad.

La participación, debe ser entendida como un proceso pedagógico, que permite no solo la comprensión de una concepción amplia de la democracia, sino también la construcción de estrategias que la hagan viable. Esto, sin duda, implica el desarrollo permanente de un principio de inclusión en todos los procesos formativos, orientado a fortalecer la convivencia armónica de los diferentes grupos sociales y, por tanto, a cualificar positivamente sus interacciones con los ecosistemas en los cuales generan sus propias dinámicas. Vista así, ella señala caminos que deberán ser construidos colectivamente y de manera sistémica, desde la familia, la escuela, el trabajo, la calle, el barrio, la localidad, entre otros, y el Estado, sin duda alguna (Torres, 2008).

Es de anotar que de acuerdo a (Torres, 2008), las acciones que se han venido adelantando en Colombia, a través del proceso de elaboración e implementación de la Política Nacional de Educación Ambiental, han concentrado sus esfuerzos en la construcción de estrategias que propendan por la profundización en el conocimiento de estas realidades. Enfatizando, por supuesto, en el reconocimiento de las dinámicas propias de sus problemáticas ambientales y en la comprensión de que para la solución de las mismas (o al menos, para aproximarse a la posibilidad de contribuir en buena medida a ella), se hace indispensable la apertura y consolidación de un espacio de reflexión y acción permanentes, para avanzar hacia una nueva ética y una nueva cultura. Espacio este, en el cual la educación debe ser reconocida y valorada como la estrategia fundamental de cambio y la Educación Ambiental ubicada entonces, como un discurso crítico de la cultura y de la educación convencional, y como posibilitadora de transformaciones profundas de la realidad ambiental nacional.

Aunque hay que tener en cuenta que de acuerdo a (Rengifo & Quitiaquez, 2012) los programas de Educación Ambiental deben ser liderados por la comunidad, ya que en ella se debe tomar decisiones en forma íntegra en el manejo de los recursos naturales, con el propósito de ofrecerles información y alternativas sobre la problemática ambiental y el desarrollo sostenible o sustentable, por ello esta investigación parte de la comunidad, con la comunidad se interviene y surgen propuestas de lineamientos para continuar la formación ambiental.

A su vez (Eschenhagen, 2003) hace un análisis histórico del discurso de la Educación Ambiental a nivel mundial, identificando dos lineamientos, en el primero ésta la educación estaba dirigida específicamente para conservar el medio ambiente y sus recursos, seguidamente el planteamiento cambio hacia la concientización de la comunidad que el problema ambiental no es simplemente un problema de conservación, sino en el cual influyen aspectos sociales, económicos y político, siendo este último lineamiento en el que se enfocó el presente estudio.

Marco legal

En Colombia, la Constitución de 1991 ayudó a aliviar la problemática ambiental al incluir la Educación Ambiental en el currículo escolar. Esto creará una cultura de respeto por los recursos naturales, además de los esfuerzos de los países desde la década de 1960, incluyendo cumbres, tratados, agendas, talleres y conferencias. Hoy en día en las Instituciones Educativas se trabaja en torno al medioambiental, comenzando con el Proyecto Educativo Institucional [PEI], que incluye como componente educativo el Proyecto Ambiental Escolar [PRAE], implementado por el Decreto 1860 de 1999, el cual ha reglamentado parte de la Ley 115 de 1994 (Alarcón et al., 2019).

La Ley 115 de 1994, también conocida como la Ley General de Educación en Colombia, establece que la educación debe formar a los estudiantes en una perspectiva integral que incluya aspectos sociales, culturales, científicos, tecnológicos y ambientales. Además, el artículo 76 de la

Ley 115 de 1994 establece que la educación debe formar a los estudiantes en una cultura de conservación y preservación del medio ambiente, y que es deber de las instituciones educativas fomentar la educación ambiental y la gestión ambiental en el entorno escolar; relacionándose así con los PRAE, ya que estos proyectos son una herramienta para fomentar la educación ambiental, la gestión ambiental y la formación de ciudadanos comprometidos con la conservación y preservación del medio ambiente (Congreso de la República de Colombia, 1994).

Es de anotar que el Decreto 1860 de 1994 en Colombia establece el marco normativo para la educación ambiental no formal y la educación ambiental en las instituciones educativas. Este decreto complementa las directrices establecidas en el Decreto 1743 de 1994, que establece la Política Nacional de Educación Ambiental (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

En relación a los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), el Decreto 1860 de 1994 establece que las instituciones educativas deben promover la elaboración y ejecución de proyectos ambientales que involucren a toda la comunidad educativa, con el fin de fomentar la cultura ambiental y el desarrollo sostenible (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

Además, el decreto establece que los PRAE deben ser incluidos en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), que es el instrumento que define la orientación y las estrategias de la institución educativa en relación a su función social y pedagógica.

El Decreto 1860 de 1994 también establece la necesidad de vincular a los estudiantes en el diseño, ejecución y evaluación de los PRAE, con el fin de fomentar su participación activa en la gestión ambiental y su compromiso con la conservación del medio ambiente (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

También se tuvo en cuenta el Decreto 1743 de 1994 establece las directrices fundamentales para la implementación de los PRAE en Colombia, con el objetivo de fomentar la educación ambiental en el país y promover una cultura de conservación y sostenibilidad. Entre las

directrices más relevantes del decreto se encuentran las siguientes (Ministerio de Educación Nacional, 1994):

1. La promoción de la participación activa de la comunidad educativa en la gestión ambiental, con el objetivo de fomentar la cultura ambiental y el desarrollo sostenible.
2. La promoción de la integración de los contenidos ambientales en los currículos de educación formal y no formal.
3. El fomento del trabajo en equipo, la creatividad y la innovación en la elaboración y ejecución de los PRAE.
4. La vinculación de la comunidad educativa en la formulación, ejecución y evaluación de los PRAE, para garantizar la apropiación y continuidad del proyecto.
5. El fomento de la investigación y el estudio de la problemática ambiental local y regional, con el fin de promover la toma de decisiones informadas y responsables.
6. La inclusión de estrategias pedagógicas innovadoras y creativas que promuevan el desarrollo de valores y actitudes hacia la conservación del medio ambiente.

Además, existe la Resolución 601 de 2006, que establece las directrices para la formulación, implementación y evaluación de los proyectos escolares ambientales en el país. Esta resolución establece que los PRAE deben ser una herramienta para fomentar la participación activa de la comunidad educativa en la gestión ambiental, promoviendo la cultura ambiental, el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006).

La implementación de los PRAE también se enmarca en la Política Nacional de Educación Ambiental, que busca formar ciudadanos críticos, reflexivos y comprometidos con la protección del medio ambiente. Esta política se implementa a través del Plan Nacional de Educación Ambiental, que establece las estrategias y acciones necesarias para alcanzar los

objetivos de la política (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & Ministerio de Educación Nacional, 2003).

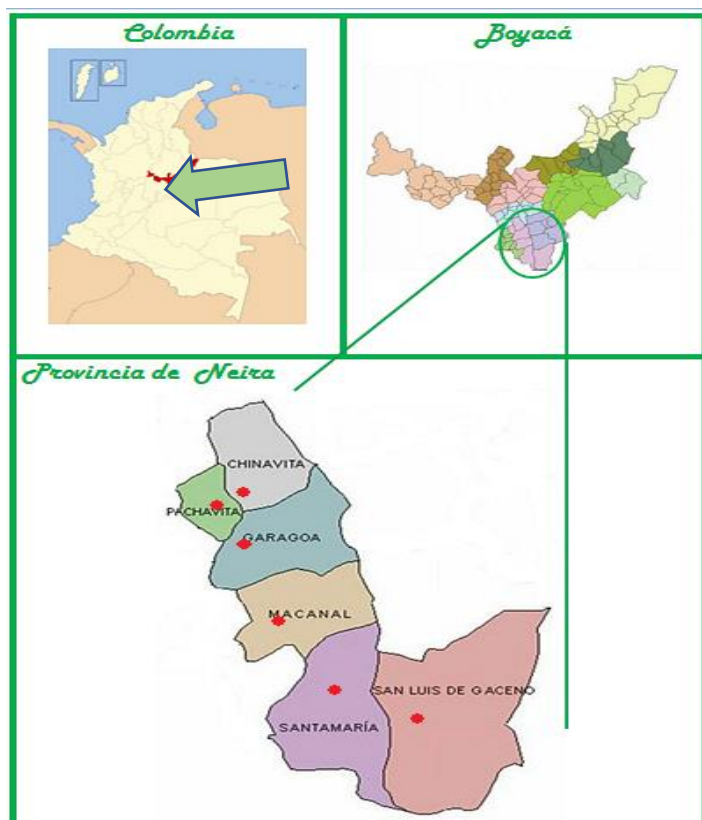
Metodología

Se adelantó una investigación de enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo, puesto que este enfoque “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de (...) procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández-Sampieri et al., 2010).

Es de anotar que Méndez (2011) vincula los diferentes tipos de investigación a los estudios en ciencias sociales; en el caso concreto manifiesta que los estudios descriptivos se ocupan de “la descripción de los hechos que conforma el problema” (p. 125) para lo cual acudirán a técnicas específicas de recolección de información como la observación documental (lista de chequeo) y las encuestas.

Figura 1

Ubicación de las Instituciones Educativas de Básica de la Provincia de Neira en estudio



Fuente. Pintereste (2023).

La población estuvo conformada por las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Garagoa, Chinavita, Macanal, Pachavita, San Luis de Gaceno y Santa María), equivalentes a diez, cuya participación fue a voluntad de los docentes encargados del PRAE en cada institución. Dichas instituciones educativas se encuentran ubicadas en el casco urbano de cada municipio, tal como se observa en la figura 1.

Para alcanzar los objetivos propuestos en el presente proyecto de investigación se tuvo en cuenta el siguiente procedimiento:

En la primera fase se elaboró una matriz para la recolección de información primaria, así como la coordinación para invitar a los directivos de las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Garagoa, Chinavita, Macanal, Pachavita, San Luis de Gaceno y Santa María) que hagan parte del estudio, tal y como se puede ver en el primer ítem del capítulo de resultados.

La segunda fase comprendió el préstamo de copia del PRAE de cada institución en estudio, para su posterior análisis, a través de la elaboración de una matriz creada a partir de la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), para lo cual se tuvo en cuenta cada uno de los quince componentes en que se divide la guía, siendo estos:

- Denominación.
- Introducción.
- Antecedentes.
- Planteamiento del problema.
- Objetivos.
- Justificación.
- Marco teórico.

- Marco metodológico.
- Recursos y presupuesto.
- Limitaciones.
- Cronograma de actividades.
- Resultados y evaluación.
- Bibliografía.
- Infografía.
- Anexos.

En la tercera fase, los resultados obtenidos fueron sintetizados e ingresados al programa estadístico SPSS versión 19, con el cual se realizó el cruce de variables, aunque para graficar los datos se utilizará la hoja de cálculo Excel, para con ellos dar respuesta a cada uno de los objetivos planteados.

Resultados

Seguidamente se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de recolección de información.

Elaboración herramienta para la recolección de información primaria, acorde a los parámetros de la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela”

Para elaborar la herramienta que permitiera la recolección de información primaria, acorde a los parámetros de la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), se tuvieron en cuenta cada uno de los quince componentes en que se divide la guía, siendo estos:

1. Denominación (título, logo y eslogan).
2. Introducción (estructura del documento, situación social, ambiental y económica, por qué, para qué y cómo).
3. Antecedentes (locales, institucionales, ONGs, PEI, otros proyectos transversales).
4. Planteamiento del problema (diagnóstico, delimitación espacial y temporal, descripción del entorno, variables, identificación y formulación del problema).
5. Objetivos (general y específicos).
6. Justificación (importancia, interés, originalidad, utilidad, factibilidad, etc.).
7. Marco teórico (filosófico, geográfico, legal, conceptual, de referencia).
8. Marco metodológico (tipo de investigación, unidad de análisis, población y muestra, metodología, plan operativo, instrumentos de recolección de información, técnicas de análisis).
9. Recursos y presupuesto (humanos, equipos, infraestructura, económicos, financiación).
10. Limitaciones (dificultades de orden técnico, metodológico, teórico y práctico).
11. Cronograma de actividades (actividades en el tiempo).

12. Resultados y evaluación (seguimiento, medición, resultados finales, etc.).

13. Bibliografía.

14. Infografía.

15. Anexos.

Al considerar todos los requerimientos se encontró viable elaborar una matriz en Microsoft Excel, donde se pudiera configurar los campos para que la misma matriz determinara los resultados, por lo que se convirtió en la herramienta fundamental para adelantar el presente estudio.

Es de anotar que, para darle pertinencia institucional a la matriz con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, se tuvieron en cuenta los colores institucionales de la UNAD para el diseño de la misma (ver figura 2).

Figura 2

Rangos para interpretación de niveles de avance de la formulación de los PRAE

RANGO	NIVELES DE AVANCE EN LA FORMULACIÓN DE LOS PRAE
91 % - 100 %	SIGNIFICATIVO
76% - 90%	ALTO
41 % - 75%	MEDIO
0% - 40%	BAJO
100	CANTIDAD PORCENTUAL IDEAL
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
VARIABLES TOTALES ANALIZADAS	208
VALOR PORCENTUAL TOTAL OBTENIDO	0

Fuente. Elaboración propia.

En la parte superior de matriz se colocó la tabla de rangos de niveles de avance de formulación de los PRAE propuesta por la Universidad Libre y el Jardín Botánico de Bogotá D.C. (2013), tal como se aprecia en la figura 2. Una fila más abajo de la tabla de rangos se dejó

espacio para ingresar los datos de identificación de la institución educativa, y para dar reporte del porcentaje total obtenido.

La matriz en si se diseñó para que en la primera columna se pudiera identificar el número de página de la guía de donde toma el criterio, las tres siguientes columnas tiene que ver con la variable (código, número y nombre de la variable), en el nombre se empieza con el nombre del componente, se continua por su subdivisión y los criterios como tal (ver figura 3).

Figura 3

Encabezado de la matriz para la recolección y análisis de información de los PRAE

MATRIZ NIVEL DE AVANCE EN LA FORMULACIÓN DEL PRAE						
PÁGINA EN LA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES UN RETO MÁS ALLÁ DE LA ESCUELA	CÓDIGO	NÚMERO DE VARIABLE	VARIABLE	OBSERVACIONES A TENER EN CUENTA	VALOR PORCENTUAL PLANTEADO	CUMPLIMIENTO DE VARIABLE
	1	1	1) DENOMINACIÓN DEL PROYECTO		6,66666667	SI CUMPLE ESCRIBA (1), DE LO CONTRARIO ESCRIBA (0)
	1.1	1	1.1.)TITULO DEL PRAE		2,22222222	
17	1.1.1	1	Debe reflejar la intención del trabajo		0,24691358	1
17	1.1.2	2	Debe indicar lo que se investiga o plantea en forma clara, precisa y concreta.		0,24691358	1
17	1.1.3	3	Debe refleja para qué se hace		0,24691358	1
17	1.1.4	4	Debe reflejar en dónde se va a aplicar		0,24691358	1
17	1.1.5	5	Debe reflejar la población a la que beneficia.		0,24691358	0
17	1.1.6	6	Se recomienda no trabajar un máximo de 15 palabras.		0,24691358	1
17	1.1.7	7	"El nombre del proyecto debe responder a tres interrogantes: ¿Qué se va a hacer?"		0,24691358	0

Fuente. Elaboración propia.

Después se procedió a discriminar cada uno de los 15 componentes de que habla la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013). A cada elemento se le dio un peso equitativo del 6,66%, de tal forma que si el PRAE cumpliera con la totalidad de elementos obtuviera el 100% de formulación.

Los criterios a considerar para cada elemento se encuentran al interior de la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), existiendo

variedad en la cantidad de criterios por cada elemento, aunque para darle el mismo peso a cada criterio, se contaron el número de criterios existente en un elemento y se distribuyeron proporcionalmente el valor porcentual que podría ser atribuido a tal elemento.

Figura 4

Ejemplo de calificación del componente denominación en el PRAE

	1	1	1) DENOMINACIÓN DEL PROYECTO		6,66666667
	1,1	1	1.1) TÍTULO DEL PRAE		2,22222222
17	1.1.1	1	Debe reflejar la intención del trabajo		0,24691358
17	1.1.2	2	Debe indicar lo que se investiga o plantea en forma clara, precisa y concreta.		0,24691358
17	1.1.3	3	Debe refleja para qué se hace		0,24691358
17	1.1.4	4	Debe reflejar en dónde se va a aplicar		0,24691358
17	1.1.5	5	Debe reflejar la población a la que beneficia.		0,24691358
17	1.1.6	6	Se recomienda no trabajar un máximo de 15 palabras.		0,24691358
17	1.1.7	7	"El nombre del proyecto debe responder a tres interrogantes: ¿Qué se va a hacer?"		0,24691358
17	1.1.8	8	El nombre del proyecto debe responder a tres interrogantes: ¿Sobre qué?"		0,24691358
17	1.1.9	9	El nombre del proyecto debe responder a tres interrogantes: ¿Dónde?"		0,24691358
NÚMERO DE VARIABLES TOTALES		9			
		2	1.2) ESLOGAN		2,22222222
17	1.2.1	1	Es el nombre sencillo		0,740740741
17	1.2.2	2	Es el nombre llamativo		0,740740741

Fuente. Elaboración propia.

Por ejemplo, para el primer componente “Denominación” se dividió en tres partes, siendo la primera el Título del PRAE, en el cual se tuvieron en cuenta 9 criterios, como se aprecia en la figura 4; la segunda parte es el Eslogan, donde se consideraron 3 criterios; y la tercera fue el Logo, donde se tuvieron en cuenta 5 criterios (ver figura 4).

El PRAE evaluado podría alcanzar en este, y cada uno de los demás, componentes un porcentaje total del 6,66666667%, lo que significa que, al dividirlo en las tres partes, cada una de ellas podrían alcanzar una puntuación máxima del 2,222222%, en caso de cumplir con los criterios tenidos en cuenta (ver figura 4; columna F).

Con los parámetros anteriores se procedió a darle el valor porcentual planteado (ver figura 5, columna “Valor porcentual planteado”), siendo el valor que puede sumar si el PRAE cuenta con la variable evaluada; en la comuna “Cumplimiento de variable” se podría colocar 0 (no) o 1 (si) en caso de cumplirse o no la variable; se programó la matriz de tal forma que calculara el “Valor porcentual obtenido” (ver figura 5), y si había necesidad de alguna observación o argumento se puede incluir en la columna “Argumento”.

Figura 5

Costado derecho de la matriz para la recolección y análisis de información de los PRAE

ACCIÓN DEL PRAE			
VALOR PORCENTUAL PLANTEADO	CUMPLIMIENTO DE VARIABLE	VALORACIÓN PORCENTUAL OBTENIDO	ARGUMENTO
6,66666667	SI CUMPLE ESCRIBA (1), DE LO	3,703703704	APUNTE LA POSIBLE
2,22222222	CONTRARIO ESCRIBA (0)	1,481481481	CAUSA
0,24691358	1	0,24691358	
0,24691358	1	0,24691358	
0,24691358	1	0,24691358	
0,24691358	1	0,24691358	
0,24691358	0	0	

Fuente. Elaboración propia.

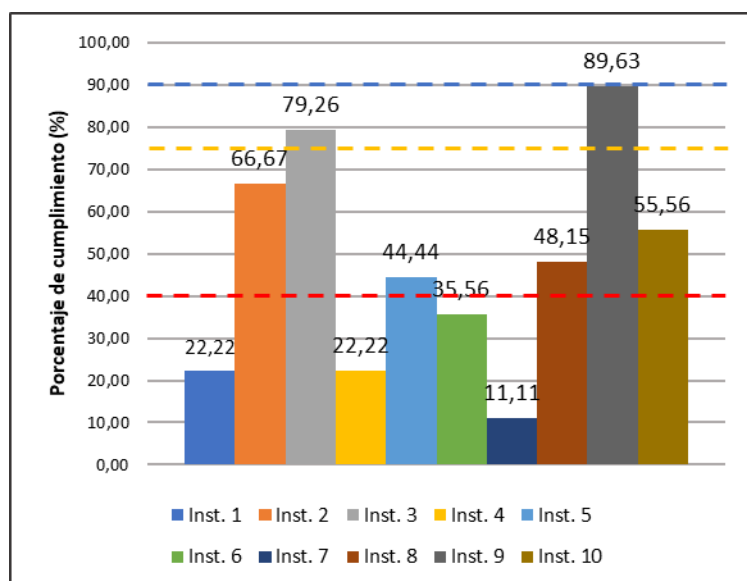
La matriz también se configuró para que al final de cada componente diera la puntuación y porcentaje de cumplimiento, para poder analizar el PRAE más fácilmente.

Identificación del cumplimiento de los PRAES, de las instituciones en estudio, de cada uno de los componentes de la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela”

Al aplicar la matriz para la recolección y análisis de información de los PRAE se identificaron los siguientes porcentajes de cumplimiento de cada uno de los componentes que debería tener este tipo de proyectos de acuerdo a la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).

Figura 6

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de denominación en el PRAE

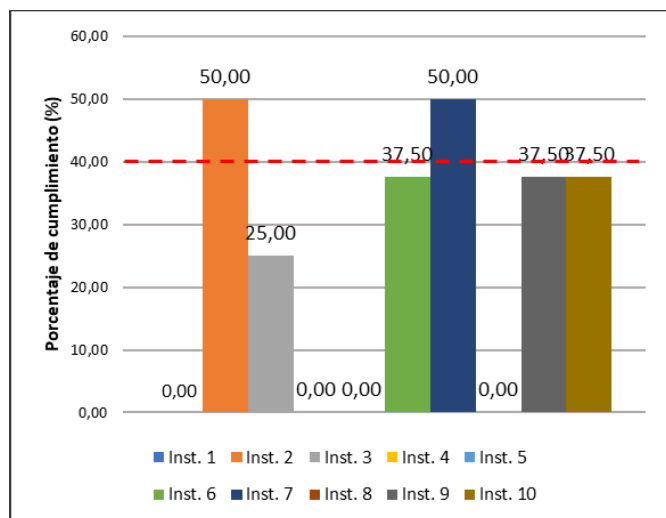


Fuente. Elaboración propia.

Al analizar el componente denominación en los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá, se encontró que sólo 2 de 10 instituciones en estudio poseen un nivel alto en los componentes que debería tener el título, eslogan y logo, pues supera el 75% del cumplimiento de los criterios, pero se encuentra por debajo del 90%; a su vez, es preciso señalar que el 40% de los PRAE evaluados en este componente alcanzaron un nivel medio y el 40% restante un nivel bajo (ver figura 6).

Figura 7

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de introducción en el PRAE

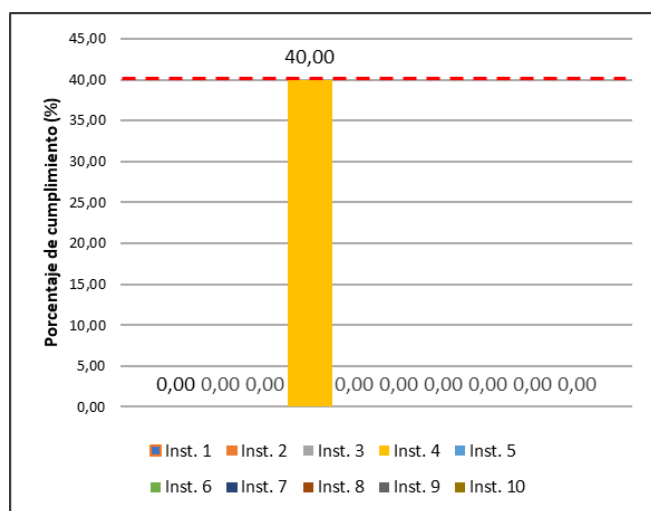


Fuente. Elaboración propia.

La figura 7 permite evidenciar el 80% de los PRAE evaluados alcanzaron un nivel bajo en el cumplimiento de los criterios del componente introducción, es más la mitad de este porcentaje no posee este capítulo. A su vez, el 20% restante reportó un nivel medio de cumplimiento de estos criterios.

Figura 8

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de antecedentes en el PRAE

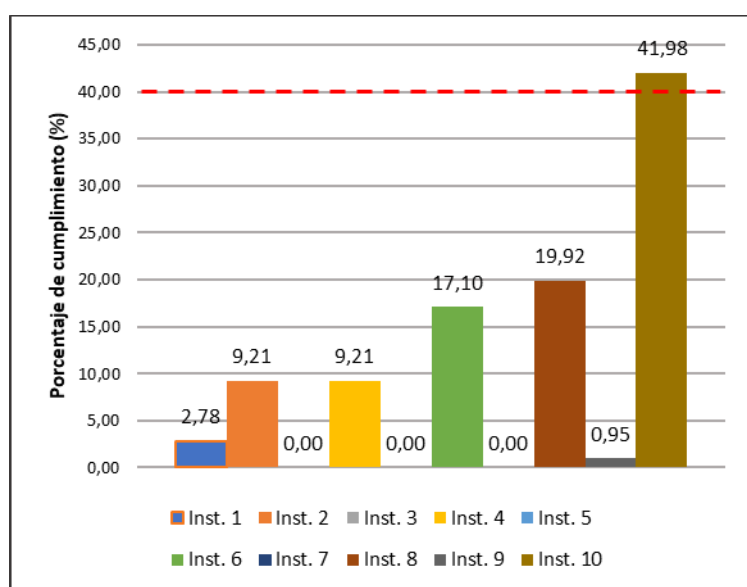


Fuente. Elaboración propia.

Como se aprecia en la figura 8, sólo uno de los PRAE evaluados cuenta con antecedentes, por lo tanto, el 90% de estos documentos no cuentan con tal capítulo. Además, el único que lo posee reúne sólo el 40% de los criterios observados en la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), por lo que no alcanza a superar el nivel bajo en este componente.

Figura 9

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de planteamiento del problema en el PRAE



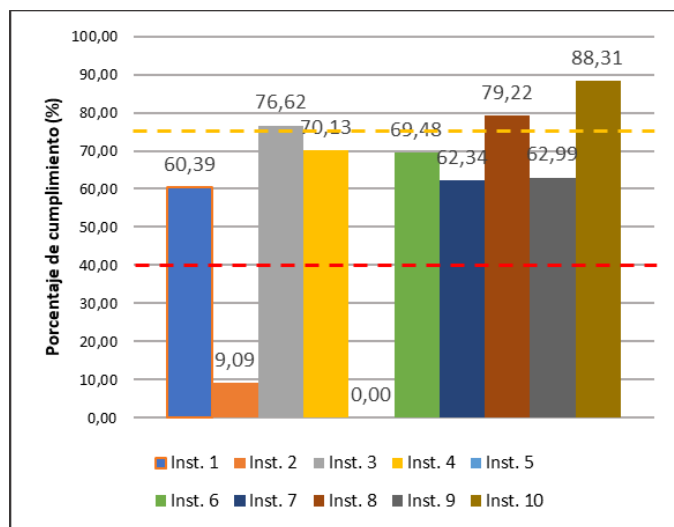
Fuente. Elaboración propia.

Entre tanto, la figura 9 permite identificar que el 90% de los PRAE evaluados demostraron un nivel bajo de cumplimiento de los criterios del planteamiento del problema, y el 10% restante llegó a nivel medio.

Es de anotar que el 30% de los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá no cuentan con este capítulo, por lo que carecen de la información que permita ser la base para enfocar el desarrollo de todo el Proyecto Ambiental Escolar.

Figura 10

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de objetivos en el PRAE

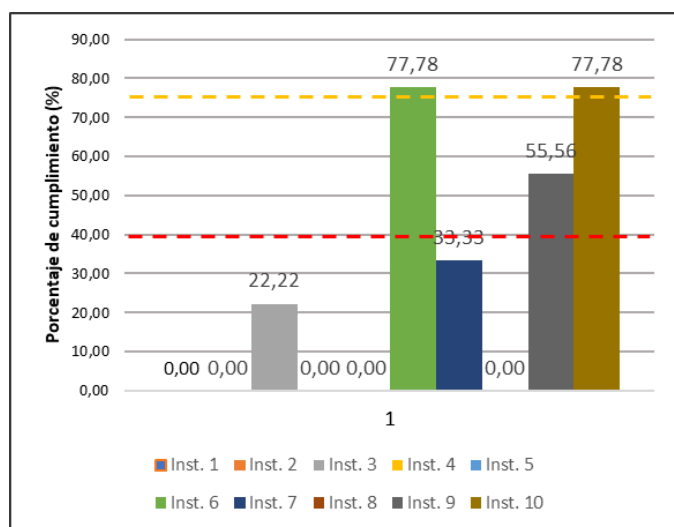


Fuente. Elaboración propia.

Con respecto a los objetivos del PRAE, la mitad de los proyectos de las instituciones en estudio demostraron un nivel medio en el cumplimiento de los criterios de este componente, el 30% un nivel alto (entre 75% y 90% de cumplimiento) y el 20% restante un nivel bajo, incluso uno de ellos no cuenta con objetivos (ver figura 10).

Figura 11

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de justificación en el PRAE



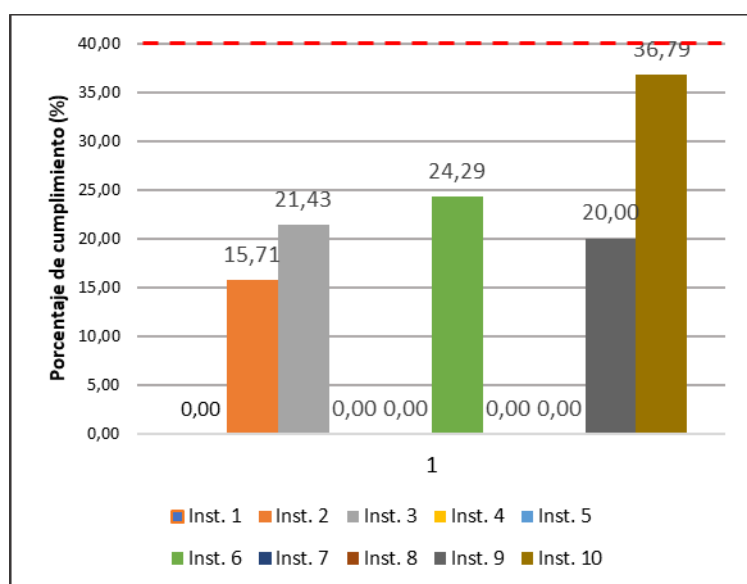
Fuente. Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 11, sólo la mitad de los PRAE evaluados contaron con el capítulo de justificación; si se le suma a ello los dos documentos que cumplieron menos del 40% de los criterios de ese componente, se obtiene que el 70% de los proyectos en estudio poseen un nivel bajo en cuanto a la justificación.

También hay que apuntar que el 20% de los PRAE alcanzaron nivel alto (entre 75% y 90% de cumplimiento de criterios) y el 10% restante reportó un nivel medio. Aunque los de nivel alto entraron ligeramente a este rango por superar por 2 puntos porcentuales el límite mínimo (75% de cumplimiento de criterios).

Figura 12

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de marco teórico en el PRAE

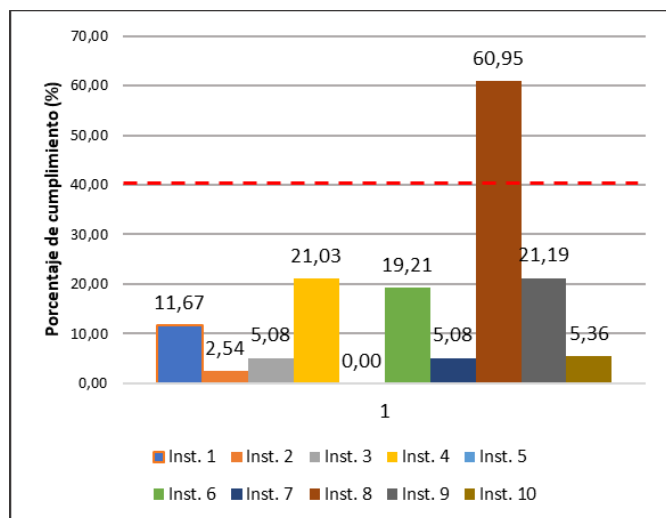


Fuente. Elaboración propia.

El marco teórico es otra de las falencias que poseen en común los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá, pues en su totalidad (100%) demostraron bajo nivel de cumplimiento de los criterios de este capítulo, es más el 40% ni si quiera posee este acápite, por ello puntuaron con 0% de cumplimiento (ver figura 12).

Figura 13

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de marco metodológico en el PRAE

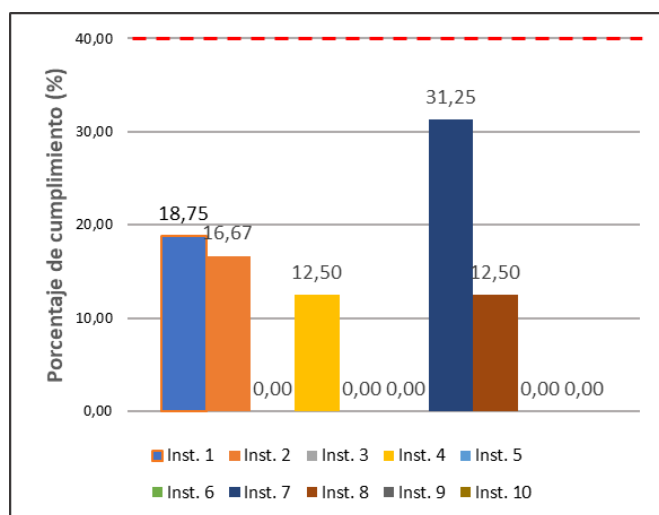


Fuente. Elaboración propia.

En relación al marco metodológico, se evidenció que el 90% de los PRAE evaluados poseen un nivel bajo de cumplimiento de sus criterios, es más uno de ellos no cuenta con este marco por ello puntúa con 0% de porcentaje de cumplimiento (ver figura 13). Sólo el 10% demostró un nivel medio de cumplimiento.

Figura 14

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de recursos en el PRAE

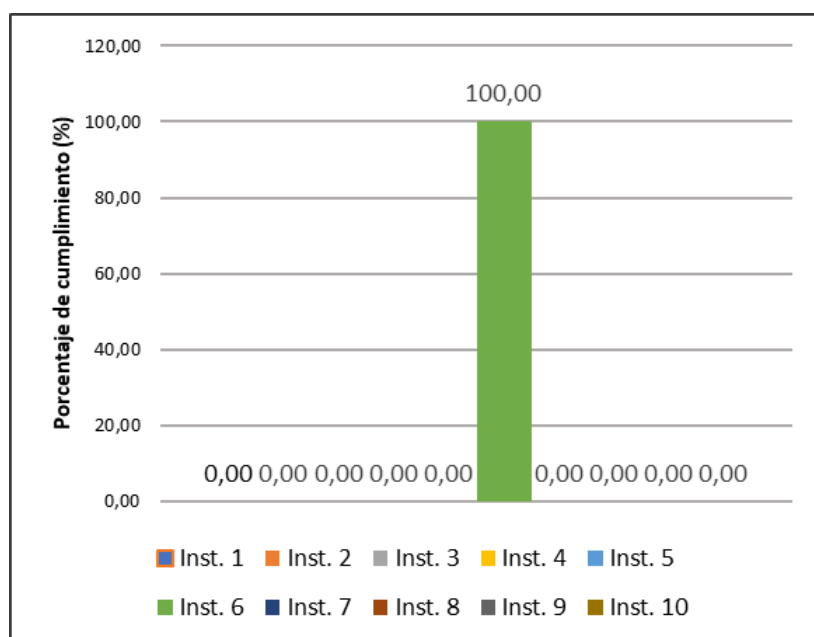


Fuente. Elaboración propia.

Por su parte, en la figura 14 se identifica que el 100% de los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá cuentan con un nivel bajo de cumplimiento de los criterios de recursos; es más, la mitad de ellos ni siquiera cuentan con este capítulo.

Figura 15

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de limitaciones en el PRAE



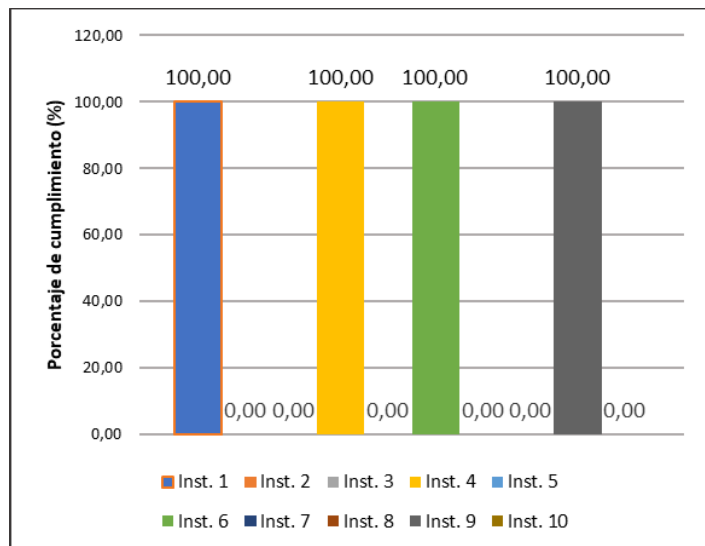
Fuente. Elaboración propia.

La figura 15 evidencia que sólo el PRAE de una de las Instituciones Educativas en estudio (10%) cuenta con el ítem de limitaciones, además demuestra un nivel significativo de cumplimiento de los criterios.

Es de destacar que el 90% de los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá no cuentan con este capítulo, por lo que registraron 0% de cumplimiento de los criterios previstos en la guía *Un Reto Más Allá de la Escuela* (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).

Figura 16

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de cronograma en el PRAE

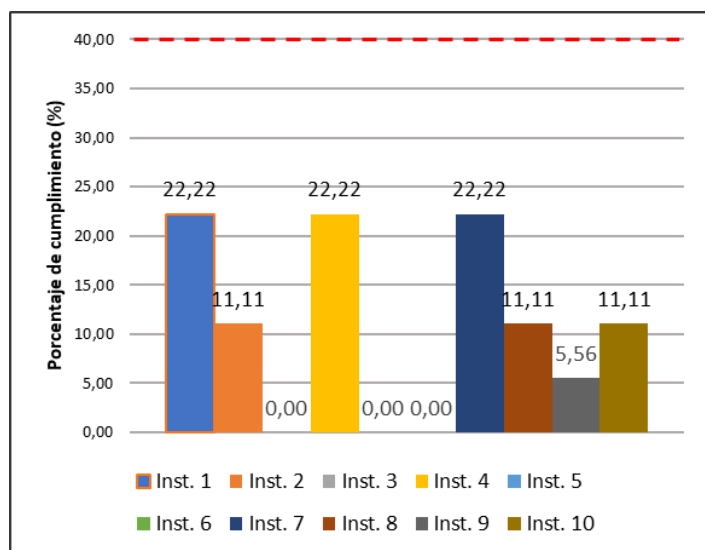


Fuente. Elaboración propia.

Sólo el 40% de los PRAE evaluados cuentan con un cronograma de actividades, el cual cumple con el único criterio que se pide en la guía *Un Reto Más Allá de la Escuela* (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013) (ver figura 16).

Figura 17

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de resultados en el PRAE



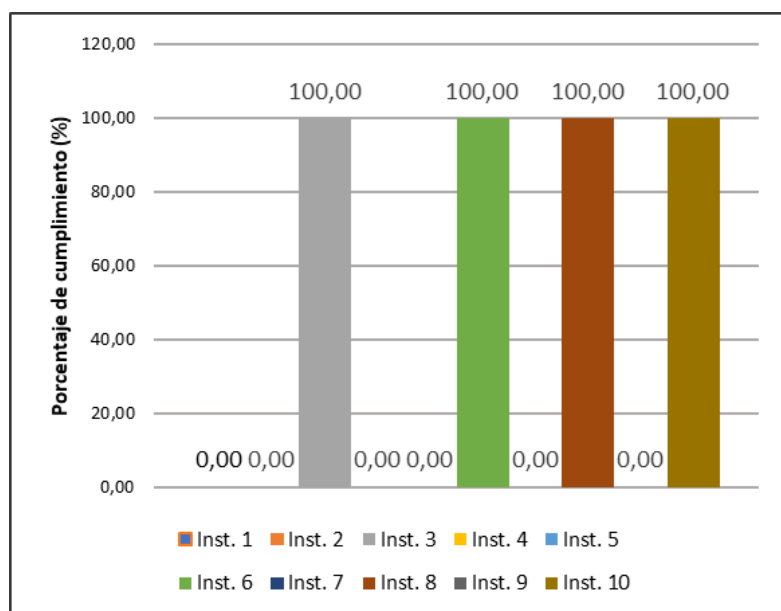
Fuente. Elaboración propia.

En la figura 17 se aprecia que la totalidad de los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá demostraron un nivel bajo de cumplimiento de los criterios de resultados.

Es más, el 30% no posee este capítulo; y los que si lo tienen, cumplen muy pocos criterios, pues sólo alcanzan hasta el 22.2% de los requerimientos condensados en la guía para su formulación.

Figura 18

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de bibliografía en el PRAE



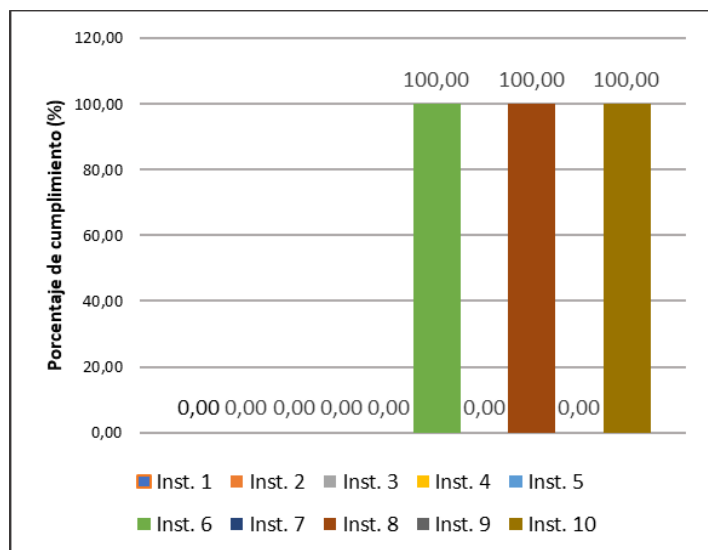
Fuente. Elaboración propia.

Así mismo, sólo el 40% de los PRAE en estudio cuenta con la bibliografía utilizada en el documento, aunque se encuentra mezclada con la infografía (ver figura 18).

Por lo tanto, la mayoría de PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá no cuentan con las referencias bibliográficas que den cuenta de los documentos utilizados para construir dicho proyecto, y mucho menos sigue alguna norma para referenciarlas estructuralmente.

Figura 19

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de infografía en el PRAE

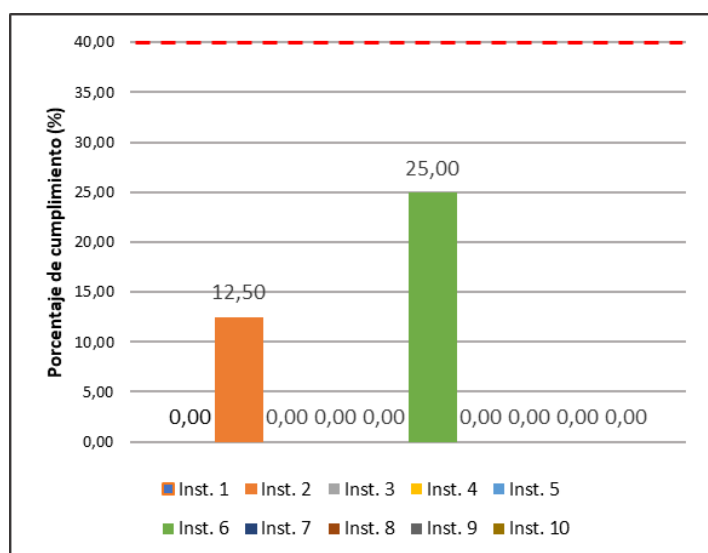


Fuente. Elaboración propia.

De igual forma, la mayoría de PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá (70%) no cuenta con infografía (ver figura 19).

Figura 20

Porcentaje de cumplimiento de los criterios de anexos en el PRAE

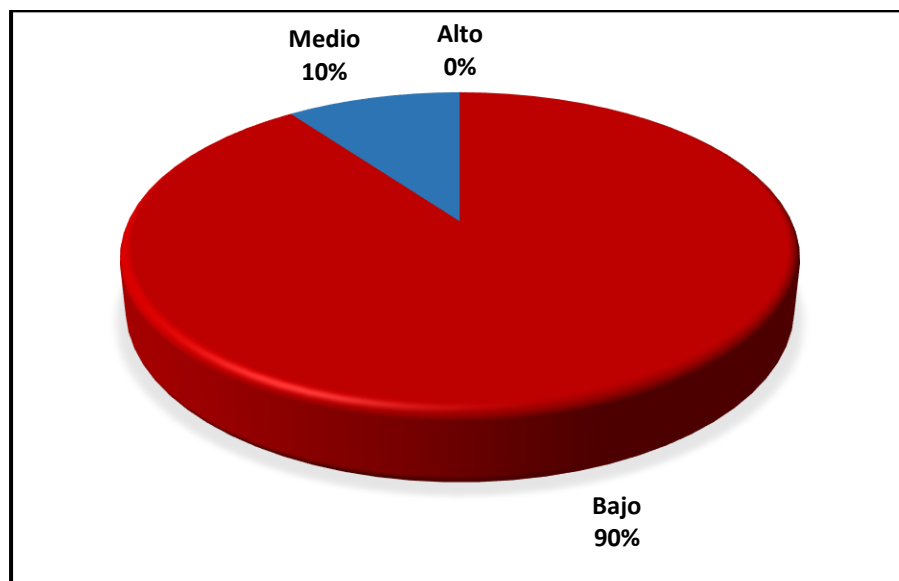


Fuente. Elaboración propia.

Igualmente, la figura 20 muestra que el 80% de los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá no cuentan con el capítulo de anexos, y los que lo tienen demuestran un nivel bajo de cumplimiento de los criterios.

Figura 21

Nivel de avance de formulación del PRAE de las I.E. de la Provincia de Neira (Boyacá)



Fuente. Elaboración propia.

Totalizando los anteriores componentes, se pudo evidenciar que el 90% de los PRAE evaluados poseen un nivel bajo de formulación de acuerdo a la guía *Un Reto Más Allá de la Escuela* (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), puesto que los PRAE sólo cumplen entre el 0% al 40% de los criterios de cada uno de los componentes de la guía en estudio; y el 10% restante posee nivel medio, puesto que cumple entre el 41% y 75% de los criterios evaluados (ver figura 21).

Por lo tanto, la gran mayoría los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá, poseen variedad de falencias en los componentes que debería contener este documento para que la Educación Ambiental en

esas instituciones se haga de frente a la realidad y pueda cumplir con los objetivos y metas trazadas, para así tener un mayor impacto en beneficio del medioambiente.

Análisis del nivel de formulación de PRAES diseñados por las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira

Para hacer la evaluación del nivel de formulación de PRAES diseñados por las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira se aplicó la matriz diseñada acorde los parámetros de la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), en la cual se dispone que dicho proyecto debe registrar los quince componentes o capítulos.

Los resultados obtenidos evidenciaron bajos niveles en buena parte de los quince componentes, por ejemplo: la mayoría de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá no cuentan con un PRAE que tenga una introducción formulada acorde a la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).

De la misma forma, solo el 10% de los PRAE en estudio cuentan con antecedentes, y estos poseen un nivel bajo de cumplimiento de los criterios, por ende, es necesario que en todas las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá se agregue antecedentes al PRAE, pues son el punto de partida para la construcción óptima del proyecto, ya que en este capítulo debería presentar una breve descripción de los trabajos que se han llevado a cabo, tanto a nivel local como institucional, para aportar soluciones a problemas ambientales del entorno (Abreu, 2012); también, debería dar identificarse las entidades públicas o privadas con las que la institución educativa ha realizado convenios o asociaciones para trabajar en el aporte de soluciones a los problemas ambientales del entorno; al igual que la forma en que se han venido trabajando los otros proyectos transversales que se

exigen en la institución; es más dejar ver la forma en que el PRAE se articula con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).

Así mismo, es preocupante ver porcentajes tan bajos en el cumplimiento de los criterios del planteamiento del problema, pues la gran mayoría alcanzó un nivel bajo en el cumplimiento de los criterios propios de este capítulo, es más tres de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá no cuentan con tal acápite, dejando a este proyecto sin información amplia y suficiente que permita consolidar un PRAE acorde a las necesidades de la institución educativa, pues de acuerdo a (Quintana, 2008), en él se debería consignar una descripción de las características de la población con la cual se trabajará el proyecto, es decir, los estudiantes, profesores, administrativos, personal de servicios generales, padres de familia y demás grupos de interés externos; también debería contar con una delimitación espacial y temporal, así como el reconocimiento y descripción del entorno y sus problemáticas, la descripción de las variables, y la identificación y formulación del problema.

A su vez, la justificación fue otro componente donde se encontraron varias falencias, pues la mitad de los PRAE evaluados no cuentan con ella y una quinta parte sólo alcanza a cumplir un bajo nivel de los criterios, pues en este ítem se debe dejar constancia de los argumentos que justifican el PRAE, teniendo en cuenta su importancia, el interés, la originalidad en el mismo, su utilidad, la factibilidad de su desarrollo, entre otros criterios que contiene la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013).

Las falencias en la justificación les quita la importancia del documento, puesto que como sostiene (Aragón-Vargas, 2001), una buena justificación es imprescindible para que todo proyecto tenga un rumbo, pues además presentar los beneficios de su desarrollo, también permite vislumbrar los efectos de la materialización del proyecto.

Es de anotar que el marco teórico es otro componente que poco o nada se trabaja en los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá, pues en algunos casos abordan algunos conceptos y teorías, y otros hasta normatividad, pero en ninguno incluyen los marcos filosófico, geográfico y el de referencia. No contar con un adecuado marco teórico, de acuerdo a (Daros, 2002), limitará al lector y hasta el mismo elaborador del proyecto, a contextualizar para ese documento como se perciben y aplican las diferentes teorías, conceptos, normas, así como información filosófica y geográfica, dando pie a confusiones en su desarrollo.

Con respecto al marco metodológico, se evidenció que una gran mayoría los PRAE en estudio poseen un nivel bajo de cumplimiento de sus criterios, alcanzado entre estos a llevar a un porcentaje máximo de 21,19% de cumplimiento, pues por lo general no se ven mayores esfuerzos por seleccionar y definir el tipo de investigación, así como la metodología de trabajo para abordar la Educación Ambiental, tampoco se plantean las herramientas de gestión para alcanzar la concertación, participación e interculturalidad del proyecto, ni mucho menos se articula la transversalidad e interdisciplinariedad del PRAE.

Que estos proyectos no cuenten con el marco metodológico apropiado limita el descubrimiento de los supuestos del estudio para reconstruir datos, a partir de conceptos teóricos habitualmente operacionalizados (Azuero, 2019).

Entre tanto, al verificar el cumplimiento de los criterios de recursos de los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá se evidencia que todos se encuentran en nivel bajo, siendo muy malo esto, pues incluso la mitad no posee tal acápite, lo que deja ver falta de planeación en la determinación de los requerimientos necesarios a apropiar, para que la institución tenga la disponibilidad para destinar al proyecto son sólo recursos económicos, sino humanos, físicos y

materiales, permitiendo así que el proyecto se pueda desarrollar en forma óptima, accediendo así a convertir en realidad las metas y objetivos del PRAE.

Cabe destacar que la gran mayoría de PRAE evaluados no poseen el capítulo de limitaciones, por lo que no se presentan las dificultades de orden técnico, metodológico, teórico y/o práctico que puedan impedir el desarrollo del proyecto, abriendo así la posibilidad que al momento de ejecutar el proyecto no se puedan alcanzar los objetivos y metas.

Además, más de la mitad de los PRAE en estudio no cuentan con un cronograma de actividades, lo que no les permite registrar y controlar la forma ordenada el cumplimiento oportuno de las actividades a realizar en el proyecto, lo que puede afectar su adecuado desarrollo.

Así mismo, otro componente que registra bajo nivel de cumplimiento de criterios de la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013) es de resultados, pues el 70% de los PRAE evaluados no teniendo en cuenta el desarrollo de todas las actividades adelantadas del año anterior y sus indicadores, ni tampoco las que llevan realizadas del actual proyecto, permitiendo llevar un análisis de los resultados obtenidos en cada una de ellas para identificar si efectivamente se están alcanzando los objetivos planteados, y de no ser así tomar los correctivos del caso, siendo esta otra debilidad de todos los documentos en estudio.

Además, en el caso de la bibliografía y la infografía, la mayoría de PRAE evaluados no cuentan con estos componentes, por lo que se podría estar incurriendo en faltas con los derechos de autor de la información consultada para construir el proyecto (González, 2017).

Otros componentes demostraron tener un mejor manejo en el momento de su formulación, tal es el caso de “denominación” en donde el 60% de los PRAE evaluados alcanzaron nivel medio y alto, aunque en ninguno de los caso fue superior; hay que recordar que este componente se analiza que el proyecto cuente y formule adecuadamente su título, eslogan y

logo, por lo que estos resultados se obtuvieron en razón a varios de los PRAE de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá no contaban con eslogan y/o logo, lo que restó muchos puntos; y otros el título no estaba formulado en concordancia con el objetivo del proyecto.

Con respecto a los objetivos la mayoría de los PRAES en estudio demostraron niveles medios tendientes a altos, pues tienen formulados los objetivos (general y específicos) acordes a la problemática, título y siguen un orden lógico; aunque fallaron especialmente en no contener el qué, quién, dónde y para qué, o no son precisos, concretos, factibles siendo y/o evaluables, por lo que en oportunidades son ambiguos.

Al reunir las calificaciones de los quince componentes que debería contener un PRAE, se evidencia que la mayoría de los proyectos evaluados de las Instituciones Educativas Públicas de Básica Secundaria de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá, posee un nivel bajo de cumplimiento de los criterios de la guía Un Reto Más Allá de la Escuela (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013) requiriendo que estos documento se mejoren para así poder contar con un material soporte que sirva para el adecuado y oportuno abordaje de la mitigación de la problemática ambiental desde el colegio.

Análisis económico

La investigación adelantada en las instituciones educativas de la Provincia de Neira (Boyacá), con el fin de evaluar el nivel de formulación de los PRAEs, no fue financiado por ninguna entidad pública o privada, los recursos económicos utilizados fueron a costo del investigador.

Tabla 1

Presupuesto invertido en el desarrollo del estudio

Recurso	Descripción	Presupuesto (\$)
Equipo Humano	Mano de obra estudiantes investigadores y asesores de investigación	\$700.000
Equipos y Software	Computador con procesador de palabras y hoja de cálculo para realizar los informes	\$2.200.000
Viajes y Salidas de Campo	Traslado a las instituciones educativas de los seis municipios de la Provincia de Neira	\$800.000
Materiales y suministros	Resma de papel y tinta	\$70.000
Bibliografía	Compra de material bibliográfico	\$100.000
TOTAL		\$3.870.000

Nota. Esta tabla detalla el presupuesto invertido en la investigación en cada uno de los recursos. *Fuente.*

Elaboración propia.

Como se aprecia en la tabla 1, para adelantar el estudio el autor dispuso de \$3.870.000 para invertir en los diferentes rubros, siendo el computador con los programas de procesador de texto y hojas de cálculo, el artículo en que más se invirtió con el fin de realizar los informes, pues se destinó un valor superior a los dos millones de pesos.

Análisis social

Con la realización del presente estudio se realiza un aporte, no sólo a las comunidades educativas de la Provincia de Neira del Departamento de Boyacá, porque les permite conocer el estado real de sus proyectos ambientales escolares, identificando en que está fallando cuando son formulados estos documentos, para que en función a ello se realicen las respectivas acciones correctivas.

Sino que también contribuye a la población en general de los municipios boyacenses de Garagoa, Chinavita, Macanal, Pachavita, San Luis de Gaceno y Santa María, una vez sean corregidos los PRAE, los proyectos ayudarán a crear mayor conciencia ambiental en la población, lo que es fundamental para la protección y conservación del medio ambiente.

Además, los PRAE ofrecen oportunidades para la educación en temas relacionados con el medio ambiente, lo que puede mejorar la calidad de vida de las personas y también contribuir al desarrollo sostenible, en un futuro cercano.

Se espera que, al aumentar la conciencia ambiental y la educación, los proyectos ambientales educativos pueden fomentar cambios de comportamiento en la población, lo que puede llevar a prácticas más sostenibles y responsables.

A su vez, es de recordar que los proyectos ambientales educativos también están llamados a involucrar a las comunidades en la toma de decisiones y en la implementación de soluciones sostenibles para problemas ambientales locales.

Análisis ambiental

Generalmente las instituciones educativas en las grandes urbes se encuentran ubicadas en sectores urbanos en donde predominan las estructuras en concreto, en la Provincia de Neira se cuenta con el gran privilegio de tener estas instituciones rodeadas de naturaleza viva, en donde se encuentra fauna y flora nativa, es por esto que es de gran importancia que los PRAEs estén direccionados a preservar y cuidar estos entornos naturales , embellecerlos y protegerlos, donde dicho documento sea una guía integral para la conservación y protección del medioambiente, por ello estos documentos deben estar bien formulados, siendo allí donde el presente estudio se enfocó, pues la investigación se orientó a evaluar el nivel de Formulación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) en las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Garagoa, Chinavita, Macanal, Pachavita, San Luis de Gaceno y Santa María).

Es de anotar que, con estos PRAE bien formulados, al mejorar la conciencia ambiental, la educación y el cambio de comportamiento, estos proyectos pueden contribuir a reducir la contaminación, preservar la biodiversidad y proteger los recursos naturales.

Conclusiones

Los PRAE son una herramienta valiosa para promover la educación ambiental y fomentar una cultura de cuidado y protección del medio ambiente; aunque son buenos en la medida que son adecuadamente elaborados, siendo la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013) un buen instructivo para su formulación.

El presente estudio permitió elaborar una matriz para la recolección de información primaria, acorde a los parámetros de la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), la cual fue desarrollada en Microsoft Excel, accediendo a que la aplicación calcule el nivel de cumplimiento, no sólo del total del PRAE sino también de cada uno de sus componentes, siendo un insumo que puede ser utilizado en futuras mediciones no solamente en las Instituciones Educativas Públicas de la Provincia de Neira, sino en cualquier municipio colombiano, así sea de carácter privado.

Al aplicar la matriz a cada uno de los PRAES, de las instituciones en estudio, de cada uno de los 15 componentes (junto con sus requerimientos) conforme a la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), se identificó un bajo nivel de cumplimiento de gran parte de los componentes del proyecto en estudio, e incluso en varios casos los documentos carecían de algunos capítulos, y otros estos eran muy superficiales. En contraste, los componentes denominación (título, eslogan y logo) y los objetivos fueron los que hacían presencia en todos los PRAE y más puntuaron; aunque ninguno de los componentes alcanzó un nivel significativo, es más, escasamente dos Instituciones Educativas alcanzaron nivel alto en la categoría denominación, y tres diferentes en el componente objetivos.

A su vez, al analizar el nivel de formulación de PRAES diseñados por las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira, se identificaron grandes falencias que se requieren ser corregidas para que estos documentos cumplan con su función y así mejorar la intervención en la problemática medioambiental desde las Instituciones Educativas de básica secundaria.

Es de anotar que un PRAE bien formulado puede ser una herramienta valiosa para promover la educación ambiental y fomentar una cultura de cuidado y protección del medio ambiente, pues de lo contrario puede acarrear consecuencias negativas tanto para los estudiantes como para el medio ambiente, tales como: no alcanzar los objetivos previstos o que no tenga el impacto deseado, desmotivación de los diferentes actores educativos (estudiantes, docentes, administrativos, padres de familias y comunidad); puede que las acciones que se lleven a cabo en el marco del programa no sean apropiadas o efectivas para proteger el medio ambiente, lo que lleva al desperdicio de recursos.

En sí, la gran mayoría de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) de las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Garagoa, Chinavita, Macanal, Pachavita, San Luis de Gaceno y Santa María), posee un bajo nivel de formulación con respecto a los parámetros de la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), lo que demanda de los dirigentes de los PRAE en estas instituciones un mayor conocimiento de guía en la que se basó este estudio, para que se construya adecuadamente este importante proyecto, no solo para la comunidad educativa, sino para el planeta, pues desde las acciones que allí se desarrollen, además de poner un granito de arena en la conservación directa del medioambiente, sirve para incentivar un sentido de pertenencia de los diferentes actores educativos con la conservación del planeta, y así a futuro lo pongan en práctica.

Recomendaciones

Los resultados indican un bajo nivel en la formulación de Proyectos Ambientales Escolares de la mayoría de las instituciones en estudio, por lo cual se recomienda a los docentes encargados de elaborar y actualizar el PRAE en las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Boyacá) leer y mejorar sus conocimientos sobre la forma de formular dicho documento, para lo cual se puede apoyar en la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela” (Universidad Libre & Jardín Botánico de Bogotá, 2013), de tal forma que reformulen sus PRAE para que cuenten con alto nivel de los componentes que la guía plantea.

Así mismo, se les recomienda a los docentes de las Instituciones Educativas de Colombia, encargados del Proyecto Ambiental Escolar, adoptar metodologías para formular sus PRAE, como la establecida en la “Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela”, o la que crean más conveniente; de ver muy difícil su asimilación acudir a ingenieros ambientales o expertos en Educación Ambiental que les pueda aclarar inquietudes.

Además, es recomendable que este estudio sea el punto de partida para realizar un programa de intervención en las Instituciones Educativas de Básica Secundaria de los municipios de la Provincia de Neira (Boyacá) orientado a la buena formulación de Proyectos Ambientales Escolares.

De igual forma, se pueden realizar réplicas de la presente investigación en otras zonas del país, con el fin de verificar el que los PRAES se encuentren bien formulados y así contribuir con identificar ventajas y desventajas de los mismo.

Referencias bibliográficas

- Abreu, J. (2012). The Formulation of the Scientific Research Problem Background. *Daena; International Journal of Good Conscience*, 7(1), 163-168.
- Alarcón, E. Y., Ovalle, S. A. y Velandia, B. Y. (2019). Los proyectos ambientales escolares y su articulación con las TIC. *Conrado*, 15 (70), 168-174.
- Aragón-Vargas, L. F. (2021). Una buena justificación es imprescindible. *PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 19(1), 1-4.
- Azuero, Á. E. (2019). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 110-127.
- Bustamante, N. C., Cruz, M. I. y Vergara, C. (2017). Proyectos ambientales escolares y la cultura ambiental en la comunidad estudiantil de las instituciones educativas de Sincelejo, Colombia. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 9 (1), 2015-229.
- Chrisafidis, K. (2006). *Communicative-Experiential Teaching, The Introduction of the Project in School*. Gutenberg.
- Daros, W. R. (2002). ¿Qué es un marco teórico?. *Enfoques*, 14(1), 73-112.
- Duchesne, M. P. (2014). *Proyecto Ambiental Escolar PRAE de la Institución Educativa Técnica Comercial Alberto Pumarejo del barrio Villa Rica II del municipio de Malambo: Lectura participativa de la pertinencia socio-ambiental* [Tesis de maestría, Universidad de Manizales].
- González Medina, C. M. (2017). *Cómo citar y referenciar autores en textos académicos universitarios*. Universidad de la Salle.
- Kalathaki, M. (2017). Open classess to local communities: A reflection analysis of a school environmental project. *Science Education International*, 28(2), 104-110.

- Kalathaki, M. (2015). Evaluation tool for the application of discovery teaching method in the Greek environmental school projects. *World Journal of Education*, 5(2), 40-51.
- Leff, E. (2008). *Discursos Sustentables*. Ed. Siglo XXI, México.
- Mandrikas, A., Parkosidis, I., Stoumpa, A., Antonopoulou, M., Tsilidis, M., Chalkidis, A. y Skordoulis, K. (2005). Teaching Proposal for Teacher Education for Sustainability: The Case of Air Pollution. Paper Presented at the 4th Congress of Pan-Hellenic Union of Teachers for the Environmental Education, Nafplio, Greece.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Ministerio de Educación Nacional (2003). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Bogotá: Fotolito América Ltda.
- Minambiente, et al. (2010). *Agenda Intersectorial de Educación Ambiental y Comunicación 2010-2014*. Bogotá: Minambiente.
- Ministerio de Educación Nacional (1994). *Decreto 1743 de 1994, Proyecto Ambiental Escolar*. Bogotá: MEN.
- Mora, N. (2015). Formulación del proyecto ambiental escolar (PRAE) en la Institución Educativa Departamental Pío X en el municipio de Chipaque Cundinamarca. Universidad Libre Facultad de Ingeniería.
- Mora-Ortiz, J. R. (2015). Los Proyectos Ambientales Escolares. Herramientas de gestión ambiental. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 25 (2), 67-74.
- Quintana, A. (2008). Planteamiento del problema: errores de la lectura superficial de libros de texto de metodología. *Revista de investigación en psicología*, 11(1), 239-253.
- Pulido, J., García, L. y Burgos, A. (2016). Análisis de un proyecto ambiental escolar, Gachantivá (Boyacá). *Cultura Científica*, (14), 91-102.

- Rengifo, B. A. y Quitiaquez, L. (2012). *La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia*. XII Coloquio Internacional de Geocrítica. Universidad de Nariño. Pasto.
- Torres, M. (2008). La educación ambiental en Colombia: “Un contexto de transformación social y un proceso de participación en construcción, a la luz del fortalecimiento de la reflexión - acción”. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, D.C. 13 p.
- Universidad Distrital Francisco José de Caldas (2013). *Orientaciones y propuesta de estructura para el “Proyecto Educativo Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales” (Documento de Trabajo)*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Universidad Libre y Jardín Botánico de Bogotá (2013). *Guía metodológica para la formulación de Proyectos Ambientales Escolares “Un Reto Más Allá de la Escuela”*. Bogotá: Universidad Libre y Jardín Botánico de Bogotá.
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia [UNAD] (2021). Profesional Ingeniería Ambiental. UNAD. <https://estudios.unad.edu.co/ingenieria-ambiental>
- Vahos, F. A.; Pedraza, M. L. y Campuzano, C. P. (2012). *Guía de Diseño e implementación de Proyectos Ambientales Escolares PRAE desde la Cultura del Agua*. Bogotá D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Vare, P., & Scott, W. (2007). Learning for a change: Exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 191-198.
- Vargas, V. F. y Párraga, M. (2016). *Diseño e implementación del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) “Rescatando mi entorno” en el Colegio Militar Cooperativo Justiniano Quiñonez Angulo como estrategia pedagógica que posibilite el estudio, la comprensión y posible*

solución de la problemática ambiental local, Pasantía de pregrado. Bogotá: Universidad
Distrital Francisco José de Caldas.

Zygouri, E. (2005). *Evaluation of Environmental Education Programs: Theory and Practice*.
Tirohito.

Apéndices

Apéndice A

Guía Metodológica para la formulación de PRAES un reto más allá de la Escuela



GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES UN RETO MÁS ALLÁ DE LA ESCUELA



UNIVERSIDAD LIBRE
MARÍA TERESA HOLGUÍN AGUIRRE
PABLO EMILIO BONILLA LUQUE
ALFREDO ANTONIO PUPO GÓMEZ
JUAN ANTONIO LEZACA SÁNCHEZ



JARDÍN BOTÁNICO
IVONNE AYDÉ RODRÍGUEZ VILLABONA
TANIA ELENA RODRÍGUEZ ANGARITA



CRÉDITOS

UNIVERSIDAD LIBRE

VICTOR HERNANDO ALVARADO ARDILA
PRESIDENTE NACIONAL

JULIO ROBERTO GALINDO HOYOS
VICEPRESIDENTE NACIONAL

EDGAR ENRIQUE SANDOVAL ROMERO
CENSOR NACIONAL

NICOLÁS ENRIQUE ZULETA HINCAPIÉ
RECTOR NACIONAL

PABLO EMILIO CRUZ SAMBONÍ
SECRETARIO GENERAL

PEDRO PABLO ROMERO MONTENEGRO
RECTOR SECCIONAL

LUIS FERNANDO USECHE JIMÉNEZ
PRESIDENTE SEDE PRINCIPAL

NELSON TORRES MEDINA
DECANO FACULTAD DE INGENIERÍA

CLARA INÉS CAMACHO ROA
DECANA FACULTAD DE CONTADURÍA

MARÍA TERESA LÓPEZ VALEK
DECANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

DIRECTORES CENTROS DE INVESTIGACIÓN
MYRIAM MORENO DE MORALES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
LUIS HUMBERTO BELTRÁN
FACULTAD DE CONTADURÍA
JORGE ENRIQUE ZAMBRANO PAYARES
FACULTAD DE INGENIERÍA

JARDÍN BOTÁNICO

LUIS EDUARDO GARZÓN
ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

MARTHA LILIANA PERDOMO RAMÍREZ
DIRECTORA

ANGÉLICA DÍAZ ORTÍZ
SECRETARIA GENERAL

CLAUDIA CÓRDOBA GARCÍA
SUBDIRECTORA CIENTÍFICA

ROLANDO HIGUITA RODRÍGUEZ
SUBDIRECTOR TÉCNICO OPERATIVO

PAOLA LILIANA RODRÍGUEZ SUÁREZ
SUBDIRECTORA EDUCATIVA Y CULTURAL

VLADIMIR FORERO S.
ASESOR DE PLANEACIÓN

PAOLA LILIANA RODRÍGUEZ SUÁREZ
EDICIÓN Y SUPERVISIÓN GENERAL

JACQUELINE OSORIO OLARTE
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

LUIS FERNANDO MOLINA PRIETO
CORRECCIÓN DE ESTILO

RENATO TORRADO
FOTO CARÁTULA

CONTENIDO

PÁG.

PRÓLOGO	7
PRESENTACIÓN	8
CAPÍTULO I:	
LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES COMO ESTRATEGIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	10
1. MARCO NORMATIVO INSTITUCIONAL	11
2. LINEAMIENTOS CONCEPTUALES BÁSICOS	12
3. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	13
4. CRITERIOS PARA ABORDAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	13
5. PRINCIPIOS QUE ORIENTAN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	14
6. LA INVESTIGACIÓN EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	14
CAPÍTULO II:	
LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PRAE	15
1. DENOMINACIÓN DEL PROYECTO	17
2. INTRODUCCIÓN	18
3. ANTECEDENTES	18
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
5. OBJETIVOS	33
6. JUSTIFICACIÓN	35
7. MARCO TEÓRICO	35
8. MARCO METODOLÓGICO	59
9. RECURSOS Y PRESUPUESTO	81
10. LIMITACIONES	84
11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	84
12. RESULTADOS Y EVALUACIÓN	84
13. BIBLIOGRAFÍA	87
14. INFOGRAFÍA	87
ANEXOS	87
CAPÍTULO III:	
EXPERIENCIAS CON LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES	93
1. EXPERIENCIA DE LA UNIVERSIDAD LIBRE	94
2. EXPERIENCIA DEL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS EN PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES	104
GLOSARIO	113
BIBLIOGRAFÍA	122
INFOGRAFÍA	124
ANEXOS	126



PRÒLOGO

La presente **Guía Metodológica para la formulación de Proyectos Ambientales Escolares**, fruto del esfuerzo investigativo y pedagógico del Jardín Botánico de Bogotá y la Universidad Libre, constituye una valiosa y actualizada herramienta para la labor educativa ambiental que desarrollan los colegios de la ciudad.

Los jóvenes en Colombia y el mundo han demostrado un especial interés por los problemas del medio ambiente y la amenaza que se cierne sobre nuestro hábitat como consecuencia de la acción depredadora del consumo y la producción irresponsable. Las acciones en favor del medio ambiente y en contra de proyectos que lo amenazan siempre han contado con los jóvenes, quienes de manera pacífica y decidida han hecho sentir su presencia y denuncia.

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) constituyen un modelo pedagógico sin igual, que posibilita formar en nuestros niños y jóvenes una cultura de protección y cuidado del entorno ecológico. El análisis de los problemas ambientales en la escuela permite integrar de manera activa y creadora las distintas áreas de enseñanza, convirtiendo la biología, la física, la química, la historia, la geografía en un saber práctico que contribuye a la formación de una conciencia ciudadana.

El fortalecimiento de los Proyectos ambientales Escolares es coincidente con el Plan de desarrollo de la ciudad por una **Bogotá sin Indiferencia** y con los esfuerzos que realiza la administración distrital por construir una ciudad más solidaria que garantice a sus habitantes no solo los derechos económicos, sociales y culturales sino también los derechos ambientales, sin los cuales el derecho a la ciudad y a su disfrute no es posible.

La Guía Metodológica que nos entrega el Jardín Botánico de Bogotá y a Universidad Libre contribuye al desarrollo y materialización del Plan Sectorial de Educación **Bogotá una gran**

Escuela y su gran propósito de ofrecer una educación en la que niños, niñas y jóvenes aprendan más y mejor, convirtiendo la ciudad en un gran escenario investigativo y de aprendizaje, promoviendo que la escuela salga de las aulas convencionales, aborde el estudio de los problemas ambientales, promoviendo actitudes y comportamientos en favor del respeto y conservación del medio ambiente de la ciudad y la convivencia entre sus habitantes.

Así mismo, enriquece de manera práctica los alcances del programa Escuela-ciudad-escuela que promueve la Secretaría de Educación de Bogotá. Sus propuestas metodológicas promueven una acción educativa que implica recorrer la ciudad, interrogarla, observarla, estudiarla, investigarla, en una labor mancomunada y comprometida de maestros y estudiantes.

Los maestros podrán encontrar en ella novedosas sugerencias metodológicas, abundantes referencias bibliográficas sobre los fundamentos conceptuales y legales de la educación ambiental, la identificación de los principales sitios de interés ecológico de la ciudad, que facilitan una acción colectiva e integrada de los docentes de las distintas áreas en la construcción de su Proyecto Ambiental Escolar.

La presente Guía Metodológica sin lugar a dudas será una herramienta de obligado estudio y aplicación por los colegios y los maestros en su diaria tarea de formar a los niños, niñas y jóvenes en el respeto, cuidado y conservación de la riqueza ambiental de la ciudad y en la construcción de una Bogotá humana, solidaria e incluyente.



ABEL RODRÓGUEZ C...SPEDES
Secretario de Educación de Bogotá D.C.



Universidad Libre

A continuación se presenta una metodología de construcción colectiva con la comunidad educativa, en la cual, los maestros y estudiantes se convierten en los actores principales, además de ser los promotores de la comunidad en la formulación, ejecución y evaluación del PRAE; permitiendo que sea la propia sociedad quien detecte los problemas ambientales en los que está inmersa, que determine cuáles son sus causas, que permita pensar las posibles soluciones, y que ejecute las acciones pertinentes para su implementación y mejoramiento.

Éste es un instrumento de gestión en el cual se deben consignar las ideas, principios, objetivos y propósitos de la educación y gestión ambiental, requeridos para la solución de la problemática que afecta a la comunidad educativa, al interior de su institución y a su entorno inmediato como son: el colegio, el barrio, la UPZ y la localidad. Para tal fin, se propone desarrollar el siguiente contenido:

1. DENOMINACIÓN DEL PROYECTO

- 1.1 Título del PRAE
- 1.2 Eslogan
- 1.3 Logo

2. INTRODUCCIÓN

3. ANTECEDENTES

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- 4.1 Diagnóstico
 - 4.1.1 Población
 - 4.1.2 Delimitación
 - 4.1.3 Reconocimiento y descripción del entorno y sus problemáticas
 - 4.1.4 Variables
 - 4.1.5 Identificación y formulación del problema
 - 4.1.6 Subpreguntas de investigación

5. OBJETIVOS

- 5.1 General
- 5.2 Específicos

6. JUSTIFICACIÓN

7. MARCO TEÓRICO

- 7.1 Marco Filosófico
- 7.2 Marco Legal
- 7.3 Marco Geográfico
- 7.4 Marco Conceptual
- 7.5 Marco de Referencia

8. MARCO METODOLÓGICO

- 8.1 Tipo de Investigación
 - 8.1.1 Investigación, Acción, Participación
 - 8.1.2 Planeación participativa
 - 8.1.3 Etnográfica
- 8.2 Unidad de Análisis
- 8.3 Población y Muestra
- 8.4 Metodología
 - 8.4.1 La educación ambiental como conocimiento interdisciplinar
 - 8.4.2 La educación ambiental como eje transversal
 - 8.4.3 Concertación (Hablar)
 - 8.4.4 Cogestión (Actuar e interactuar)
 - 8.4.5 Participación
 - 8.4.6 Interculturalidad
- 8.5 Plan Operativo
 - 8.5.1 Hoja de vida del indicador
- 8.6 Instrumentos y Técnicas para la Recolección de la información
- 8.7 Procesamiento y técnicas para el análisis e interpretación de los datos

9. RECURSOS Y PRESUPUESTO

- 9.1 Recursos
- 9.2 Presupuesto

10. LIMITACIONES

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

12. RESULTADOS Y EVALUACIÓN

13. BIBLIOGRAFÍA

14. INFOGRAFÍA

ANEXOS

16

