

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAar113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 5
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-04-19
		PÁGINA: 1 de 1

16

FECHA: 15/6/2021

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

UNIDAD REGIONAL	GIRARDOT
TIPO DE DOCUMENTO	MONOGRAFIA
FACULTAD	CIENCIAS AGROPECUARIAS
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	PREGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO	INGENIERIA AMBIENTAL

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
HERRERA LÓPEZ	KAREN PAOLA	1.106.309.080

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
BELLO ROCHA	SANDY PAOLA

TÍTULO DEL DOCUMENTO

PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES), HERRAMIENTAS PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL DEL COLEGIO MAYOR DEL CASTILLO II EN CARMEN DE APICALA TOLIMA.

SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
 Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía

INGENIERIA AMBIENTAL

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO

NÚMERO DE PÁGINAS

2021

64

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL

INGLÉS

PRAE (PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR)	
DESARROLLO SOSTENIBLE	SUSTAINABLE DEVELOPMENT
SOSTENIBILIDAD	SUSTAINABILITY
EDUCACIÓN AMBIENTAL	ENVIRONMENTAL EDUCATION
COMUNIDAD ESTUDIANTIL	STUDENT COMMUNITY
ECOLOGIA	ECOLOGY

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español)

El presente trabajo se enfoca en ser un mecanismo de análisis sobre los proyectos ambientales escolares PRAEs desde una perspectiva de educación ambiental en los entornos escolares, y como estos puede ser una gran herramienta para influir en un cambio de mentalidad en las comunidades que intervienen ellos, a través de la adquisición de estrategias pedagógicas con fortalecimiento en el aprendizaje de los estudiantes, esta compilación de experiencias por medio de un trabajo monográfico analiza el colegio mayor del castillo II y enfocarlo en trabajar los diferentes temas ambientales, estrategias para el desarrollo sostenible, sostenibilidad ambiental y económica en las instituciones educativas del país.

The present work focuses on being an analysis mechanism on PRAEs school environmental projects from an environmental education perspective in school environments, and how these can be a great tool to influence a change of mentality in the communities that intervene in them, Through the acquisition of pedagogical strategies with strengthening in student learning, this compilation of through a monographic work analyzes the Colegio Mayor del Castillo II and focuses on working on different environmental issues, strategies for sustainable development, environmental sustainability and economic in the educational institutions of the country.

FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

Acevedo G; Aguirre Y; Arias M; Delgado I; Gil M; Rodríguez F; & Sanmartín M.

(2008). Perfil Proyecto Ambiental Escolar – PRAE. Recuperado de:

<https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/AlcaldiaMedellin/SecMedioAmbiente/SistemasInformacion/PRAE/DocumentosPRAE/Institucion%20Educativa%20Pablo%20Neruda.pdf>

Araujo T & Peña Y. (2016). Arroyando: Escuela y comunidad caminando hacia la Sostenibilidad del Agua. Recuperado de:

https://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientaITerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacional_de_EducacionAmbientaIPRAE.pdf

Arias A; Estrada E & Rendón L. (2015) Caracterización de los procesos educomunicativos de las instituciones educativas que conforman la red de proyectos ambientales escolares (red PRAE). Recuperado de:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S190904552015000100010&script=sci_abstract&lng=es

Badillo M. (2011). Estrategia de comunicación y Educación mediada por TIC para el Fomento del desarrollo sostenible en cinco colegios de Palmira. Recuperado de:

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/3388>

Barahona A. (2016). Vivir en comunidad, un compromiso de todos: Hacia la sostenibilidad ambiental de Sandoná.

Recuperado de:

https://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientalyTerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacional_de_EducacionAmbiental/PRAE.pdf

Carrasco M (2011) La Educación Ambiental: una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción. La experiencia de Colombia. Recuperado de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/1110>.

Cuartas E; Palacio A; Ríos A; Cardona J & Salas W (2019). Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre sostenibilidad en estudiantes de una universidad pública Colombiana Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v22n2/2619-2551-rudca-22-02-e1385.pdf>

Cuéllar Gálvez, D. (1995.). El desarrollo sostenible. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía, Centro Editorial.

CORTOLIMA Corporación Autónoma Regional del Tolima ¡Porque todos somos Vigías! (2013). Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). Recuperado de: Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)

Dura F (2017). Perspectiva temporal de los universitarios: implicaciones para la orientación educativa. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0123-12942017000300403&lng=pt&nrm=iso&tlng=es

Granada Díaz, H. A. y otros. (2018). Bifurcación de Hopf en un modelo de desarrollo sostenible. *Ciencia en Desarrollo*, 9(1), 63-70. <https://doi.org/10.19053/01217488.v8.n2.2017.5418>. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2154://d>

Figuerola D & García L (2018) Comprensión de las acciones comunitarias en educación ambiental en Chiquinquirá, Boyacá. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S221601592019000200293&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Flórez V; Jiménez; Nieto L; Núñez L; & Rocha C. (2018). La huerta escolar como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje. Recuperado de: <https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/2218>

García J. (2014). Caracterización de los residuos sólidos ordinarios presentes en el área de interés paisajístico Alonso Vera (Girardot, Cundinamarca) y sus posibles implicaciones ambientales. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S190924742015000100014&script=sci_abstract&tlng=es

Guevara J. (2013) Ecología humana y acción pro-ambiental: alteridades recíprocas aula- escuela comunidad para el manejo sustentable de residuos. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4665322>

Jiménez Castilla, T. (2014-12-20.). Energías renovables y turismo comunitario: una apuesta conjunta para el desarrollo humano sostenible de las comunidades rurales. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Lascarro M; Canole C & Posada I. (2016). Hacia la sostenibilidad ambiental del bosque seco tropical en el municipio de Santa Catalina de Alejandría. Recuperado de:
https://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientalyTerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacion_al_de_Educaci%C3%B3n_Ambiental/PRAE.pdf

Leiton N & Revelo W. (2017). Gestión integral de residuos sólidos en la empresa CYRGO SAS. Recuperado de:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-86932017000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Luna G; Narváez A & Molina A (2020) Percepción de jóvenes rurales frente al ecoturismo en el Centro Ambiental Chimayoy, Municipio de Pasto, Colombia. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642020000200229&script=sci_abstract

Mamotejo L; Torres P; Oviedo R; García M & Díaz L. (2011). Análisis del funcionamiento de plantas de manejo de residuos sólidos en el norte del valle del Cauca, Colombia. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n16/n16a13.pdf>

Martínez Gámez M (2010). Educación ambiental para el desarrollo humano. Recuperado de:
<http://xplora.ajusco.upn.mx:8080/jspui/handle/123456789/1206>

Marín C; Morales Y & Ramírez L. (2017) La huerta escolar: un escenario de interacción que permite al docente acompañar el desarrollo del pensamiento científico de los niños de jardín del Hogar Infantil Gus. Recuperado de:
http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/4201/1/Huerta_Escolar_Escenario_Marin_2017.pdf

Martín E & Vargas Y. (2017). Guía para el maestro sobre la elaboración de la huerta escolar. Recuperado de:
[http://www.lavegacundinamarca.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Anexo%20No%2036.%20Gu%C3%ADa%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20huertas%20escolares%20\(1\).pdf](http://www.lavegacundinamarca.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Anexo%20No%2036.%20Gu%C3%ADa%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20huertas%20escolares%20(1).pdf)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016) Los proyectos ambientales escolares -PRAE en Colombia: Viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del posconflicto y la paz. Recuperado de:

Mora R. (2015). Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) Herramientas de Gestión Ambiental. Recuperado de:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012479132015000200009&script=sci_abstract&tlng=es

Novo M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo Sostenible. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3019430>

Obando L. (2011) Anatomía de los PRAE. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n33/n33a14.pdf>

ODS en Colombia: Los retos para 2030. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/library/ods/ods-en-Colombia--los-retos-para-2030.html>

Ojeda Fabián; García M & Gonzales R. (2019) Desarrollo sostenible del trabajador a través del trabajo decente. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S165763572019000300089&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Ortiz R. (2018). Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) Colegio Mayor del Castillo II

Pita L. (2016). Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. Recuperado de: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/view/1853/1536>

Quintero M & Solarte M (2019) Las concepciones de ambiente inciden en el modelo de enseñanza de la educación ambiental. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v15n2/1900-3803-entra-15-02-130.pdf>

Rivas D (2007) Metodología para la implementación del plan de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) basado en un sistema de mejoramiento continuo PHVA planear-hacer-verificar ajustar) en manualita S.A. Recuperado de: <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7139/1/939423-2018-I-GA.pdf>

Rodríguez Montoya C & Martínez P (2013). Diagnóstico del manejo actual de residuos sólidos (empaques) en la Universidad El Bosque. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1909-04552013000100006

Salamanca L. (2005). Diagnóstico ambiental asociado al manejo de residuos sólidos urbanos en el municipio de Arauca. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/8528>

Torres A; Pérez M; Hernández C & Escobar J. (2016). Articulando capacidades a través de la formulación de un PRAE: caso instituto san Carlos de la Salle, Medellín –Colombia. Recuperado de:

Torres E. (2011) Medio ambiente y Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el Colegio Nicolás Esguerra. Recuperado de: http://www.bdigital.unal.edu.co/4633/1/TESIS_MAESTR%C3%8DA_EN_ENSE%C3%91ANZA_DE_LAS_CIENCIAS_EXACTAS_Y_NATURALES-SEDE_BOGOT%C3%81.pdf

Vásquez A. (2004) Aplicaciones para el desarrollo de un programa de Educación Ambiental en algunos sectores del municipio de Arauca. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/55851>

Vargas Aguirre M (2015). Proyectos ambientales escolares (PRAE) y proyectos ciudadanos de educación ambiental (PROCEDA) para reducir la vulnerabilidad frente a fenómenos naturales orientados a la gestión del riesgo. Recuperado de: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5b0865b29ca95.pdf>

Velásquez C (2016) Diseño de una Propuesta Metodológica Basada en Investigación, Acción y Participación, para la Enseñanza de la Educación Ambiental en el Marco del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), Colegio Campestre La Colina. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/52949/1/71394631.2016.pdf>

Vera J (2015). La huerta escolar como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas en la institución educativa Maestro Pedro Nel Gómez. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/48064/1/80420453.2015.pdf>

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	x	
2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento, medio físico, electrónico y digital	x	

3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	x	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional con motivos de publicación, en pro de su consulta, vicivilización académica y de investigación.	x	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos. Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. SI ___ NO

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

- e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"
- i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir igual.



- j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del trabajo.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, Imagen, video, etc.)
1 Documento Final Trabajo Monografico Karen Paola Herrera.PDF	Adobe Acrobat Document
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
KAREN PAOLA HERRERA LÓPEZ	Karen Paola Herrero López.

**PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES), HERRAMIENTAS PARA UN
DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL DEL COLEGIO
MAYOR DEL CASTILLO II EN CARMEN DE APICALA TOLIMA.**

KAREN PAOLA HERRERA LÓPEZ

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD CIENCIAS DE AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
GIRARDOT CUNDINAMARCA**

2020

**PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES), HERRAMIENTAS PARA UN
DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL DEL COLEGIO
MAYOR DEL CASTILLO II EN CARMEN DE APICALA TOLIMA.**

KAREN PAOLA HERRERA LÓPEZ

**Trabajo de grado para optar por el título de:
ingeniera ambiental**

SANDY PAOLA BELLO ROCHA

Tutora

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD CIENCIAS DE AGROPECUARIAS

PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL

GIRARDOT CUNDINAMARCA

2020

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado especialmente a todas las personas que me ayudaron y apoyaron a seguir adelante en todo el proceso, quiero dedicarlo especialmente a mis padres y a mi hermana, porque ellos son la razón de mi vida, por su amor, por sus consejos y por su compromiso en todos mis años de estudio, por su paciencia, y gracias por convertirme en la mujer que soy hoy en día.

Gracias.

Karen Paola Herrera López.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios y a la Virgen del Carmen, por permitirme tener y disfrutar a mi familia, porque han sido un gran apoyo en cada decisión de mi vida.

En especial a mis padres por todos sus esfuerzos y sacrificios para darme una carrera profesional igualmente por haberme proporcionado la mejor educación y lecciones de vida.

A mi hermana que ha sido mi mejor compañía durante toda mi vida, por ser el mejor ejemplo a seguir por sus consejos y cariño.

A mi tutora la Especialista Sandy Paola Bello por su apoyo y compromiso por sus conocimientos y su gran acompañamiento en todo este proceso.

Gracias a todos.

Karen Paola Herrera López

Tabla de Contenido

Capítulo 1 Introducción e información general

1. INTRODUCCIÓN _____	8
2. JUSTIFICACIÓN _____	10
3. OBJETIVOS _____	12
3.1 General _____	12
3.2 Específicos _____: _____	12
4. MARCO REFERENCIAL _____	13
4.1 Estado de Arte _____	13
4.2 Marco Normativo o Legal _____	31

Capítulo 2 Metodología

5. DISEÑO METODOLOGICO _____	38
5.1 Fase I Diagnostico _____	41
5.2 Fase II Evaluación _____	43
5.3 Fase III Ejecución _____	46

Capítulo 3 Resultados, recomendaciones y conclusiones

6. RESULTADOS _____	47
7. RECOMENDACIONES _____	53
8. CONCLUSIONES _____	55
REFERENCIAS _____	57

Lista de tablas

Tabla 1. Descripción normatividad legal _____	31
Tabla 2. Matriz de datos _____	38
Tabla 3. Matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades Fortaleza y Amenazas) _____	41

Lista de figuras

Figura 1. Diseño Metodológico. _____	40
Figura 2 diagrama de resultados _____	52

1. INTRODUCCIÓN

Los proyectos ambientales escolares (PRAES) son una estrategia fundamental en el desarrollo de diferentes objetivos encaminados a la adecuada transferencia de conceptos relacionados con el manejo, preservación y cuidado del medio ambiente, teniendo en cuenta la participación de las comunidades estudiantiles y administrativas de las diferentes instituciones educativas, manejando los preceptos indicados en los planes de ejecución del ministerio de educación.

Esto implica crear una relación directa con la idea de un desarrollo sostenible y educación ambiental, por tal motivo un Proyecto ambiental escolar sirve a la comunidad educativa del Colegio Mayor de Castillo II del Carmen de Apicalá en donde se realiza un trabajo con el fin de realizar un diagnóstico ambiental, enfocado desde diferentes actores a partir de un orden global, nacional y local.

En este orden de ideas, los PRAE hacen parte de las estrategias empleadas para lograr un desarrollo sostenible, en donde se puede decir, que, al hablar de dicho desarrollo, se debe realizar una contextualización de este término de cuándo y porque nació la idea de un desarrollo sostenible, la idea de este surge a partir de la necesidad de introducir cambios en el sistema económico basados en máxima producción, el consumo y la explotación ilimitada de los recursos naturales. El concepto de desarrollo sostenible nace a partir de que la organización de las naciones unidas en 1983, creando así la comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo, en donde tendría que entrar a ser la responsable del informe Brundland de 1987, en el

cual se formalizaría el concepto de desarrollo sostenible, y se define como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades, todo aquello quedaría materializado en la declaración de Rio, en allí cuando nace el tan conocido programa 21 más conocido como (agenda 21).

Partiendo de las teorías anteriormente mencionadas se puede decir que la sostenibilidad, indiscutiblemente está ligada a los PRAE ya que estos se encargan de realizar diagnósticos ambientales debido a esto Colombia se ha enrutado hacia la ejecución de grandes cambios ha optado por implementar estos proyectos en la inclusión de la dimensión ambiental en la educación ambiental, dicha iniciativa se ha ido posicionando de gran manera gracias al trabajo y constante apoyo de colegios docentes y los semilleros dan la llegada a una nueva ciudadanía ambiental local, los PRAE se han ido desarrollando de manera local y este ejercicio se encarga del reconocimiento de las particularidades ambientales propias del lugar de estudio.

Los PRAE han traído consigo un sinnúmero de resultados positivos para el medio ambiente ya que además, de ser una iniciativa de educación ambiental llevan a cabo proyectos que sin duda alguna han logrado aportar al mejoramiento del territorio en termino ambiental, cada institución formal del país ha ido implementando diferentes estrategias enfocadas a la contribución del desarrollo sostenible, una de ellas es colegio mayor del castillo II el cual ha apostado a estos proyectos como herramienta para el manejo integral de los residuos producidos por la comunidad educativa, en donde se genera una conciencia ambiental en el alumnado además de esto Se implementará una huerta ecológica y muros vivos en las instalaciones del colegio con el fin de incentivar y/o sensibilizar las tres Rs, fortaleciendo la cultura de separación de la fuente y aprovechamiento del material reciclable.

2. JUSTIFICACIÓN

Los proyectos ambientales escolares PRAEs han sido un gran instrumento de propuestas de educación ambiental, con un enfoque no sólo de tipo ambiental, sino que abarca aspectos sociales, culturales los cuales se pueden decir que están ligados a acciones educativas científicas, políticas y económicas de una región.

Es por esto que el presente documento se enfoca en la compilación de diferentes proyectos en donde se realiza un análisis de experiencias, ya que, estos proyectos no son ajenos a la realidad de encaminar el uso de estrategias para generar fortalecimiento en el conocimiento, los valores y la creatividad encaminada al mejoramiento del medio ambiente.

De igual forma, han nacido como respuesta al desmesurado consumismo y falta de compromiso medio ambiental lo cual hace necesario la creación de dichos mecanismos en el entorno escolar y comunidad en general. Este documento se podrá ver un análisis el cual fortalecerá no solo la comprensión conceptual de un tema específico sino también ayudará a conceptualizarse las prácticas de desarrollo sostenible productivas de gran aporte medioambiental y favorecimiento de las comunidades en general.

Como se ha visto en el transcurrir de los años una propuesta a ha venido siendo de gran relevancia a nivel mundial ha sido la ejecución de los objetivos del desarrollo sostenible, con estos proyectos PRAEs se quiere lograr dicha propuesta pues son una herramienta clave para que mediante la educación se genere una conciencia ambiental en el estudiantado y en la comunidad que interviene en los lugares de estudio, estos objetivos se han marcado como un referente conceptual que se debe tener en cuenta para realizar las acciones encaminadas a su cumplimiento, a los PRAEs se les ha considera como una simple formalidad educativa para con

el ministerio de educación pero han sido más que esto ya que, son un aliado clave para ir incluyendo a las generaciones que dan un giro a mantenimiento ambiental que se le ha dado a nuestro recursos naturales y la importancia de erradicar muchos aspectos negativos de nuestras conciencias que son poco amigables con el medio ambiente.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar un análisis de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAEs) desde la perspectiva de la educación ambiental para la sostenibilidad de los entornos escolares.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de la importancia existente en la ejecución de los PRAEs (proyectos ambientales escolares) en el entorno escolar.
- Elaborar un análisis sobre la aplicación de las estrategias de los PRAEs (Proyectos ambientales escolares) para alcanzar el desarrollo sostenible en un centro educativo.
- Evaluar los resultados obtenidos en diferentes proyectos ambientales escolares nacionales.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. ESTADO DE ARTE

El territorio nacional le ha apostado a poner en marcha practicas ligadas a la sostenibilidad ambiental del país en la actualidad Colombia ha desarrollado por medio de las instituciones escolares los PRAES como una estrategia para lograr encaminar a las comunidades estudiantiles a cumplir los objetivos del desarrollo sostenible, esta idea en general de desarrollo sostenible se encuentre consignada en el informe de Brundland, en cual se plantea la idea de tener un crecimiento económico partiendo de políticas de sostenibilidad ambiental y expansión de los recursos naturales este mecanismo ha sido la base para analizar y replantear las políticas de desarrollo económico globalizado.

Con la ejecución del PRAE del COLEGIO MAYOR DEL CASTILLO II se quiere encaminar a la aplicación de políticas que encaminen a ser un apoyo en el desarrollo sostenible, y no solo esta institución ha puesto en marcha estos proyectos, diferentes regiones del país han querido contribuir a esta iniciativa, es de vital importancia concientizar a las comunidades sobre el tema de encaminarse al cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible no solo por requisito si no por cambiar un estilo de vida que será totalmente amigable con el medio que nos rodea.

Los objetivos del desarrollo sostenible son claros para las generaciones del siglo XXI puesto que su postura es clara al querer garantizar un bienestar en las sociedades en el futuro trabajando de coordinada a escala global. Se ha señalado por parte de expertos que la inclusión que existe entre el crecimiento económico y la sociedad por el cuidado del medio ambiente se ha

ido posicionando entre unas de las prioridades en los gobiernos para que tanto grandes y chicos se concienticen de que si el desarrollo no es sostenible no es desarrollo, incorporar programas como los PRAES beneficia satisfactoriamente a las comunidades que hacen parte de él y al gobierno nacional para unirse a la campaña global de lograr el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible.

A continuación, se presentará la compilación que realiza con el fin de mostrar resultados en la ejecución de los proyectos PRAES en Colombia.

Anatomía de los PRAE (PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR) del Municipio de Pasto.

Los proyectos ambientales escolares permiten elaborar diagnósticos de las condiciones ambientales en una determinada región según la intervención de la población al interactuar con los entornos naturales y con los recursos que estos proveen. El Decreto 1743 del 3 de agosto de 1994 contempla las orientaciones para el diseño de este tipo de proyectos.

Se propone realizar estos proyectos teniendo en cuenta 5 fases esto en procura de generar una conciencia ambiental y la preservación de los recursos naturales para las futuras generaciones, garantizando así la supervivencia de la especie humana.

Palabras claves: ambiente, proyecto, problema ambiental, fase, interacción.

Este tema nos puede llevar a conocer sobre el trabajo de muchos que entienden que realizar estos proyectos es de gran ayuda para realizar los diagnósticos ambientales que han permitido ver las debilidades, pero también las oportunidades según la región o población.

En el municipio de Pasto gracias a esta gran decisión que tomaron en noviembre de 2009 y empezaron a llevar a cabo estos proyectos todo pensado en "el bienestar social de las comunidades y su promoción a otros y mejores niveles de vida" (Misnaza et. Al., 2003b, p.4), les ha permitido la unión para la puesta en marcha de los PRAE a través de una ruta establecida por fases.

Se requiere que esto sea una formación integral de los individuos para tomar decisiones responsables frente a los problemas ambientales que afectan a una comunidad de un determinado contexto.

Estos proyectos son muy buenos para que así algunos estudiantes conozcan la realidad de su población puede que muchos de ellos conozcan sobre el manejo que se les da a los recursos naturales, pero como puede que sean también muchos que no tienen ni idea en qué tipo de población viven, con qué recursos naturales cuentan y cuales pueden aprovechar para el bienestar de algunos o de muchos.

Querer generar conciencia entre nuestros estudiantes es de vital importancia esto es primordial para lograr los objetivos en estudiar nuestra población para así saber cómo podemos aprovechar nuestros recursos naturales sin alterar su orden al hacerlo.

Se debe llevar a cabo el desarrollo de 5 fases las cuales son las siguientes:

Fase I: elementos contextuales

Fase II: elementos conceptuales

Fase III: elementos estructurales

Fase IV: elementos de institucionalización

Fase V: proyección

Conllevando estas 5 fases queremos lograr no solo que sean proyectos escolares, sino que también se conviertan de interés de toda la población para que logren entender que el desarrollo de esto nos llevara a la solución de muchos de los problemas ambientales que se pueden estar teniendo y así lograr el desarrollo de los valores éticos en el manejo responsable de ambiente.

(Obando, 2011. P.179-189)

Aplicaciones para el Desarrollo de un Programa de Educación Ambiental en Algunos Sectores del Municipio de Arauca.

Aquí en este contexto quieren plasmar la problemática que ha venido teniendo el municipio de Arauca con el uso del adecuado del agua. Aquí toman la iniciativa de hacer este trabajo de grado buscando una solución que ayude a que esto no siga pasando. La investigación es ardua donde pretenden lograr un uso razonable del agua, que no se siga contaminando y además que no sigan con la explotación de las aguas subterráneas. Ellos quisieron con este trabajo lograr un programa ambiental donde ayude a generar interés, conocimiento y conciencia sobre la importancia de este recurso. (Vásquez, 2004, p.21-51)

Colegio Nicolás Esguerra

Trabajar por el bienestar del medio ambiente es que lo que ha venido haciendo el COLEGIO NICOLAS ESGUERRA por poder establecer los PRAE en la institución aunque ha sido un trabajo que desde el 2007 se inició con otro tipo de proyecto al actual lo que si se resalta es que aunque no hayan obtenido buenos resultados sobre los proyectos tratados no se han rendido y han buscado reactivar estos procesos en la institución; el esmero por intentar realizar los proyectos PRAE muestran el gran compromiso que tienen con el tema.

A lo largo de estos años se ha intentado involucrar a estudiantes, padres de familia y docentes para así lograr resultados positivos con respecto a la localidad 8 de Kennedy. Es tal el compromiso con los PRAE que en la institución se crearon lo CAE (Comités Ambientales Escolares) con el ánimo de fortalecer el interés en los estudiantes y conseguir que todos velen por el bienestar de la comunidad. (Torre, 2011, p.12-25)

Comprensión de las Acciones Comunitarias en Educación Ambiental en Chiquinquirá, Boyacá.

Se quiere que la comunidad encuentre el punto de entender la problemática ambiental por la cual está atravesando el planeta tierra y para ello se quiere lograr concientizar a la comunidad para lograr la transformación con acciones socio ambientales, culturales y pedagógicas. La región está sometida a mucho maltrato ambiental, pero es por eso que se quiere que mejore nuestra forma de pensar e incentivemos ese cambio desde los más pequeños para así lograr la concientización ambiental. Llegar a un punto crítico logro tocar el corazón de muchos que creen

que todavía es posible un cambio por la mejora del medio ambiente del municipio así se ayudara a la región, al país y poco a poco al mundo. (Figueroa, 2018, p.15-28)

Cortolima ¡Porque Todos Somos Vigías!

El deber resaltar cada tipo de estudiante desde preescolar que están empezando a recibir información a sus cerebros es de vital importancia crearles la necesidad de sentir el interés hacia temas de los recursos naturales, su trato, su protección y el bienestar que nos genera para todos llevar una vida armónica con la naturaleza. En los estudiantes de la educación media se les debe recalcar porque es importante cuidar y ayudar a proteger el medio ambiente porque ya son más conscientes del daño que le hemos generado pero que estamos a tiempo de corregir nuestros errores. Ya para para los estudiantes de educación superior que se supone ya tienen la mayoría establecido lo que quieren para sus vidas debe ser mucho más fácil, pero con más importancia que tomen en cuenta ya sean o no carreras que traten del medio ambiente la verdad es que para todo necesitamos de él. Entonces lograr concientizar la mentalidad de los estudiantes va ayudar para que esta tarea que se intenta llevar con los PRAES sea mucho más fácil. (CORTOLIMA, 2013)

Diagnóstico Ambiental Asociado al Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Arauca.

Se evidencia en este contexto que en el departamento de Arauca se hace necesario comenzar a tratar los residuos sólidos; es una problemática que sigue creciendo, hace muchos años era normal que los residuos se manejaran en las mismas casas o quizás en lugares cercanos y

se incineraran o enterraran en ese momento no se veía tan grave, pero al día de hoy vemos que con respecto al crecimiento imparable de la humanidad. Por ello se quiere tomar prácticas adecuadas de disposición final acordes no solo con la legislación ambiental vigente sino con el entorno. (Salamanca, 2005, p.11-27)

Diagnósticos de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe.

En este contexto quisieron ver el tema del manejo de los residuos sólidos en América Latina y el Caribe gracias al apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo y de la organización Panamericana de la salud. Como el tema es bastante extenso podemos resumir que en algunos países no reconocen los residuos sólidos, se encuentran muchas falencias a nivel de cada nación. Todos llegan a la misma conclusión la idea es lograr que el manejo de los residuos sólidos sea optimo y se pueda conseguir un re uso y reciclaje de estos. (Acurio; Rossin; Teixeira, 2000, p.31-145)

Diagnóstico del Manejo Actual de los Residuos Sólidos (Empaques) en la Universidad el Bosque.

Este proyecto es totalmente acertado decidieron ver donde estaban fallando como institución educativa a nivel de medio ambiente y descubren que el tratamiento que le están dando a los residuos sólidos no era el adecuado y se podía mejorar con respecto a su respectivo tratamiento. Tomar en cuenta todo como las áreas de alimentación, como tomar encuestas y llevar a cabo el control de las basuras para conseguir los datos y así obtener la minimización de

estos residuos y con esto obtener la disposición final adecuada. (Rodríguez; Montoya, 2013, p.13-35)

El Ingenio Azucarero Manuelita

En este contexto tenemos el Ingenio Azucarero Manuelita muy conocido a nivel nacional por su producción de azúcar y que muchos no saben de la producción del alcohol carburante, pues al ser una empresa tan grande con una producción tan concreta se genera la necesidad de dar un mejor manejo de los residuos sólidos por eso con ánimo de realizar un mejor trabajo para todos , para su trabajadores, sus clientes y también para el medio ambiente puesto que no pueden olvidar que están transformando recursos naturales para suplir las necesidades de la comunidad.

Se toma la decisión de crear un (PMIRS) Plan de Manejo Integral de los Residuos Sólidos con el ánimo de que los residuos sólidos no hagan tanto daño al contrario encontrar la forma de que se puede aprovechar dichos residuos utilizando el PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Ajustar).

Se piensa muchas estrategias para que a nivel de producción como a nivel administrativo se tome esto muy en cuenta en cada sitio o área de trabajo.

Todo esto se lleva a cabo con arduas medidas de control, capacitaciones y evaluación toda en mira de que se realice bien las pruebas para obtener óptimos resultados. (Rivas, 2007, p.14-79)

Estrategia de Comunicación y Educación Mediada por TIC para el Fomento del Desarrollo Sostenible en Cinco Colegios de Palmira.

Aquí quiere obtener ayuda de la TIC para que permita el desarrollo sostenible a través de discursos que lo fomente teniendo en cuenta los jóvenes de cinco colegios de Palmira.

Se desarrolla encuestas, donde se pueden obtener resultados cualitativos para así tener las bases concretas sobre este estudio y desarrollar las mejores estrategias. Con este proyecto podemos ver que la utilización de las TIC para el fortalecimiento de un tema tan importante como el desarrollo sostenible. (Bandillo, 2011, p.12-33)

Guía para el Maestro Sobre la Elaboración de la Huerta Escolar.

En este contexto se quiere apoyar a los docentes dándoles las pausas y pasos requeridos para la implementación de una huerta. Aquí se pretende que el docente tenga toda la información necesaria para así apoyar a sus estudiantes con la creación de la misma. Conocer la definición de huerta, los procesos, saber que se puede cultivar en una huerta escolar o casera, que tipos de huertas existe, la utilidad que tiene una huerta todo esto se pretende con este proyecto. También con este proyecto se quiere incentivar a los estudiantes a que con estas huertas su alimentación mejore sea más saludable y ayude al bienestar de todos. (Martin; Vargas 2017, p.10-46)

Los Proyectos Escolares PRAE (Proyecto Ambiental Escolar) en Colombia: Hacia un Proyecto de Sociedad Sostenible.

Esta vez hablamos de que los proyectos ambientales escolares PRAE son parte de la estrategia de la Política Nacional de Educación Ambiental del Sistema Nacional Ambiental – SINA, esto nos habla de la intención en convertirse en pensadores y visionarios del territorio. Hemos tomado en cuenta este tema en medio de la guerra, del narcotráfico, de la corrupción y de la pobreza; se quiso tomar en cuenta esos aspectos porque son de gran importancia en esta época que se intenta lograr la paz a nivel nacional. Puesto que gracias a la política de educación ambiental hoy todas las instituciones educativas tienen la obligación de organizar los PRAE.

Tomamos en cuenta los PRAE de varias poblaciones donde muestran las problemáticas que los aquejan y se muestra la intención de buscar las mejoras a estas problemáticas con la idea de involucrar a la comunidad transmitiendo lo encontrado y ayudándolos a entender para que así quieran apoyar y logren el bienestar de sus comunidades. (Mora, 2015, p.17-40)

Implementación de una Huerta Escolar como Herramienta Estratégica para Fomentar la Investigación.

El uso de las huertas escolares se convierten en una gran estrategia para ayudar a generar interés, comprender por qué de la importancia y lo útil que puede ser para todos el tema de las huertas. Las huertas no solo se pueden hacer en los colegios, la intención es crear una idea en los estudiantes en los tantos usos que se le pueden dar una huerta. Enseñar y concientizar a los estudiantes, padres de familia y también docentes en los beneficios que obtienen cuando se ven los resultados de una buena huerta. (Flores; Jiménez, 2018, p.12-33)

La Huerta Escolar como Estrategia Didáctica para el Desarrollo de Competencias Científicas en la Institución Educativa Maestro Pedro Nel Gómez.

En esta institución vieron la necesidad de crear competencias escolares para tratar las materias como las ciencias naturales y el medio ambiente en pro del desarrollo científico de los estudiantes. Se resalta que la estrategia didáctica para manejar estas materias ayuda a que los estudiantes desarrollen un interés, se preocupen por investigar y observas sus procesos para lograr la satisfacción de obtener buenos resultados. Además, que esto también ayuda a generar una cultura emprendedora que trabajen en equipo, asumiendo responsabilidades y definiendo metas que terminan siendo comunes. (Vera, 2015, p.18-54)

La Huerta Escolar: un Escenario de Interacción que Permite al Docente Acompañar el Desarrollo del Pensamiento Científico de los Niños de Jardín del Hogar Infantil. GUS US.

En este contexto se quiere llevar a cabo l experimento en como una huerta puede ayudar a unos niños de preescolar a desarrollar sus conocimientos y sentido científico. Organizan todo para que la labor se realice de mejor manera posible el acompañamiento constante del docente esto con ánimo de que ayude al desarrollo de habilidades sociales, científicas y emocionales de los niños. Se puede decir que realizar estas prácticas es de mucho bien por todos los aspectos para los estudiantes del Jardín. (Martin; Morales; Ramírez, 2017, p12-38)

La Huerta Escolar como Estrategias Pedagógicas para Fortalecer el Aprendizaje.

Aquí nos quieren mostrar que la realización de la huerta nos ayuda a fortalecernos con el aprendizaje y la practica en todas las áreas del saber. Con esta práctica quieren evidenciar que las conductas de algunos estudiantes que podían aparentar no sentir interés por algo lo lleguen a sentir, con esto también se quiere que los alumnos vean que con los que ellos están haciendo están obteniendo frutas y verduras para su alimentación. Todo este trabajo lo hacen utilizando todas las herramientas para conseguir los mejores resultados. (Flórez; Jiménez; Nieto, 2018 p.15-59)

La Importancia de la Educación Ambiental en Colombia.

Desde el 2002 entro la política nacional de educación ambiental y desde ahí se ha tratado de apoyar constantemente todo lo relacionado a la protección del medio ambiente, se trabaja mancomunadamente con el SINA – Sistema Nacional AMBIENTAL orientándose en promover la sostenibilidad ambiental del desarrollo. En Colombia se ha tratado de que políticamente es decir a través de la ley todo le referente al medio ambiente pesé y por ende velé por su protección y preservación. Por esto el gran objetivo que atreves de los PRAES este tema se incluyera obligatorio a los programas estudiantiles de las instituciones. Hablar de los PRAES, como de los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental – CIDEA y los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental PROCEDA se convierte en la gestión ambiental de país clave para el desarrollo mutuo. (Novo, 2009, p.11-59)

Las Concepciones de Ambiente Inciden en el Modelo de Enseñanza de la Educación Ambiental.

El objetivo de esta investigación es identificar los modelos de enseñanza de educación ambiental, se quiere ver como los docentes llevan a cabo su enseñanza sobre este tema, quieren despegar la duda si los docentes se guían por sus propias concepciones o por ideas que tienes sobre la Educación Ambiental. Se descubre que en la mayoría de las veces son los maestros de ciencias naturales los elegidos para enseñar la EA por su relación con la naturaleza, su idea de protección del medio ambiente pero no siempre es así en algún momento puede ser un docente que no tenga nada que ver, pero nos lleva a ver con esta investigación que se puede decir que la mejor opción es llevar un modelo sistémico como primera elección. (Quintero; Solarte, 2019. p. 13-27)

Percepción de Jóvenes Rurales Frente al Ecoturismo en el Centro Ambiental Chimayoy, Municipio de Pasto, Colombia.

En este contexto nos cuentan lo que hicieron para llamar la atención de los jóvenes habitantes de la zona rural de municipio de Pasto más ubicados al corregimiento de Morasurco, ya que son aledaños al Jardín Botánico, El Centro Ambiental Chimayoy. Para empezar con el ecoturismo quieren que ellos formen parte de este proyecto para que lo vean como una oportunidad laboral al ser el envejecimiento una tendencia en la población rural son los jóvenes quienes pueden aprovechar estos proyectos para beneficiarse y ayudar al cuidado de estas zonas. Generar jóvenes productivos, líderes con el pensamiento fortalecido en una visión frente al desarrollo en su comunidad. (Luna; Narváez; Molina, 2020, p.16-39)

“Recogiendo, Recogiendo el Planeta Vamos Renovando”

En este proyecto se quiere propiciar espacios en la escuela donde se estimule el desarrollo de estrategias de investigación y de intervención. Se quiere generar un mejor pensamiento en los estudiantes que logren la comprensión de la importancia que conlleva la realización de los PRAES. Construir una nueva cultura ambiental, es la responsabilidad, social asumida por el docente, estudiantes, padres de familia, comunidad de la institución. Podemos recalcar que la intención es hacer un cambio al modelo educativo en una contextualizado que permita contribuir en la búsqueda de la calidad de vida. Se realiza la unión con los líderes ecológicos del colegio para así velar por el buen uso de las instituciones del colegio y el adecuado manejo de las basuras. (Martínez, 2010, p.15-98)

¡Un Reto más allá de La Escuela! Localidad de Suba

En este contexto nos habla de cómo la indiferencia de la humanidad y la falta de agradecimiento con la naturaleza, con nuestro medio ambiente que os otorga todos sus recursos a favor de nosotros y nosotros en cambio solo le damos maltrato, destrucción, injusticia puesto que debería ser una toma y dame, pero no solo pensamos en nuestras necesidades en nuestros beneficios y nos olvidamos de los bienes comunes. La tarea es larga y fuerte, pero se seguimos con la fe puesta en que vamos a lograr colocándole mucho empeño porque si podemos encontrar la forma de ayudar a nuestro medio ambiente con el apoyo de todos.

UPZ 85 Bosa

Lo que podemos evidenciar aquí es que tuvieron una gran intensión al unir la información de varias instituciones educativas de una zona en común esto fue de gran ayuda para lograr conocer y encontrar varias problemáticas. La intención de llevar a cabo los PRAE en 11 instituciones educativas distritales de una misma zona ayudó a descubrir que se puede lograr mucho cuando nos unimos; esta era una de las intenciones de este proyecto que no solo se hiciera esto como algo escolar si no que se buscara el bienestar a nivel de la comunidad de los alrededores de cada institución. Aunque después de la realización de a prueba se evidencia que de un antes y de un después de realizarse estos proyectos aunque por alguno u otro motivo no se llevaran ciertamente a la par, encontraron que los resultados no fueron muy exitosos a nivel dela comunidad cabe resaltar que lograr influir en el pensamiento de la comunidad si se puede evidenciar que a nivel escolar se logra el trabajo en equipo para la construcción de alternativas que mitiguen la problemática, formar agentes generadores de cambio, evidenciando su educación ambiental en el uso racional de los recurso, se forja un cambio de comportamiento y actitud frente a su entorno. Todo esto ayudo que, aunque los indicadores no sobresalieron a lo esperado si se obtuvo cierto cambio con respecto a los temas tratados.

Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Empresa Cirgo S.A.S.

En esta empresa toman la decisión de iniciar con proyecto de investigación que la hacen de tipo descriptivo explorativo donde llevando este método buscan encontrar las raíces del problema para que con este plan se pueda realizar toda la gestión del manejo de los residuos. Identificar el problema, ubicar las zonas donde se generan, saber las cantidades, se hacen

encuestas para obtener las repuestas a todas estas preguntas. Ya se había hecho un aporte a este proyecto con la implementación de los recipientes de acuerdo al código de colores (Gris, Verde, Azul y Rojo). Para separar los residuos. Encuentran que para lograr la gestión de los residuos sólidos se deben implementar varios cambios, que no fue posible obtener los resultados queridos, pero iniciando poco a poco se puede arreglar con el objetivo. (Leiton; Revelo, 2017, p.11-27)

Características de los Residuos Sólidos Ordinarios Presentes en el Área de Interés Paisajístico Alonso Vera (Girardot, Cundinamarca) y sus Posibles Implicaciones Ambientales.

En este proyecto se organizaron para evidenciar la cantidad de residuos sólidos que se pueden encontrar en la cordillera Alonso Vera, donde es considerada un área de interés paisajístico. Al realizar un trabajo de recolección de 8 am a 11 am la cantidad de residuos sólidos es impresionante se hace la separación en bolsas negras y son pesadas para obtener un dato concreto de la recolección. Se realizan estudios, análisis, identificación los sectores donde se encontró más residuos con estos estudios y con unos análisis de suelos que creyeron importante hacer descubren que hay posibilidad de presencia de metales pesados. Se optó por recomendar las precauciones requeridas para la zona. (García, 2014, p.16-46)

Ecología Humana y Acción Pro-Ambiental Alteridades Reciprocas Aula-Escuela Comunidad para el Manejo Sustentable de Residuos.

Con este proyecto buscan lograr la unión académica motivados con un mismo hacia mismo sentido donde decidieron tomar en cuenta el aula-escuela- comunidad volverlos en el

instrumento con el cual van a conseguir el objetivo. Cambiar el chip, cambiar la cultura de las personas, concientizar y lograr una ecología humana esto es lo que se pretende con este estudio. Aprovechar todas las herramientas todos los entornos para el apoyo de las estrategias planteadas. Utilizar la escuela como instrumentos comprometidos con el derecho a educarse.

Desarrollo Sostenible del Trabajador a Través del Trabajo Docente.

Podemos ver que en la agenda 2030 resalta que para obtener un desarrollo sostenible se deben tener trabajos decentes, se quiere buscar con esto dar una solución a la desigualdad social y pobreza. La organización internacional del trabajo (OIT, 2018), Señala la necesidad de generación de puestos de trabajo decente. Si nos concientizamos creo que es lo que casi todos desearíamos, pero muchas veces la envidia, la falta de oportunidades el deseo de unas sobresalir más que otros es lo que no lo permite. Pero de alguna u otra forma se debe hacer posible que las personas encuentren un trabajo decente. (Ojeda; García; Gonzales, 2019, p.15-43)

Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Se puede que es cierto que una persona no desarrolla todo su intelecto por muchos motivos como, por ejemplo: no tiene la necesidad de desarrollar, la sociedad los hace acostumbrarse a utilizar una pequeña parte. Pero también es cierto que cuando se quiere, se desea se pueden desarrollar inteligencias múltiples donde buscamos aprender muchas cosas entre esas podemos encontrar el. Aprender a ser, el aprender a conocer, el aprender a hacer y el aprender a vivir juntos y de ahí encontramos como educarnos integral y ambientalmente cuando llegamos a

este punto logramos comprender todo lo importante para lograr una estabilidad emocional que le otorgue bienestar así mismo como a su entorno. (Novo, 2009, p.17-58)

Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) para Reducir la Vulnerabilidad Frente a Fenómenos Naturales Orientados a la Gestión del Riesgo.

Con estos proyectos buscan incentivar la conservación y protección de los recursos naturales para así lograr actividades productivas y a su vez obtener una mejor calidad de vida y con esto se logra que se reduzca las posibilidades de riesgo. Se pretende capacitar a la comunidad para estar más informados sobre los riesgos, amenazas y posibles soluciones para minimizar los desastres. Con ayuda de los SATCAD se quiere que las comunidades estén más preparadas frente al tema de deslizamiento. Lograr la unión de varias entidades y de estudiantes ayudó al fortalecimiento de estos proyectos. (Vargas, 2015, p.12-26)

Línea de Tiempo: Educación Ambiental en Colombia.

En este contexto toman información, hechos datos pasados que a través de los años han tenido importancia para el tema de la educación ambiental. Aquí quieren tomar en cuenta esos datos para ver sus mejoramientos, desarrollados y con eso encontrar la adecuación que se le ha dado en Colombia todos estos aportes a la educación ambiental. No podemos excluir al estado él debe estar siempre a la par con el proceso de la educación ambiental, pero la unión hace la fuerza y es con la ayuda de todas que se va lograr incentivar una mejor educación ambiental en Colombia. (Pita, 2018, p.14-49)

4.2. Marco normativo o legal

Tabla 1. Descripción normatividad legal

Constitución de 1991	Protección de derechos ambientales, proclamada como la constitución ecológica
Ley 99	Descripción: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Ley 134	La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad.
Decreto 1743	Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la

	<p>educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.</p>
<p>Documento CONPES 175</p>	<p>El presente documento somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), la distribución de recursos del Sistema General de Participaciones (SGP) para los componentes sectoriales: Salud, Agua Potable y Saneamiento Básico, y Propósito General, así como para las Asignaciones Especiales de Alimentación Escolar, Resguardos Indígenas, Municipios Ribereños del río Magdalena y Fondo Nacional de Pensiones de las Entidades Territoriales (FONPET),</p>
<p>Política Nacional de Educación</p>	<p>La Política Nacional de Educación</p>

Ambiental	Ambiental establece los objetivos, lineamientos de política y resultados esperados en la formación y fortalecimiento de la ciudadanía que requiere el desarrollo sostenible ambiental nacional. Esta política es el resultado de un proceso liderado por los sectores Educación y Ambiente, con la activa participación de entidades del sector público y la sociedad civil.
------------------	--

Fuente: El Autor, 2020

La constitución de 1991 protege los derechos ambientales, por ello ha sido proclamada por algunos como la constitución ecológica, sobre todo si se tiene en cuenta el número significativo de artículos que mencionan explícitamente los deberes y derechos ambientales de los ciudadanos. En el artículo 67 se establece que: "La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente" y se complementa con el artículo 79: "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que pueden afectar lo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines".

✓ **Ley 99** (Da origen al Ministerio del Medio Ambiente y reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables). Se crea el sistema Nacional ambiental (SINA) y prevé otras disposiciones que modificaron la normatividad ambiental incorporada en el Código Nacional De Recursos Naturales Renovables. Dentro de las modificaciones realizadas surgen varias leyes que contribuyen a fortalecer la gestión ambiental entre ellas:

✓ **Ley 134**, de participación ciudadana: Cuyo objeto de ley estatutaria es establecer los mecanismos de participación del pueblo regulando la iniciativa popular legislativa y normativa; la consulta popular del orden nacional, departamental, distrital, municipal y local; la revocatoria del mandato; el plebiscito, el referendo y el cabildo abierto.

✓ **Las competencias ciudadanas** son los conocimientos y las habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que hacen posible que las personas participen en la construcción de una sociedad democrática, pacífica e incluyente. Trabajar en el desarrollo de competencias ciudadanas es tomar la decisión de hacer la democracia en el país, de formar unos ciudadanos comprometidos, respetuosos de la diferencia y defensores del bien común. Unos ciudadanos que desde sus casas, escuelas, colegios y universidades extiendan lazos de solidaridad, abran espacios de participación y generen normas de sana convivencia. Unos ciudadanos seguros de sí mismos y confiados en los otros, capaces de analizar y aportar en procesos colectivos. Unos ciudadanos que

prefieran el acuerdo y el pacto, antes que las armas, para resolver conflictos y que sean capaces de vivir felices en la Colombia y el mundo de este siglo.

Ley 388, Plan de Ordenamiento Territorial Municipal y Decretos reglamentarios. Los municipios deberán elaborar un Plan de Ordenamiento Territorial, en el cual deben identificar, valorar y aprovechar sosteniblemente las potencialidades ambientales que les ofrece su territorio a través de acciones de conservación, protección, restauración y desarrollo, siempre en la perspectiva de lograr mejores condiciones de vida para la población en el corto, mediano y largo plazo (Min. Ambiente 1998).

En 1994 se promulga la **ley 115, Ley General de Educación**. La cual establece como uno de los fines primordiales de la educación la adquisición de una conciencia para la calidad de vida, el uso racional de los recursos naturales, la prevención de desastres dentro de una cultura ecológica y del riesgo, la defensa del patrimonio cultural de la Nación y la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente. Este mismo año el Decreto 1860 de 1994 reglamenta la Ley 115 e incluye el Proyecto Educativo Institucional, PEI y los Proyectos Pedagógicos, y a partir del decreto 1743 se reglamenta el Proyecto Ambiental Escolar.

Decreto 1743, 1994. Establece los lineamientos generales para la formulación de los Proyectos Ambientales Escolares –PRAE- los cuales constituyen un camino viable para incluir la dimensión ambiental en la escuela y que en el marco de diagnósticos ambientales, regionales o nacionales coadyuven a la resolución de problemas ambientales específicos. “La educación

ambiental deberá tener en cuenta los principios de interculturalidad, formación en valores, regionalización, interdisciplinar y de participación y formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas.

Documento Conpes 175, una política nacional sobre medio ambiente y desarrollo. Se deriva en principio del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto- ley 2811 de 1974) y de la Constitución Política de 1991, que estableció los derechos y deberes del Estado y de los particulares frente a los recursos culturales y naturales de la nación.

Entre los años 1998 y 2002, en el marco de la política ambiental del Plan de Desarrollo Cambio para Construir la Paz, el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Educación Nacional dan continuidad a la construcción de **la Política Nacional de Educación Ambiental**, cuyos lineamientos se venían construyendo desde 1995 en el marco del Plan Nacional de Desarrollo.

2002, **Política Nacional de Educación Ambiental**. Es el resultado de un esfuerzo profundo entre el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Educación Nacional cuyo propósito fundamental es proporcionar un marco conceptual y metodológico básico que oriente las acciones que en materia educativa –ambiental se adelanten en el país, en la educación formal no formal e informal. Se busca el fortalecimiento de los procesos participativos, la instalación de capacidades técnicas y la consolidación de la institucionalización y de la proyección de la

educación ambiental hacia horizontes de construcción de una cultura ética y responsable en el manejo sostenible del ambiente.

5. DISEÑO METODOLOGICO

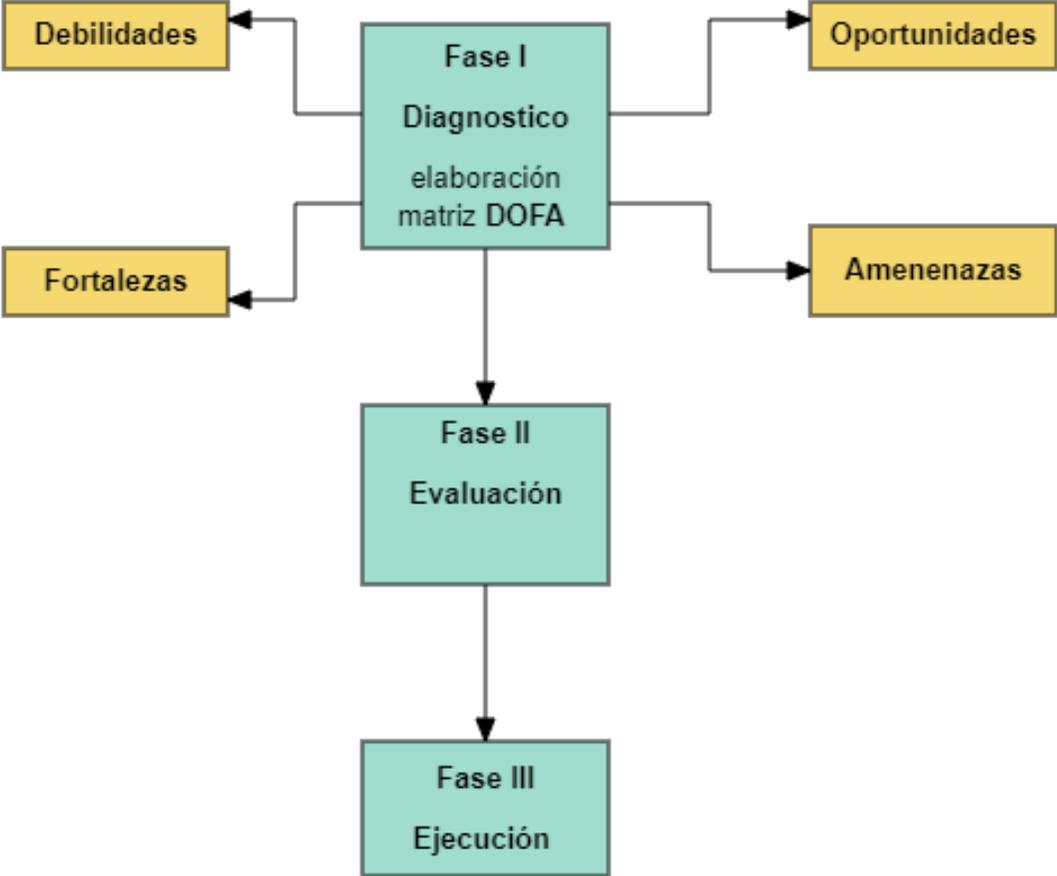
Tabla 2. Matriz de datos

Matriz de datos		
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un diagnóstico de la importancia existente en la ejecución de los PRAEs (proyectos ambientales escolares) en el entorno escolar. 	<p>Mediante una compilación de las actividades y proyecciones de las teorías de una manera simbólica, implementando una descripción de las características de los PROYECTO PRAES en Colombia</p>	<p>Se logró evidenciar la importancia que existe en la ejecución de estos proyectos y lo que se ha logrado con ellos como mecanismo de apoyo y contribución al cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un análisis sobre la aplicación de las estrategias de los PRAEs (Proyectos ambientales escolares) para alcanzar el desarrollo sostenible en un centro educativo. 	<p>Se realiza un matriz DOFA que tiene como fin realizar un análisis de las diferentes variables tanto positivas como negativas que se pueden ir presentando durante el proceso de ejecución de los PROYECTOS PRAEs con este tipo proyecto en el país.</p>	<p>En la matriz se presenta claramente cuáles han sido algunos de los obstáculos que impiden la aplicación y por otro lado se describe también que beneficios y que aspectos positivos existen en la aplicación de los proyectos PRAEs</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los resultados obtenidos en diferentes proyectos ambientales escolares nacionales. 	<p>Mediante unos resultados obtenidos en la ejecución de estos proyectos se realiza un acercamiento a como cada uno de ellos se pueden relacionar al desarrollo sostenible y lo que se ha venido buscando de manera global para realizar una inclusión entre las comunidades y el desarrollo sostenible</p>	<p>Se realiza un análisis de 3 variables (escolar, comunidad y ambiente) las cuales permiten identificar que cada una de ellas son un apoyo total e indispensable para lograr una ejecución satisfactoria de los proyectos PRAEs incluyendo la meta de un enfoque en desarrollo sostenible en donde la inclusión de estas tres variables han sido la columna clave de lograr la ejecución de un excelente proyecto.</p>
--	---	---

Fuente: El Autor, 2020

Figura 1. Diseño Metodológico.



Fuente: El Autor, 2020

5.1 FASE I diagnostico elaboración Matriz DOFA

En esta fase se elabora una matriz DOFA, en la que se muestra con claridad, las Debilidades, oportunidades, Fortalezas y Amenazas, que serán elementos que, al tenerlos claros, darán una visión global e integral de la verdadera situación existente en los proyectos compilados y estudiados en el proceso.

Tabla 3. Matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades Fortaleza y Amenazas)

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Poca educación ambiental sobre la dimensión y el manejo los residuos sólidos.• Poca información para afrontar los procesos de educación ambiental.• Falta de compromiso de las comunidades educativas frente al componente de educación ambiental.• Pocos programas pedagógicos didácticos como	<ul style="list-style-type: none">• Existencia de acompañamiento en procesos de educación ambiental.• Incorporación de PROCEDA.• Altos volúmenes de generación de material orgánico para la implementación de actividades de compostaje.• Formular la realización de proyectos que

<p>factores incidentes en el desarrollo de programa de educación ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mala separación en los puntos de almacenamiento temporales. 	<p>incluyan el reciclaje en las instituciones.</p>
<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresos monetarios para las instituciones. • Comodidad en los espacios antes usados para albergar residuos. • Reuniones periódicas para planear y evaluar los proyectos. • Institucionalización de los proyectos en las comunidades educativas. • Liderazgo responsabilidad y compromiso de los docentes. 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de intervención y compromisos por autoridades ambientales locales. • Falta de recursos económicos. • Falta de implementación logística para la ejecución de proyectos. • Falta de continuidad en los procesos de minimización de las problemáticas ambientales. • Falta de manejo del tiempo para el desarrollo de las actividades.

<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de problemáticas que afectan a los diferentes centros educativos. • Existencias de grupos ecológicos en las instituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de un buen sistema nacional que garantice la sostenibilidad de estos proyectos.
--	--

Fuente: El Autor, 2020

5.2 FASE II Evaluación de la Ejecución de los PRAEs (Proyectos ambientales Escolares)

Este tipo de trabajos proponen estrategias didácticas para el fortalecimiento de competencias, comunicativas de las comunidades educativas, los PRAE implementan nodos de profesores y estudiantes que trabajan conjuntamente, en busca de la mejora de efectividad de la información mediante la participación activa de proyectos comunicativos, igualmente se generan acciones para mejorar recesos de educación en un contexto para construir estrategias en las que se deben tener en cuenta la motivación e interés por el desarrollo de los PRAE.

Por medio de estrategias pedagógicas los PRAE buscan la cultura ambiental basada en un desarrollo sostenible, la adquisición de información utilizada en estas investigaciones valora y evalúan resultados para proponer soluciones a las diferentes problemáticas encontradas.

Para el caso puntual de la experiencia de la aplicación de los PRAE, en el colegio mayor del castillo II en el año 2015 consideran dentro de la Política Nacional de Educación Ambiental como una de las estrategias para la inclusión de la dimensión ambiental en los currículos de la educación preescolar, básica y media. Dimensión que debe incluirse a partir de proyectos y actividades y no por medio de una cátedra, de modo que permita integrar las diversas áreas del conocimiento para el manejo de un universo conceptual aplicado a la solución de problemas. Así mismo, permite explorar cual es la participación de cada una de las disciplinas en un trabajo inter o transdisciplinario, posibilitando la formación en la ciencia, la técnica y la tecnología desde un marco social que sirva como referente de identidad del individuo y genere en compromiso con él mismo y con la comunidad. Adicional a lo anterior, los proyectos escolares en educación ambiental deben estar inscritos en la problemática ambiental local, regional o nacional y concertarse con las entidades que de una u otra manera estén comprometidas en la búsqueda de soluciones.

5.2.1. Evaluación en el Entorno Escolar

la ejecución de los proyectos ambientales escolares PRAEs en las instituciones educativas tiene como importancia la implementación principalmente de un cumplimiento a lo decretado en la normatividad nacional, no obstante nacen como una herramienta de formar ciudadanos ambientales con visión sistemática del ambiente, esta inclusión entre la dimensión ambiental y la educación formal ha formado y fortalecido la existencia de semilleros ambientales escolares, que han ido dando lugar a la maduración de una nueva manera de concebir la educación, todo esto gracias al trabajo constante, experiencia y desempeño de los docentes que han sido los guías para estos procesos de aprendizaje ambiental

5.2.2. Evaluación con la Interacción Comunitaria

Los Proyectos ambientales escolares PRAEs se han categorizado como una prueba fehaciente de la potencia que tiene el trabajo interinstitucional para un desarrollo sectorial y territorial del país, esto como reconocimiento de que la educación ambiental ha sido una gran herramienta como estrategia de transformación de realidades socioculturales, esto logrando convertir a las comunidades en pensadores y visionarios del territorio nacional, así lograr convertir un sistema de realidad ambiental, y a fortalecer los lazos entre instituciones educativas y la comunidad.

5.2.3. Evaluación en el Ámbito Ambiental

Las características en común de estos Proyectos Ambientales Escolares PRAEs están encaminados a la búsqueda de un desarrollo sostenible gracias a la lucha y perseverancia de los grupos de docentes formados en educación ambiental, estos documentos invitan a las personas a comprender cuál es la estrecha relación que existe entre educación ambiental con las problemáticas de contextualización ambiental existente en una comunidad, partiendo siempre de un diagnóstico en el entorno escolar pero siempre teniendo lazos con la comunidad en general y así construir grandes tejidos sociales que están trabajando en conjunto para un desarrollo sostenible en el presente y el futuro de los lugares de estudio, llevando a cabo diferentes estrategias ligadas a un fortalecimiento ambiental para un bien en general de las comunidades.

5.3 FASE III Ejecución

En esta fase de ejecución para el desarrollo del proyecto se tiene en cuenta la identificación de los resultados obtenidos en los diferentes proyectos estudiados.

- ✓ Manejo de residuos.
- ✓ Modelos de enseñanza en educación ambiental.
- ✓ Ecoturismo.
- ✓ Re significación de valores: respeto por la naturaleza y la vida,

preservación y protección ambiental, uso racional de recursos naturales y responsabilidad social con sentido cultural.

- ✓ Implementación de planes de manejo integral de residuos sólidos.
- ✓ Huertas escolares como mecanismo de desarrollo de competencias ambientales.
- ✓ Construcción con respeto de un ambiente para el aprendizaje y sana convivencia.
- ✓ Diagnósticos ambientales del lugar de estudio

De esta manera se puede decir que existe una gran relación en la ejecución de estos proyectos lo cual nos da unos productos de gran satisfacción y que son amigables con el medio ambiente, ayudando a si a mejorar la calidad ambiental de los lugares en donde son desarrollados dichos proyectos.

6. RESULTADOS

La caracterización de los documentos mediante compilación de experiencias, se efectúa un análisis descriptivo, de los resultados de los documentos, ya que se evidencia una directa relación entre las buenas prácticas ambientales en busca de un desarrollo sostenible con el desarrollo de los proyectos escolares ambientales PRAEs. Este análisis nos indica la importancia existente en la comunidad del Colegio Mayor del Castillo II de Carmen de Apicalá Tolima al implementar las buenas prácticas ambientales, sobresaltando de la comunidad estudiantil, una adquisición de conceptos y aplicación de los parámetros del manejo ambiental, con principios de calidad y con la demostración de una conciencia y armonía con el cuidado del ambiente que les rodea.

Este trabajo se realizó con un enfoque teórico ligado al proyecto PRAE (proyecto ambiental escolar) del Colegio Mayor del Castillo II de Carmen de Apicalá Tolima, y se obtiene información de las respuestas de las comunidades estudiantiles sobre la aplicación de estrategias relacionadas con el trabajo colectivo y el fomento en cada uno de los miembros de la comunidad educativa el conocimiento de un desarrollo sostenible, en donde se realiza una apropiación del territorio en el que se convive diariamente, logrando así un manejo y uso adecuado de las 3Rs (Reducir, Reutilizar y Reciclar) y el desarrollo sostenible en su operatividad con la creación de una huerta escolar, así logrando con el desarrollo de estas actividades dar a entender la gran importancia existente en cuidar el medio ambiente y todos los beneficios que este da, y además tener como resultado crear conciencia ambiental productiva para cada uno de las personas que pertenecen a esta comunidad.

Después de realizar este tipo de trabajo de recopilación de información acerca de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAEs) en el país teniendo en cuenta proyectos de diferentes

regiones tomando como referencia proyectos de los últimos 7 años, y finalmente haciendo una analogía con el Proyecto Ambiental escolar (PRAEs) que se desarrolló en el Colegio Mayor del Castillo II del municipio del Carmen de Apicalá- Tolima, se logró evidenciar la importancia que tienen este tipo de proyectos de Educación Ambiental en los esquemas de Educación, contemplando los siguientes impactos con las respectivas variables la Escolar, la Comunitaria y la Ambiental, así como lo expresamos en los anteriores análisis evaluativos.

- **Discusión de resultados**

Variable 1. Escolar

Análisis de la Variable

Con la implementación de Los PRAEs se evidencia que los estudiantes dentro de un entorno de la comunidad educativa adquieren un mayor sentido de pertinencia en relación con la preservación y conservación de los ecosistemas al manejo y uso adecuado de los residuos, a la formulación de estrategias y herramientas en pro de un desarrollo sostenible, la creación de huertas, paredes verdes y demás, incluir a las comunidades estudiantiles en todo este tema, ayuda a que concienticemos sobre el desarrollo desmesurado y sin control que se está apoderando de nuestro planeta día tras día, generar una conciencia sana y ambiental ayuda a que las presente y futuras generaciones vayan cambiando su estilo de vida, inculcando en ella la importancia de vivir en una ambiente sano y sostenible que nos proporcionó todo los bienes y servicio para una mejor calidad de vida, enseñar a los estudiantes de la existencia de este tipo de proyectos y programas desarrollará en ellos una postura consiente con un enfoque ambiental, es acá en este punto donde se da inicio a todo motivarlo e incluirlos en proyectos que son de vital importancia,

ahora si bien no es menos importante recalcar que los PRAES no se deben considerar solo un requisitos a cumplir por parte de las autoridades escolares si o que por el contrario se debe convertir en ese mecanismo que catapulta una nueva visión ambiental una nueva manera de contribución al desarrollo sostenible.

Variable 2. Comunidad

Análisis de la variable

Para esta variable se analiza y se evidencia como resultado que para las comunidades son fundamentales el desarrollo de estos proyectos porque permiten generar lazos de comunidad, colaboración de integración, entre los padres de familia estudiantes y comunidad administrativa de las instituciones, estos proyectos permiten generar una evolución en las comunidades adyacentes a estos centros educativos y dan la facilidad de comprender la importancia de transmitir conocimientos a los estudiantes para que cuiden sus entornos y facilitan una divulgación y promoción social con la misma comunidad y los diferentes segmentos sociales entre niños, adolescentes y adultos.

Las comunidades que se ven directamente involucradas en los proyectos serán de gran ayuda porque se ira incluyendo poco a poco otros tipos de posturas frente a estos proyectos además si se genera conciencia en la comunidad se podrán contar con más colaboración para lograr cumplir con lo propuesto en los diferentes PRAES.

Variable 3. Ambiental

Análisis de la variable

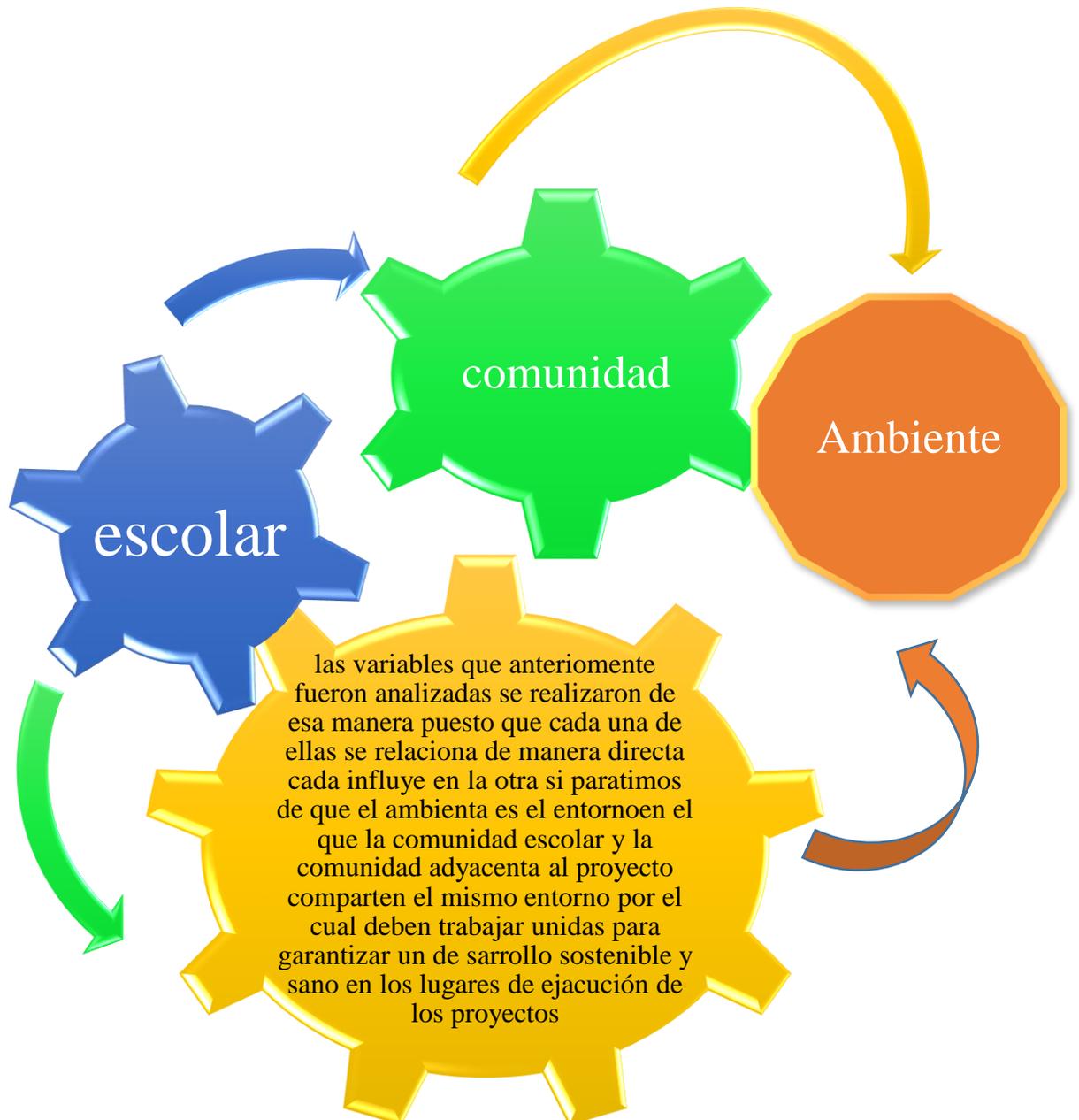
El desarrollo de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAEs) da un resultado y un impacto positivo en el ámbito ambiental porque se logra evidenciar las mejoras en la preservación y conservación de los ecosistemas, estos gracias a la hora de poner en prácticas estrategias de restauración y conservación, a través de las alternativas que proponen dicho proyectos, así las comunidades estudiantiles y la sociedad le brindan al ambiente la oportunidad de sobrellevar diferentes tipos de contaminaciones.

Además por medio de la compilación descriptiva de características simbólicas nos brinda una amplia ejecución de PRAEs como herramienta para el desarrollo sostenible teniendo en cuenta la importancia de los PRAEs como herramienta estudiantil de conciencia ambiental, la utilización de los PRAEs en diferentes comunidades estudiantiles nos ayuda a vincular de manera directa algunos de los objetivos del desarrollo sostenible como un optimización en general energía asequible no contaminante, cambiando al estudiantado el enfoque de solo energía hidroeléctrica, ha sido de ayuda para identificar ecosistemas terrestres de los lugares en donde se ejecutan estos proyectos, nos lleva a vivir en un territorio de paz y justicia con solidando a las instituciones como un territorio libre de Colombia, así de esta manera también se logra ligar pueblo, ciudades como un grupo de comunidades sostenibles, se puede decir que los resultados que se obtienen con estos proyectos PRAEs son más que un simple visión escolar son toda una fuente para genere conciencia ambiental de calidad en donde nuestras futuras y actuales generaciones serán una alianza para lograr nuestros objetivos.

La revisión de la literatura son una muestra clara de lo que se ha logrado con el desarrollo de estos proyectos llevando consigo una viabilidad técnica que beneficia a nuestro medio ambiente, siempre forjando en la comunidad estudiantil el valor y el respeto para con el medio ambiente que es nuestra fuente de vida, se evidencia diferentes estrategias para logra dichos resultados, estrategias practicas e innovadoras, que nos acercan cada día más como país al cumplimiento de cada uno de los objetivos del desarrollo sostenible, este trabajo se presenta con el fin de esclarecer por medio de información que estos proyectos son de vital importancia y que deben ser más relevantes en las comunidades estudiantantes, existen lugares en donde se ha ido incorporando desde un sea reas de estudios como un herramienta de educación ambiental, que no se debe pasar por altos, aunque aún existe desconocimiento de estos proyectos y se ven solo como una exigencia en las instituciones hay otros que se han encargado de darle el verdadero valor que merecen y se han posicionado como grandes instituciones que velan por el bienestar ambiental de sus comunidades, la inclusión que existe entre instituciones alunamos y padres de familia, ha logrado que no solo sean proyectos institucionales si no que por el contrario han ido incorporando a las familias y administrativos al llevar al cabo esta labor, educando forjando una conciencia ambiental más limpia y comprometida con nuestro desarrollo sostenible.

Figura 2. Diagrama de resultados.

Se realiza un diagrama de resultados de datos bajo esquema cualitativo, bajo una descripción de categorías simbólicas, en donde se realiza un enfoque en las 3 variables (escolar, comunidad y ambientes) es decir, es un tipo de análisis descriptivo-cualitativo.



Fuente: El Autor, 2020

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda para la realización de este tipo de trabajos monográficos tener en cuenta lo siguiente.

- realizar una revisión detallada de diferentes referentes conceptuales de proyectos ejecutados en Colombia
- Tener en cuenta en la dinámica de compilación de datos fuentes confiables provenientes de repositorios de universidades, artículos científicos y tener apoyo de ciertos documentos que nos da a conocer Google académico
- Utilizar programas para realizar las figuras y gráficos que nos faciliten la comprensión de algunos puntos tratados en el proyecto.
- Se pueden encontrar información en fuentes gubernamentales puesto a que el tema expuesto en el proyecto está ligado a la normatividad de las instituciones del país.

8. CONCLUSIONES

Este tipo de compilaciones de literatura permite a los diferentes profesionales evidenciar experiencias vividas en diferentes lugares y regiones del país, y permiten enriquecerse de manera de estudios de casos desarrollados y así mejorar el desarrollo como profesional de ingeniería ambiental.

Es totalmente indispensable tener muy presente que el PRAE tiene como eje principal un carácter interdisciplinar y cooperativos, en el área de ciencias naturales, la bien llamada a liderar estos proyectos, el desarrollo de los proyectos PRAE debe contar con el total apoyo de toda la comunidad educativa, haciendo así participes a directivos, docentes, estudiantes y padres de familia, logrando en la realización de los proyectos aulas informativas en donde se generen discusiones en temas ambientales, desarrollando en la comunidad criterios de solidaridad, tolerancia autonomía ambiental, generando por ultimo un propósito de educación ambiental.

Debido a la gran crisis ambiental que afronta el planeta actualmente, una de las herramientas educativas en busca de alcanzar un desarrollo sostenible y de que se logre la aplicación de las buenas prácticas ambientales, son los proyectos ambientales escolares (PRAE), una herramienta fundamental para el logro de dichas propuestas.

Se constituye por eso en un gran reto trascendental para las instituciones educativas, porque es alta la dificultad de crear una conciencia ambiental comprometida en las comunidades estudiantiles y aquellas conformadas por las comunidades que acompañan en el proceso a los estudiantes, como son los padres de familia y las instituciones que se adscriben a dichos proyectos que promueve el ministerio de educación.

Al dar inicio a estos proyectos se debe tener una dinámica de ejecución clara durante el proceso de ejecución, pues así se alcanzan los objetivos propuestos al inicio de dichos proyectos

y se conciben las estrategias para mitigar los problemas ambientales que las comunidades expresan continuamente.

Es imprescindible que las directivas permitan la creación de nuevos espacios y tiempos para el desarrollo de actividades en la comunidad educativa en donde se estudie la realidad y se promuevan grandes cambios, en colegio Mayor del Castillo II, se han realizado una serie de actividades ambientales, encaminadas a la buena ejecución de un PRAE, en donde algunas de ellas son de gran interés como es la conformación del Comité Ambiental Escolar (CAE) además de ser indispensable para la edificación del PRAE, logrando consolidar un proyecto que tenga un gran impacto duradero. Siempre teniendo en cuenta un preciso actuar sobre el conocimiento de la realidad para promover buenas soluciones a las problemáticas existentes.

Finalmente, son los niños, niñas y jóvenes la parte fundamental en el engranaje de un buen PRAE, en cada una de las instituciones en donde se han ejecutado los proyectos, es decisiva su organización y participación. Siendo ellos los líderes de los cambios ambientales que se generen, donde deben adquirir conciencia de su rol protagónico y los docentes ofreciendo una educación que permita el desarrollo de sus capacidades crítica en especial en temas desarrollados con desarrollo sostenible y así lograr alcanzar un territorio de perseverancia, y de un ambiente saludable.

Podemos concluir con que lo observado en esta literatura compilada nos lleva a una Colombia con inclusión al desarrollo sostenible, en estos trabajos analizados y descritos vemos ejecuciones de proyectos PRAEs impecables encaminada a un mejor país a un territorio ambientalmente sostenible, podemos ver que instituciones de lugares muy poco conocidos o

nombrados en nuestro país han tomado estos proyectos como una gran herramienta no solo como un cumplimiento para el ministerio de educación, es allí donde a jugar un papel fundamental el profesional en ingeniería ambiental en demostrar a las comunidades que esto documentos no se vean solo un requisitos si no como una fuente estratégica de cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible, este trabajo fue una búsqueda exhaustiva de material para demostrar que se deben ver de una manera diferente, que son las comunidades educativas, las bases de un mejor país de una mejor conciencia, de vincular a las comunidades directamente beneficiadas, porque los PRAES no pueden ser más que un beneficio como se observa en los resultados de los ya proyectos ejecutados, todo esto se realizó con el fin de cambiar la visión que se tiene y dar un nuevo enfoque que fue el motivo por el cual se ejecutó este trabajo comparativo.

9. REFERENCIAS

Acevedo G; Aguirre Y; Arias M; Delgado I; Gil M; Rodríguez F; & Sanmartín M. (2008). Perfil Proyecto Ambiental Escolar – PRAE. Recuperado de:
<https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/AlcaldiaMedellin/SecMedioAmbiente/SistemasInformacion/PRAE/DocumentosPRAE/Institucion%20Educativa%20Pablo%20Neruda.pdf>

Araujo T & Peña Y. (2016). Arroyando: Escuela y comunidad caminando hacia la Sostenibilidad del Agua. Recuperado de:
https://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientalyTerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacional_de_EducacionAmbientalyPRAE.pdf

Arias A; Estrada E & Rendón L. (2015) Caracterización de los procesos educomunicativos de las instituciones educativas que conforman la red de proyectos ambientales escolares (red PRAE). Recuperado de:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S190904552015000100010&script=sci_abstract&tlng=es

Badillo M. (2011). Estrategia de comunicación y Educación mediada por TIC para el Fomento del desarrollo sostenible en cinco colegios de Palmira. Recuperado de:
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/3388>

Barahona A. (2016). Vivir en comunidad, un compromiso de todos: Hacia la sostenibilidad ambiental de Sandoná. Recuperado de:
https://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientaITerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacional_de_EducacionAmbiental/PRAE.pdf

Carrasco M (2011) La Educación Ambiental: una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción. La experiencia de Colombia. Recuperado de:
<https://rieoei.Org/RIE/article/view/1110>.

Cuartas E; Palacio A; Ríos A; Cardona J & Salas W (2019). Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre sostenibilidad en estudiantes de una universidad pública Colombiana. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v22n2/2619-2551-rudca-22-02-e1385.pdf>

CORTOLIMA Corporación Autónoma Regional del Tolima ¡Porque todos somos Vigías! (2013). Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). Recuperado de: Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)

Dura F (2017). Perspectiva temporal de los universitarios: implicaciones para la orientación educativa. Recuperado de:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0123-12942017000300403&lng=pt&nrm=iso&tlng=es

Granada Díaz, H. A. y otros. (2018). Bifurcación de Hopf en un modelo de desarrollo sostenible. *Ciencia en Desarrollo*, 9(1), 63-70.

<https://doi.org/10.19053/01217488.v8.n2.2017.5418>.

<http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2154://d>

Figueroa D & García L (2018) Comprensión de las acciones comunitarias en educación ambiental en Chiquinquirá, Boyacá. Recuperado de:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2216

[01592019000200293&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S221601592019000200293&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

Flórez V; Jiménez; Nieto L; Núñez L; & Rocha C. (2018). La huerta escolar como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje. Recuperado de:

<https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/2218>

García J. (2014). Caracterización de los residuos sólidos ordinarios presentes en el área de interés paisajístico Alonso Vera (Girardot, Cundinamarca) y sus posibles implicaciones ambientales. Recuperado de:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S190924742015000100014&script=sci_abstract&tlng=es

Guevara J. (2013) Ecología humana y acción pro-ambiental: alteridades recíprocas aula-escola comunidad para el manejo sustentable de residuos. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4665322>

Lascarro M; Canole C & Posada I. (2016). Hacia la sostenibilidad ambiental del bosque seco tropical en el municipio de Santa Catalina de Alejandría. Recuperado de:
https://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientaITerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacional_de_Educaci%C3%B3n_Ambiental/PRAE.pdf

Leiton N & Revelo W. (2017). Gestión integral de residuos sólidos en la empresa CYRGO SAS. Recuperado de:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-86932017000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Luna G; Narváez A & Molina A (2020) Percepción de jóvenes rurales frente al ecoturismo en el Centro Ambiental Chimayoy, Municipio de Pasto, Colombia. Recuperado de:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642020000200229&script=sci_abstract

Mamolejo L; Torres P; Oviedo R; García M & Diaz L. (2011). Análisis del funcionamiento de plantas de manejo de residuos sólidos en el norte del valle del Cauca, Colombia. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n16/n16a13.pdf>

Martínez Gámez M (2010). Educación ambiental para el desarrollo humano. Recuperado de: <http://xplora.ajusco.upn.mx:8080/jspui/handle/123456789/1206>

Marín C; Morales Y & Ramírez L. (2017) La huerta escolar: un escenario de interacción que permite al docente acompañar el desarrollo del pensamiento científico de los niños de jardín del Hogar Infantil Gus. Recuperado de:
http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/4201/1/Huerta_Escolar_Escenario_Marin_2017.pdf

Martin E & Vargas Y. (2017). Guía para el maestro sobre la elaboración de la huerta escolar. Recuperado de:
[http://www.lavegacundinamarca.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Anexo%20No%2036.%20Gu%C3%ADa%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20huertas%20escolares%20\(1\).pdf](http://www.lavegacundinamarca.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Anexo%20No%2036.%20Gu%C3%ADa%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20huertas%20escolares%20(1).pdf)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016) Los proyectos ambientales escolares -PRAE en Colombia: Viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del posconflicto y la paz. Recuperado de:

Mora R. (2015). Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) Herramientas de Gestión Ambiental. Recuperado de:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012479132015000200009&script=sci_abstract&tlng=es

Novo M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3019430>

Obando L. (2011) Anatomía de los PRAE. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n33/n33a14.pdf>

ODS en Colombia: Los retos para 2030. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible.
Recuperado de: <https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/library/ods/ods-en-Colombia--los-retos-para-2030.html>

Ojeda Fabián; García M & Gonzales R. (2019) Desarrollo sostenible del trabajador a través del trabajo decente. Recuperado de:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S165763572019000300089&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Ortiz R. (2018). Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) Colegio Mayor del Castillo II

Pita L. (2016). Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. Recuperado de:
<https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/view/1853/1536>

Quintero M & Solarte M (2019) Las concepciones de ambiente inciden en el modelo de enseñanza de la educación ambiental. Recuperado de:
<://www.scielo.org.co/pdf/entra/v15n2/1900-3803-entra-15-02-130.pdf>

Rivas D (2007) Metodología para la implementación del plan de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) basado en un sistema de mejoramiento continuo PHVA (planear-hacer-verificar-ajustar) en Manuelita S.A. Recuperado de:

<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7139/1/939423-2018-I-GA.pdf>

Rodríguez Montoya C & Martínez P (2013). Diagnóstico del manejo actual de residuos sólidos (empaques) en la Universidad El Bosque. Recuperado de:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1909-04552013000100006

Salamanca L. (2005). Diagnóstico ambiental asociado al manejo de residuos sólidos urbanos en el municipio de Arauca. Recuperado de:

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/8528>

Torres A; Pérez M; Hernández C & Escobar J. (2016). Articulando capacidades a través de la formulación de un PRAE: caso instituto san Carlos de la Salle, Medellín –Colombia.

Recuperado de: <https://ideas.repec.org/a/erv/cedced/y2016i7013.html>

Torres E. (2011) Medio ambiente y Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el Colegio Nicolás Esguerra. Recuperado de:

http://www.bdigital.unal.edu.co/4633/1/TESIS_MAESTR%C3%8DA_EN_ENSE%C3%91ANZ_A_DE_LAS_CIENCIAS_EXACTAS_Y_NATURALES- SEDE_BOGOT%C3%81.pdf

Vásquez A. (2004) Aplicaciones para el desarrollo de un programa de Educación

Ambiental en algunos sectores del municipio de Arauca. Recuperado de:

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/55851>

Vargas Aguirre M (2015). Proyectos ambientales escolares (PRAE) y proyectos ciudadanos de educación ambiental (PROCEDA) para reducir la vulnerabilidad frente a fenómenos naturales orientados a la gestión del riesgo. Recuperado de:<https://www.car.gov.co/uploads/files/5b0865b29ca95.pdf>

Jiménez Castilla, T. (2014-12-20.). Energías renovables y turismo comunitario: una apuesta conjunta para el desarrollo humano sostenible de las comunidades rurales. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Velásquez C (2016) Diseño de una Propuesta Metodológica Basada en Investigación, Acción y Participación, para la Enseñanza de la Educación Ambiental en el Marco del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), Colegio Campestre La Colina. Recuperado de:
<http://bdigital.unal.edu.co/52949/1/71394631.2016.pdf>

Vera J (2015). La huerta escolar como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas en la institución educativa Maestro Pedro Nel Gómez. Recuperado de:
<http://bdigital.unal.edu.co/48064/1/80420453.2015.pdf>

Cuéllar Gálvez, D. (1995.). El desarrollo sostenible. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía, Centro Editorial.

