

Tendencias Temáticas en formación ambiental, presentes en los procesos investigativos de los estudiantes de pregrado de Universidad Santo Tomás de la licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental, entre los años 2018 al 2020

Ingrid Yuliana González Flores

Dayanna Carolina Pinilla Coca

Mery Alejandra Rodríguez

Universidad Santo Tomás de Aquino

Especialización en Pedagogía para la Educación Superior

Chiquinquirá,

Noviembre 2020

Tendencias Temáticas en formación ambiental, presentes en los procesos investigativos de los estudiantes de pregrado de Universidad Santo Tomás de la licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental, entre los años 2018 al 2020

Ingrid Yuliana González Flores

Dayanna Carolina Pinilla Coca

Mery Alejandra Rodríguez

Asesor

Jorge Andrés Sosa

Trabajo de grado para obtener el título de especialista en Pedagogía para la Educación Superior

Universidad Santo Tomás de Aquino

Especialización en Pedagogía para la Educación Superior

Chiquinquirá

Noviembre 2020

Contenido

Introducción	1
1. Planteamiento del Problema de Investigación	3
2. Objetivos de Investigación	9
2.1. Objetivo General	9
2.2. Objetivo específicos	9
3. Justificación	9
4. Estado del Arte	12
5. Fundamentación Teórica	19
5.1. Formación Ambiental	19
5.2. La Formación Ambiental Desde las Políticas Públicas Ambientales	20
5.3. La Formación Ambiental como parte del Sistema Social	21
5.4. La Formación Ambiental como Desarrollo Humano Sostenible	26
5.5. La Ética en la Formación Ambiental	32
5.6. Procesos Investigativos	37
5.6.1. Investigación Formativa	39
5.6.2. Investigación: Práctica Pedagógica	43
6. Metodología	44
6.1. Enfoque de la investigación	44
6.2. El tipo de Investigación	44
6.3. Instrumentos y estrategias para la recolección de la información	45
6.4. Resultados: (Análisis de la información recogida)	45
Conclusiones	68

Referencias	69
-------------	----

Lista de tablas

Tabla 1. Clasificación de los trabajos de grado por líneas de investigación.	48
Tabla 2. Relación entre las líneas de investigación, temática y trabajos de investigación realizados.	52

Lista de gráficas

Gráfica 1. Porcentaje de trabajos de grado realizado en las líneas de investigación.	52
Gráfica 2. Didáctica de la biología y educación ambiental.	65
Gráfica 3. Educación para la gestión del riesgo y gestión ambiental.	67

Introducción

Hace varias décadas, los seres humanos han desarrollado la necesidad de ejecutar procesos investigativos, encaminados a la búsqueda y solución de posibles problemáticas que afectan su contexto, es así, que han planteado distintas herramientas fundamentales con el fin de apoyar la idea a ejecutar. Desde lo anterior, se ha evidenciado la necesidad de ejecutar la siguiente investigación, evidenciando las tendencias temáticas en las tesis de grado de los estudiantes de la Universidad Santo Tomás (en adelante USTA) dentro del programa académico de licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental, durante los años 2018 al 2020; identificando las principales categorías temáticas en formación ambiental, por las cuales se han direccionado los métodos investigativos.

Esta investigación es basada en un enfoque cualitativo de tipo documental el cual permite realizar un análisis, descripción, comprensión, interpretación de datos encontrados dentro de los procesos investigativos, por consiguiente, se realiza una búsqueda y selección de las tesis de grados de los proyectos aprobados, los cuales se tomaron del repositorio de la universidad Santo Tomas durante los últimos tres años.

Por lo tanto, esta investigación es importante para la USTA, en la facultad de educación, en el programa de Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental, porque problematiza el campo de formación que gira alrededor del aspecto ambiental, inscrito en el currículo escolar y sus líneas de investigación, el cual parte del pensamiento humanista y se fundamenta en su misión situacional como “la necesidad de impulsar el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales y fomentar la cultura ecológica medioambiental” (Universidad Santo Tomás, 2010, p. 49). Por tal motivo, resulta relevante identificar procesos de consolidación investigativa, agrupadas por las tendencias temáticas, las cuales desarrollan los investigadores, dentro de la práctica investigativa que presenta la facultad de educación, en

cuanto a la perspectiva de orientar las relaciones del ser humano con el medio ambiente y la intervención del mismo con la gestión y la sociedad.

En este sentido, la universidad busca relacionar el componente ético dentro de los procesos investigativos con el fin ejecutar valores y responsabilidades, por medio de la credibilidad ética en la que se sustenta la indagación. De este modo, la universidad dentro de sus lineamientos plantea la necesidad de enfocar la interdisciplinariedad dando respuesta a esta, por medio de la práctica investigativa institucional, que a su vez plantean soluciones a la problemática del conocimiento fortalecidas con los canales de interacción y difusión del saber en el contexto socio cultural.

Del mismo modo, esta indagación aporta a la educación superior colombiana, información sobre las problemáticas medio ambientales, generando una serie de políticas que establecen dentro de sus propuestas, la incorporación de la dimensión ambiental en cada una de las instituciones de educación superior, fortaleciendo las necesidades de los contextos ambientales de la sociedad.

En relación con lo anterior, la investigación pretende identificar las tendencias temáticas relacionadas con la formación ambiental, revisadas en los 31 trabajos de grado de los estudiantes de pregrado de la USTA, reconociendo los procesos académicos que se desarrollan dentro de la universidad, con el fin de formar docentes con sentido social, crítico y humanista; que respondan mediante la innovación y la investigación a los problemas ambientales presentes en el contexto social.

Finalmente, la importancia de la investigación se remite a la identificación y análisis de las tendencias temáticas en formación ambiental presentes en los procesos investigativos de los estudiante de pregrado de la USTA, permitiendo al investigador realizar un ejercicio consiente metódico y sistemático de análisis a partir de la lectura crítica y construcción de un resumen

analítico estructura de cada una de las tesis de grado; estimulando el aprendizaje y profundizando en el conocimiento ambiental, que guían al docente hacia proposición de respuestas a los problemas ambientales. Es así que esta investigación es orientada desde la siguiente pregunta; ¿Cuáles son las tendencias temáticas de formación ambiental, presentes en los procesos investigativos de los estudiantes de pregrado de la Universidad Santo Tomás de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental y de la Licenciatura en Biología, entre los años 2018 al 2020?

1. Planteamiento del Problema de Investigación

La intervención del ser humano hacia el medio natural ha generado consecuencias ambientales globales, reclamando así una intervención no solo de las instituciones locales, regionales, si no también mundiales, las cuales han propiciado que la dimensión ambiental sea considerada dentro del sistema educativo (Leff, 1996). Por tal motivo, el Programa de las Naciones Unidas del Medio Ambiente, por medio del Plan de Acción Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (2014) fundamenta, las directrices que promueven la inclusión de dicha dimensión en políticas mundiales; entre éstas, se encuentra la educación ambiental como una estrategia llamada a responder los problemas y necesidades del entorno propias de cada localidad, por lo anterior, la Conferencia de Estocolmo estableció un programa internacional de educación sobre el medio ambiente de carácter interdisciplinario que abarca la educación formal y no formal (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, 1972).

En Colombia, dentro del artículo N° 79 de la Constitución Política de 1991 establece: “todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano” (p, 14) buscando generar espacios propicios para el desarrollo integral del ser humano; en la Ley General de Educación -Ley 115 de 1994 (Congreso de la República de Colombia, 1994) se señala el componente ambiental como fin

de la educación. En 1985 se llevó a cabo el seminario para impulsar la educación ambiental en las universidades con la coordinación interuniversitaria y el apoyo de los organismos internacionales UNESCO y el PNUMA, donde, se destacó “la necesidad de impulsar el saber ambiental de las ciencias sociales... así como de crear centros de formación e investigación ambiental interdisciplinarios en las universidades, estableciendo vínculos con la comunidad” (pp.100 -103).

La aparición de políticas que involucran el ámbito ambiental, implica según Leff (1996):

Definir el saber ambiental que está ya sistematizado y que pueda incorporarse a la enseñanza superior y orientar por otra parte la producción del conocimiento ambiental a través de un proceso de formación que integre la investigación y la docencia en un enfoque interdisciplinario (p. 114).

Lo anterior plantea nuevos retos en la educación superior y la integración de la formación ambiental, promoviendo espacios para indagar y capacitar profesionalmente en las universidades, contribuyendo a estudios para mitigar las problemáticas medioambientales, constituyendo las necesidades del investigador y su contexto, a su vez favorecen la socialización y recontextualización de los resultados de la investigación científica, tecnológica y social, lo que establece uno de los retos más importantes de la educación superior en la última década del siglo.

De esto modo “más que una dimensión se trata de un saber emergente que atraviesa a todas las disciplinas y a todos los niveles del sistema educativo” (Leff, 1996, p. 110), por lo tanto, el conocimiento ambiental es interdisciplinario y genera gran impacto dentro de los contenidos curriculares actuales.

Los autores Araújo (2004) y Melendro, Novo, Murga y Bautista (2009) establecen que la educación ambiental debe estar incorporada en los procesos formativos universitarios, es por este motivo que la reflexión sobre la finalidad de la universidad debe encaminarse hacia la crítica para

responder a las demandas del mundo globalizado y así contribuir a la formación de profesionales con aptitudes para comprender y generar acciones frente a temas como la crisis ambiental, la interculturalidad, pensamiento complejo y avance tecnológico, entre otros. En el mismo sentido,

El pensamiento ambiental crítico propone develar las contradicciones del sistema económico fomentando una lectura crítica de la realidad ambiental desde la que se clarifiquen los componentes éticos e ideológicos implícitos en la crisis ecológico-social, estimulando prácticas políticas democráticas que habiliten la participación de los ciudadanos en los asuntos públicos que atañen y resuelven la problemática ambiental (Agoglia & Sales, 2018. p. 729).

En consecuencia, la universidad es uno de los centros promotores de la educación superior, fundamentada en construir procesos de investigación que proporcionan nuevos conocimientos orientados a resolver problemas complejos de la sociedad en particular y de la humanidad en general. Por ello, se han de proponer posibles soluciones ante problemáticas de crisis socio-ambientales, partiendo de un análisis científico fundamentado en los currículos que desarrollan la dimensión ambiental en toda la comunidad académica. Desde este punto de vista la formación ambiental en la educación superior presenta múltiples formas, mecanismos, métodos y políticas que hacen cualificarla. Por esto, el aprendizaje ambiental implica construir estructuras de pensamiento que generen actitudes y comportamientos, partiendo de políticas públicas, leyes nacionales y tratados internacionales a los currículos de la educación formal básica y superior.

Por lo tanto, la finalidad de la educación superior está principalmente enfocada hacia la formación de investigadores que relacionan las necesidades económicas, políticas, sociales, ambientales, de la realidad del contexto con la universidad como institución; propiciando la relación entre sociedad y universidad. Para Cifuentes “La autonomía universitaria es condición para que la Universidad pueda ser conciencia crítica de la sociedad. Ninguna otra institución

pública o privada u organización social tiene la capacidad de prestarle este servicio a la sociedad" (2019, p. 156). Es por esto que la investigación formativa que propicia la universidad en el campo de la educación ambiental busca formar profesionales críticos de la realidad sobre la problemática y la transformación del contexto ambiental provocado por las acciones humanas.

En esta instancia la educación universitaria fundamenta dentro de su quehacer pedagógico la formación ambiental, orientada por la investigación y proyección del sentido social, donde permean los espacios físicos de la universidad, con el fin de hacer una lectura mucho más global e integral del aspecto ambiental y su interacción con el quehacer universitario (Herrero, 2006). Sin embargo, Monrós (2008) "hace énfasis en el desarrollo de la formación ambiental en aspectos relacionados con la docencia, la investigación y la gestión" (p. 189), demostrando la importancia en el que hacer de la investigación fundamentada en la ambientalización de la gestión universitaria.

Del mismo modo, Monrós (2008) menciona:

La concienciación que han tomado las universidades en el tema ambiental y el esfuerzo en cuanto al seguimiento de la legislación y normatividad vigente. Dentro de las debilidades, se mencionan la descentralización de servicios universitarios que alejan a los usuarios de la gestión, la falta de criterios ambientales para el diseño y construcción de infraestructuras y la despersionalización de la gestión por el exceso de reglamentación (p. 189).

Así las cosas, según, Ferrer y Fuentes (2004) "la formación debe establecerse en una política ambiental en donde se formulen unas estrategias de acción ambiental" (p. 88). Es decir, prevalece la ayuda y la cooperación con otras instituciones para resolver problemas conjuntamente, estableciendo relaciones entre el medio y la institución universitaria, "no puede

adaptarse a los procesos del medio, sino lograr mejorarlo y transformarlo sobre la base del desarrollo sostenible” (Ferrer & Fuentes, 2004, p. 93).

Según Hernández (2003) “Se habla de investigación propiamente dicha o investigación en sentido estricto cuando se alude de modo preciso a, la creación de conocimientos que desplazan las fronteras de una disciplina” (p. 184) por lo tanto, la universidad busca generar la construcción de conocimientos para contribuir a las problemáticas sociales. Así mismo, “la investigación formativa, debe servir para ayudar a que el estudiante adquiera un conjunto de actitudes, habilidades y competencias, suficientes para apropiarse conocimientos teóricos, prácticos y técnicos necesarios para el ejercicio calificado profesional” (Parra, 2004, p 73), de esta manera los estudiantes universitarios pueden contribuir a la innovación de conocimientos.

El Consejo Nacional de Acreditación (1998), resalta la importancia de generar una investigación formativa, encaminada a la producción del aprendizaje significativo dentro del contexto de un paradigma, de esta forma trata de construir conocimiento universalmente nuevo.

Es decir, influye directamente sobre las comunidades mediante la aplicación de saberes constituidos a partir de dichos procesos. Por otro lado, la formación investigativa integra la estructura del currículo con el fin de comprender y manejar los procedimientos metodológicos enfocándose en el desarrollo de competencias investigativas y crítico científicas; por ende, aprender a investigar. Todo esto con el fin de construir semilleros de investigación como introducción a la vida científica e investigativa.

La formación de docentes de biología permite la construcción de criterios y conocimientos que posibilitan, por un lado, identificar las complejas problemáticas ambientales y por otro, ampliar las redes de participación a nivel social, según Restrepo (2003) “La función de esta acepción de investigación formativa es la de dar forma a la calidad, efectividad y pertinencia de la práctica o del programa” (p. 194), de esta forma, la línea de investigación busca fortalecer en

los docentes en formación, la argumentación frente a las nuevas propuestas para un manejo ambientalmente responsable y un desarrollo humano integral orientado hacia la construcción de conocimiento, la aprehensión y apropiación de sus realidades desde los contextos social, natural y cultural; pues como menciona Ralon (2018) la ciencia es integradora y tiene en cuenta la elaboración reflexiva desde las tradiciones disciplinarias, políticas, culturales, institucionales y las sensaciones e inclinaciones de cada investigador.

La Universidad Santo Tomás (USTA, 2004) dentro del Proyecto Educativo Institucional (en adelante PEI) fundamenta el proceso de investigación como el desarrollo integral desde todas las dimensiones del ser humano, partiendo desde la perspectiva crítica y analítica para que los estudiantes profundicen sus conocimientos dentro de su quehacer académico. Es así como la USTA en la Facultad de Educación en especial el programa de Licenciatura en Biología con énfasis en educación ambiental, buscan la formación integral de sus estudiantes para que puedan comprender los diferentes grupos sociales y así mismo las problemáticas que se reflejan e intervenir en estos con el objetivo de mejorarlas. En esta investigación se asume que, ante estos temas de interés complejos de índole ambiental, las universidades respondieron por medio de sus estudiantes de pregrado con proyectos de investigación proponiendo soluciones a problemáticas, mediante análisis rigurosos.

Los focos de interés, problemáticas y criterios de la educación ambiental en los proyectos de investigación de los estudiantes de pregrado presentan múltiples tendencias temáticas en formación ambiental, que actualmente no se encuentran identificadas ni ordenadas en la universidad y programas, es necesario cualificar la información y hacer un aporte documental sobre las tendencias temáticas de formación ambiental adoptadas por los estudiantes para construir estructuras de pensamiento crítico que generen actitudes, reflexiones y comportamientos concretos para tal fin.

De esta necesidad, surge la siguiente pregunta; ¿Cuáles son las tendencias temáticas de formación ambiental, presentes en los procesos investigativos de los estudiantes de pregrado de Universidad Santo Tomás de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental y de la Licenciatura en Biología, entre los años 2018 al 2020?

2. Objetivos de Investigación

2.1. Objetivo General

Determinar las tendencias temáticas en formación ambiental presentes en los procesos investigativos de los estudiantes de pregrado de la Universidad Santo Tomás de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental entre los años 2018 al 2020.

2.2. Objetivo específicos

1. Identificar las principales tendencias temáticas existentes dentro de los procesos investigativos de los estudiantes de pregrado de la Universidad Santo Tomás en la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental, entre los años 2018 al 2020.
2. Interpretar los procesos investigativos de las tesis de grado, de los estudiantes de la universidad Santo Tomás de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental entre los años 2018 al 2020.
3. Categorizar las tendencias temáticas en formación ambiental, presentes en los procesos investigativos de los estudiantes de pregrado de la Universidad Santo Tomás en la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental entre los años 2018 al 2020.

3. Justificación

La pertinencia para desarrollar la siguiente investigación y dar a conocer las tendencias temáticas sobre educación ambiental en estudiantes de pregrado de la Universidad Santo Tomás, del programa de Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental, es lograr exponer los temas pedagógicos ambientales que durante los últimos tres años se han escogido

para ser investigados por la ya mencionada población, permitiendo analizar esta información para identificar patrones teóricos influenciados directamente por la cultura, contexto, valores, acción política, entre otros factores que determinan los temas a investigar.

Por lo tanto, esta investigación es importante para la Universidad Santo Tomás, en la facultad de educación, en el programa de Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental, porque problematiza el campo de formación que gira alrededor del aspecto ambiental, inscrito en el currículo escolar, el cual, parte del pensamiento humanista y se fundamenta en su misión situacional como “la necesidad de impulsar el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales y fomentar la cultura ecológica medioambiental” (USTA, 2004, p. 49) por tal motivo, resulta relevante identificar procesos de consolidación investigativa, agrupadas por las tendencias temáticas, las cuales desarrollan los investigadores, dentro de la práctica investigativa, que presenta la facultad de educación, en cuanto a la perspectiva de orientar las relaciones del ser humano con el medio ambiente y la intervención del mismo con la gestión y la sociedad.

En este sentido, la universidad busca relacionar el componente ético dentro de los procesos investigativos con el fin ejecutar valores y responsabilidades, por medio de la credibilidad ética en la que se sustenta la indagación. De este modo la universidad dentro de sus lineamientos plantea la necesidad de enfocar la interdisciplinariedad dando respuesta a esta, por medio de la práctica investigativa institucional que a su vez plantean soluciones a la problemática del conocimiento fortalecidas con los canales de interacción y difusión del saber en el contexto socio cultural.

Esta investigación aporta a la educación superior colombiana, información sobre las problemáticas medio ambientales, generando una serie de políticas que establecen dentro de sus propuestas, la incorporación de la dimensión ambiental en cada una de las instituciones de

educación superior. Es por ello, que desde la conferencia de Naciones Unidas sobre medio ambiente humano celebrada en Estocolmo en 1972, se propuso, establecer un programa educativo internacional de educación interdisciplinaria formal y no formal relativa al medio ambiente; en este mismo sentido, durante la vigesimosegunda sesión de conferencia general de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (en adelante UNESCO), celebrada en 1983, se adoptó las disposiciones para incorporar la dimensión ambiental en los programas de educación superior en la universidades.

Por lo tanto, mediante el consenso interdisciplinar de la dimensión ambiental en el currículo de las universidades, se da cumplimiento a estas disposiciones que velan por la protección del medio ambiente, lo cual promueve a la vez dentro del campo de la formación, la investigación, como una herramienta fundamental en el proceso educativo, que permite facilitar el proceso aprendizaje de los estudiantes universitarios.

En este sentido, la investigación permite determinar mediante el análisis de cada una de las tendencias investigativas relacionadas con la formación ambiental, revisadas en las tesis de grado de los estudiantes de pregrado de la USTA de la licenciatura de biología con énfasis en educación ambiental, se reconocen los procesos académicos que se desarrollan dentro de las universidades, al formar docentes con sentido social, crítico y humanista; que responda mediante la innovación y la investigación a los problemas ambientales presentes en el contexto social.

Finalmente para los investigadores, este estudio es importante, ya que permite realizar un análisis de cada una de las tendencias temáticas, en cuanto los procesos de investigación relacionados con la formación ambiental, y de esta manera proporcionar como resultado una comparación de cada una de las tesis encontradas en los repositorios de la USTA para cotejar cada una de las líneas comunes, presentes en cada investigación; permitiendo al investigador,

realizar un ejercicio consciente, metódico y sistemático de análisis a partir de la lectura crítica, de cada una de las tesis de grado; estimulando el aprendizaje y profundizando en el conocimiento de la formación ambiental y los procesos investigativos, que guían al docente hacia proposición de respuestas a los problemas ambientales.

4. Estado del Arte

A continuación, se muestran antecedentes de la investigación, que apoyan y sustentan las afirmaciones y razonamientos que se presentan en relación con el tema en estudio, hallándose como antecedentes, investigaciones a nivel internacional, nacional y regional, que seguidamente se exponen:

A nivel internacional, se tiene a Nieto (2006) con su investigación *Medio ambiente y educación superior: implicaciones en las políticas públicas*. El documento presenta una visión clara acerca del contexto ambiental en México, es así que se pretende generar iniciativas institucionales con el fin desarrollar una perspectiva ambiental en pro de la sustentabilidad ambiental para la educación superior, observando los factores que implican desafíos dentro del ámbito de las políticas públicas y su relación con los currículos académicos. La configuración del documento contribuye a la fundamentación teórica de la investigación, ya que, encamina en la observación y fortalecimientos de las distintas ideas que se configuran con el fin de promover la educación ambiental dentro de los contextos de educación superior, y contribuyen la sustentabilidad ambiental, logrando implementarse dentro de las políticas públicas gracias a los aportes que se obtienen desde en campo educativo.

Por su parte el artículo publicado en la Revista Educación, de la Universidad de Costa Rica, por Corbetta (2019) titulado: *Educación y ambiente en la educación superior universitaria: tendencias en clave de la perspectiva crítica latinoamericana*, pretende identificar la relación existente entre educación y ambiente en el contexto de la educación superior universitaria, y

reflexionar sobre la ambientalización curricular de los programas ofrecidos en las universidades. La problemática en la que se enfoca este trabajo de investigación; es la relación existente entre la educación superior de América latina y la percepción de ambiente, por lo que este trabajo de investigación hace un recuento histórico sobre la evolución de la dimensión ambiental en la educación superior y la manera en que se ha integrado en los procesos educativos a lo largo de los años, presenta sus principales categorías de estudio las cuales le permiten, tener en cuenta los aspectos ambientales que han direccionado la educación superior y el currículo a lo largo de la historia para empezar a construir sus bases en pie a estas premisas.

A la vez que presenta revisión bibliográfica en torno al modo en que se configuró la relación entre educación y ambiente en la Educación Superior Universitaria.

Por su parte Álvarez-García et al (2018) con su investigación titulada: *Evaluación de las competencias ambientales del profesorado de primaria en formación inicial: estudio de caso*. Dentro de la investigación se evalúa las competencias ambientales de los profesores en formación inicial al comienzo y en la finalización del Grado de Maestro en Educación Primaria de una universidad de España. Las competencias ambientales son evaluadas desde los conocimientos, las actitudes y los comportamientos de los docentes. Los resultados evidencian que los docentes en formación carecen de competencias ambientales para llevar a cabo la educación de sus estudiantes en el campo de educación ambiental, por otra parte, los docentes en formación no establecen diferencias entre las capacidades y habilidades que se deben desarrollar en sus estudiantes según su nivel de escolaridad, lo cual dificulta el proceso de enseñanza aprendizaje desde el aspecto ambiental.

Esta situación pone en evidencia las deficiencias de las universidades en la formación ambiental de los futuros profesionales, por esto, este trabajo investigativo orienta al presente desde la identificación del tipo de formación ambiental con la que cuentan los estudiantes de la

licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental de la universidad Santo Tomas y su desarrollo en el contexto de investigación en que se encuentra inmerso

En Venezuela Zambrano y Castillo (2010) presentan el artículo titulado: *Tendencias Modernas y Postmodernas de la Educación Ambiental* en la Revista Universitaria de Investigación, el objetivo de esta investigación está enfocado en determinar el origen y evolución de la educación ambiental a lo largo de la historia para determinar y comparar las tendencias y paradigmas que la definen teóricamente hasta la década del 2010.

Este trabajo investigativo consiste en la revisión documental de trabajos investigativos, de análisis sobre los eventos internacionales organizados por Las Naciones Unidas desde 1972 hasta el 2002, con el fin de determinar la génesis y evolución de la educación ambiental, y del análisis de trabajos sobre tendencias epistemológicas actuales acerca de la educación ambiental para definir los lineamientos de esta disciplina hasta el 2010.

Este trabajo investigativo busca determinar las tendencias de educación ambiental vigentes hasta el 2010, lo cual permite la dirección de la presente investigación en base a las tendencias encontradas, las cuales apuntan al desarrollo humano sustentable y su aplicación en la educación desde un enfoque interdisciplinar. La presente investigación definirá si esta tendencia sigue vigente actualmente en los procesos investigativos de los estudiantes de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental de la universidad Santo Tomas.

A nivel nacional, Tovar-Gálvez (2017) presentó un artículo publicado en la revista *Brasileira de Educação* cuyo título es: *Pedagogía ambiental y didáctica ambiental: tendencias en la educación superior*. Este trabajo investigativo busca identificar las tendencias en cuanto a la forma de entender la pedagogía y la didáctica ambiental por parte de estudiantes y profesores de carreras relacionadas con este aspecto en la ciudad de Bogotá, para desde ello, orientar el currículo de educación ambiental en la educación superior, la pertinencia dentro de la

investigación le permite orientar el sentido como se conciben la pedagogía y la didáctica ambiental como categorías principales, las cuales son orientadas por subcategorías que direccionan la búsqueda de las percepciones de docentes y estudiantes sobre el aspecto ambiental. Resultados que ayudan al diseño y la estructuración del currículo de programas y procesos ambientales, de acuerdo a las necesidades educativas, sociales, políticas, culturales, económicas y demás dimensiones que conforman al ser humano para construir constantemente su formación integral. También permite orientarlo desde las preguntas guía formuladas para encaminar el proceso de la revisión documental como instrumento de investigación.

Por su parte Camacho y Marín (2011) desarrollaron la investigación titulada: *Tendencias de enseñanza de educación ambiental desde las concepciones que tienen los maestros en sus prácticas escolares*, este trabajo investigativo se llevó a cabo, en la ciudad de Santiago de Cali con docentes de instituciones públicas, y permite identificar las concepciones y prácticas de enseñanza de la educación ambiental. Los resultados de esta investigación evidencian que los docentes encaminan sus acciones hacia prácticas de reciclaje y orientan la educación ambiental desde sus convicciones muchas veces equivocadas, pero no forman estudiantes con capacidades y habilidades cognitivas desde el pensamiento crítico y reflexivo para el cuidado y conservación de los recursos naturales como lo dispone la ley general de educación.

Esta investigación presenta las percepciones de los docentes y la falta de dominio temático y procedimental hacia la enseñanza de la educación ambiental y permite orientar la presente investigación desde el reconocimiento de las falencias conceptuales, pedagógicas y didácticas de la educación ambiental y su importancia en el perfeccionamiento de habilidades y capacidades de los estudiantes en la educación ambiental.

Así mismo Molano y Herrera (2014) de la Universidad de Caldas, Manizales, publican el artículo en la Revista Luna Azul, Titulado: *La formación ambiental en la educación superior:*

una revisión necesaria, el objetivo de este trabajo fue hacer una revisión y comparación de trabajos de investigación que han hecho contribuciones significativas al tema de la formación ambiental en la educación superior en Iberoamérica.

Pertinencia: Las reflexiones que se presentan en la investigación:

...consideran formas alternativas de concebir la formación ambiental en los currículos de la educación formal universitaria y en su gran mayoría, difieren de la revisión hecha en este documento sobre diferentes autores que han trabajado en esta temática. Inicialmente se parte de cuatro premisas fundamentales complementarias entre sí y se convierten en posibilidad real de “dar forma” a las intenciones de constituir comunidades y personas que, libres de visiones impuestas, aporten miradas divergentes y críticas a los modelos ideológicos hegemónicos y dominantes. Estas cuatro premisas son: a) lo ambiental como forma de vida, b) la pedagogía con postulados críticos, c) la didáctica de la transformación y d) el currículo de la emancipación (p. 200).

En el mismo sentido Lastra y Ramírez (2013) de la Universidad Pedagógica Nacional, publican un artículo, en la revista *Tecné, episteme y didaxis: ted*, cuya investigación titula: *La enseñanza ambiental como propuesta de formación integral*. Esta investigación presenta la elaboración de una propuesta de enseñanza ambiental desde la reflexión sobre las diferentes maneras en que se puede pensar y desarrollar lo ambiental en los diferentes campos de conocimiento, ya que la educación ambiental en los programas de formación de maestros de ciencias, más que proporcionar recetas para solucionar problemas, debería comenzar por cuestionar todo aquello que se ha establecido en los marcos metodológicos y teóricos que orientan su desarrollo, para dar la oportunidad de pensar y proponer diferentes formas de abordar los problemas ambientales.

La Pertinencia de esta investigación, se debe a que, desde esta problemática se crea un seminario como propuesta de educación ambiental en todos los campos desde un enfoque político, económico y de lucha de poderes, ya que esta temática sólo ha sido desarrollada y estudiada en el área de química y biología a partir de un aspecto metodológico como solución de problemáticas. El seminario se fundamenta en la transversalidad y la educación integral de la comunidad educativa, asumiendo la educación ambiental desde el conocimiento científico. Esta investigación da cuenta de las principales causas y consecuencias que conllevan al desarrollo de una educación ambiental fundamentada en prácticas sin sentido, que no permiten diferenciar y percibir la verdadera problemática de fondo para la comprensión de los fenómenos sociales políticos y económicos que están detrás del deterioro ambiental. Por esta razón, este trabajo contribuye con la orientación hacia el tipo de prácticas y temáticas manejadas por los estudiantes de pregrado de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental de la universidad Santo Tomás para la formación ambiental desde sus percepciones y conocimientos.

En el entorno local, Cuéllar y Méndez (2005) desarrollan una tesis de grado titulada: *Tendencias temáticas y metodológicas de los proyectos de investigación de los estudiantes del programa de licenciatura en educación ambiental y desarrollo comunitario de la facultad de educación de la VUAD*¹, en la cual, se pretende determinar las tendencias, enfoques, y metodologías implementadas dentro de los procesos de indagación en los estudiantes de pregrado y así, amplificar la propuesta académica y argumentos sobre la educación ambiental. Es así, que se realizó un análisis de 640 proyectos pedagógicos ambientales ejecutados por los estudiantes de la Vicerrectoría Universidad Abierta y a Distancia de la USTA (en adelante VUAD) alrededor de 10 años. Del mismo modo, busca demostrar el estado del arte de distintas experiencias de

¹ Vicerrectoría Universidad Abierta y a Distancia (VUAD).

investigación formativa que se genera en el programa de licenciatura en educación ambiental y desarrollo comunitario.

Por lo tanto, este trabajo investigativo contribuye al presente, en la metodología utilizada para la recolección de los datos, ya que se utilizan estrategias organizadas y coherentes que permiten un análisis de los resultados de manera efectiva. A su vez se determina las tendencias, enfoques, y metodologías a partir del análisis de proyectos pedagógicos ambientales ejecutados por los estudiantes de la VUAD alrededor de 10 años, por lo que esta investigación es un referente importante para el análisis documental que se viene ejecutando por varios investigadores acerca de las tendencias más comunes e implementados por los estudiantes de la Universidad Santo Tomás.

Dentro del mismo ámbito, Amaya (2019) presentó una tesis de grado titulada: *Concepciones de los docentes y directivos docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Santo Tomás, frente a la educación ambiental de los licenciados y su responsabilidad en esta formación*. Este trabajo investigativo busca determinar “las concepciones de los docentes y directivos docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Santo Tomás, frente a la educación ambiental de los licenciados y la responsabilidad que poseen en esta formación” (p.16). Las concepciones son analizadas desde 3 dimensiones como “la definición del concepto <<Educación Ambiental>>; la responsabilidad del equipo docente frente a este tipo de formación y; la tercera es el desarrollo de dicha formación en la Facultad de Educación” (p. 101). Los resultados de esta investigación evidencian que los docentes perciben la educación ambiental como un proceso, un espacio académico y acciones encaminadas hacia el cuidado del medio ambiente, la preservación de los recursos naturales y la relación entre el hombre y la naturaleza; por otro lado, la responsabilidad de la formación ambiental se centra en la sociedad, las

instituciones educativas, los expertos y los docentes; y se desarrolla desde el pensamiento crítico, el uso de prácticas ecológicas y la conciencia ambiental.

Es decir que, las bases fundamentales sobre las que se orientan los estudiantes de pregrado de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental de la Universidad Santo Tomás, y dan cuenta de las razones por las cuales los estudiantes se orientan desde determinadas tendencias temáticas para el estudio de la formación ambiental.

5. Fundamentación Teórica

La fundamentación teórica de la presente investigación permite determinar conceptos claves en formación ambiental, como parte de las políticas públicas ambientales y la formación ambiental como parte del sistema social, también se plantea la formación ambiental como desarrollo humano; así como la incidencia de la ética en la formación ambiental. Por otra parte, se presenta la fundamentación teórica acerca de los procesos investigativos desde la perspectiva de la investigación formativa, como eje esencial en el transcurso del desarrollo de los estudiantes que tiene como finalidad la construcción de nuevos conocimientos, así mismo se presenta la investigación como parte de la Práctica Pedagógica que permite demostrar, explicar, observar, relacionar, experimentar, validar y conocer nuevos hechos relacionados al conocimiento.

5.1. Formación Ambiental

La formación ambiental se concibe, como un factor principal incluyente en el comportamiento de los seres humanos en el cuidado y preservación del medio ambiente. Desde la lectura realizada sobre la formación ambiental se destacan cuatro subcategorías estudiadas, la primera definida como: La formación ambiental desde las políticas públicas ambientales, la segunda, formación ambiental como parte del sistema social, la tercera subcategoría definida desde la formación ambiental como desarrollo humano y por último la incidencia de la ética en la

formación ambiental. Desde estas perspectivas se logran construir las bases fundamentales que sustentan la formación ambiental.

5.2. La Formación Ambiental Desde las Políticas Públicas Ambientales

La implementación de políticas ambientales en la educación permite la apropiación de las prácticas ambientales de manera individual y colectiva, favoreciendo así, la formación ambiental de los seres humanos y la vez estableciendo pautas para crear escenarios que favorezcan la relación con el medio ambiente y todas las implicaciones éticas, políticas y culturales que se puedan presentar en el marco de desarrollo, es así, como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente (en adelante PNUMA) establece que se debe realizar en todos los marcos de actuación universitaria, con una democratización real de los procesos necesarios para lograr la formación ambiental en todas las dimensiones (PNUMA, 2007).

Por lo tanto, las políticas públicas en educación ambiental, permiten establecer dentro de un contexto social, político y económico las estrategias que logren reconocer al medio ambiente como una fuente vital, permeada en todos los ámbitos de la vida social, es si como la educación ambiental se fundamenta en la política ambiental, donde se proponen las estrategias de acción ambiental, orientadas hacia la cooperación entre las instituciones para resolver problemas ambientales, a partir de la gestión de proyectos de investigación.

Uno de los propósitos de la universidad es hacer investigación para producir nuevo conocimiento orientado a resolver los complejos problemas presentes en el contexto. Por esto la universidad responde con proyectos encaminados a investigar los pormenores de la crisis y proponer soluciones; guiados por el “discurso del desarrollo sostenible que inscribe las políticas ambientales en los ajustes de la economía neoliberal para dar solución a los procesos de degradación ambiental y al uso racional de los recursos ambientales” (Leff, 1998, p.25).

En este contexto y ante el recrudecimiento de la crisis socio-ambiental, las políticas, los proyectos y las acciones en el campo de la formación ambiental son una prioridad en la educación superior, lo que implica proponer mecanismos y métodos, para así presentar resultado enfocados hacia las políticas y criterios que requiera cada situación y que pueden estar implícitos en las investigaciones que promueven la protección del medio ambiente.

5.3. La Formación Ambiental como parte del Sistema Social

El sistema social es un conjunto de personas en un espacio determinado que se encuentran organizadas con diferentes normas, leyes, cosmovisiones entre otras concepciones para su correcto desarrollo en un entorno determinado. En la actualidad, la formación ambiental hace parte de este sistema social, pues la degradación de los recursos naturales es una realidad que se está viviendo de manera global, lo cual está causando consecuencias que afectan la calidad de vida de los seres humanos, es por esto, que la formación ambiental es una alternativa a esta problemática y se desarrolla en los diferentes sistemas sociales presentes a nivel global. Según Pedraza (2003):

Se define el sistema social como aquel en que se interrelacionan fenómenos colectivos interdependientes que forman la sociedad humana e indican la sociedad local, regional y nacional con una serie de caracterizaciones que las distinguen unas de otras. Este sistema social está ubicado en un entorno (ambiente) conformado por lo natural y lo construido, y hace parte de la vida cotidiana de los seres humanos que lo conforman, construyendo con sus vivencias la cultura (p.14).

De lo anterior, se puede concluir que el sistema social, está conformado por individuos, regiones y naciones, las cuales se diferencian unas de las otras por características particulares, que se presentan en aspectos como la economía, la política, la religión, la forma de relacionarse, entre otras. Todos estos aspectos y la forma como se desarrollan, influyen directamente en la

cotidianidad de cada individuo, permitiendo la adopción de diversos hábitos, costumbres y conocimientos conformando de esta manera culturas diferentes. Pero actualmente, las diferentes culturas presentes en el mundo tienen una preocupación en común, lo cual dirige su mirada a la búsqueda de alternativas para contribuir con la conservación de los recursos naturales y el freno de la contaminación ambiental, una de dichas alternativas es la formación ambiental.

Por consiguiente, la formación ambiental es parte del sistema social, ya que el principal actor en este proceso es el ser humano. La formación no se da un en contexto alejado de la sociedad, sino precisamente en un entorno de socialización e interacción entre individuos y comunidades en un contexto y tiempo determinado. Todas estas características deben prevalecer para que el proceso educativo que siempre se desarrolla sobre una finalidad determinada se concrete correctamente, en este caso, su finalidad es el cuidado y preservación de los recursos naturales por los seres humanos en cualquier etapa de la vida.

Para Pedraza el hombre es un ser:

personal y comunitario, su realización como persona no se da en forma individual, la realización (libertad humana) se desarrolla gracias a la presencia de otros; la convivencia permite el aprender del otro y resolver situaciones en responsabilidades compartidas. Este es el compromiso de la participación, se es persona en relación con el otro y se trabaja en grupo para compartir ideales, propósitos, soluciones situaciones, que lleven a un mejor vivir social (2003, p 113).

De lo anterior se puede evidenciar, que el hombre es un ser participativo, que para lograr cualquier cambio social necesita de la contribución y participación de sus semejantes, este desarrollo social promueve también el desarrollo individual de cada integrante permitiendo la realización y por lo tanto la libertad del hombre con el cumplimiento de sus propósitos personales. La participación social, permite integrar diferentes perspectivas frente a la

problemática que se quiere tratar, contribuyendo con la solución de la misma desde las diversas necesidades y preocupaciones de todos los afectados. Es por esto, que el ser humano no puede desarrollarse individualmente, necesita de la contribución de otros.

Mediante la formación ambiental, es necesario desarrollar la capacidad del ser humano de interactuar con la naturaleza y con sus semejantes, de tal forma que cada acción que realice sea reflexionada frente a la manera que afecta el entorno y los seres vivos que se encuentran allí. Es necesario desarrollar la preocupación de la sociedad frente a una concientización compartida sobre el daño ecológico global, teniendo en cuenta que cada ser humano puede contribuir a esta problemática social desde su colaboración física e intelectual con los demás individuos. Según Goleman (2010):

La naturaleza compartida de la inteligencia ecológica, hace que tenga un efecto sinérgico con la inteligencia social que nos permite coordinar y armonizar nuestros esfuerzos. El arte de colaborar de manera eficiente, ejemplificado por un equipo con un desempeño estelar, combina factores tales como empatía, adopción de perspectivas, franqueza y cooperación con el fin de crear lazos entre las personas que hacen que la información adquiera cada vez más valor a medida que pasa de una persona a otra. La colaboración y el intercambio de información son fundamentales para adquirir los conocimientos ecológicos esenciales y los datos que necesitamos para actuar por el bien común (p. 51).

Teniendo en cuenta lo anterior, para lograr el desarrollo pleno de una inteligencia racional que contribuya de manera efectiva con el medio ambiente y la protección de los recursos naturales, es necesario la colaboración e intercambio de información, conocimientos, experiencias, sensaciones y sentimientos entre todos los miembros de una comunidad; de esta forma, se busca contribuir con el desarrollo y la calidad de vida de los integrantes de la región mediante la comunicación y cooperación promoviendo el desarrollo sostenible y el respeto por la naturaleza.

Pero, para lograr la unión de los integrantes de las comunidades se necesita un contexto apropiado para el desarrollo de la educación, es decir, la práctica de la colaboración, concientización y la participación de cada individuo que hace parte de cada comunidad. Los seres humanos requieren de formación y participación comunitaria para poder reconocer las principales problemáticas que los aquejan y tener la capacidad de proponer soluciones a las mismas, promoviendo el desarrollo de su región y reconociendo las consecuencias que cada acción individual genera en el medio ambiente y en los demás aspectos de su vida cotidiana.

Para promover la participación comunitaria es necesario educar, concientizar, sensibilizar a las comunidades para que tomen en sus manos las riendas de su propio desarrollo. En palabras de Pedraza, “las personas integrantes de la comunidad ven sus posibilidades de desarrollo, identifican los problemas, detectan causas, generan soluciones y trabajan conjuntamente para mejorar las condiciones de su entorno social, cultural, económico, político, religioso, ambiental” (2003, p.119).

Además, la educación ambiental mediante la comunicación proporciona la apropiación de saberes de diversos ámbitos entre generaciones y regiones, provocando la instauración de una cultura ambientalmente sostenible. En este sentido la formación ambiental hace parte del sistema social mediante la comunicación, información y las relaciones entre comunidades e individuos preparando las nuevas generaciones frente a las problemáticas, desafíos y retos que trae la actualidad, con el fin de que puedan responder a ellas de forma adecuada, contribuyendo con el desarrollo social, político, económico, cultural y ambiental.

Por lo tanto, dentro de la formación ambiental es necesario desarrollar la inteligencia y la racionalidad tanto en comunidades como en individuos en particular. Dentro del contexto educativo en los colegios y universidades es necesario desplegar en los niños y jóvenes estas habilidades ambientales, ya que son ellos quienes a futuro desarrollaran nuevos saberes desde los

conocimientos y experiencias previas, pues para provocar un cambio en algún aspecto social es necesario conocer su desarrollo a lo largo de la historia. Los diferentes contextos educativos están evolucionando tratando de responder a las necesidades de la humanidad en todos los aspectos, pero ha sido un reto responder a las problemáticas ambientales que cada vez son mayores y amenazan con atentar contra el bienestar de los seres vivos. Según Leff (1998)

El saber ambiental problematiza el conocimiento fraccionado en disciplinas y la administración sectorial del desarrollo, para constituir un campo de conocimientos teóricos y prácticos orientados hacia la rearticulación de las relaciones sociedad-naturaleza. Este conocimiento no se agota en la extensión de los paradigmas (p.124).

Es por esto, que los contextos educativos y sus componentes pedagógicos y administrativos, trabajan en la educación para el desarrollo social basado en las relaciones del ser humano con su entorno, desde la investigación, la innovación tecnológica, la nueva visión de la economía y el desarrollo sustentable, todo esto mediante la construcción de nuevos conocimiento y valores que se transmiten entre individuos y comunidades gracias a la globalización de la información mediante las nuevas tecnologías, así mismo, “La educación ambiental conlleva una nueva pedagogía, que surge de la necesidad de orientar la educación dentro de un contexto social y en la realidad ecológica y cultural donde se sitúan los sujetos y actores del proceso educativo” (Leff, 1998, p.218).

De modo que, el sistema educativo y el saber ambiental contribuyen a reflexionar frente a los diversos retos de la actualidad, ya que, para generar nuevos conocimientos es necesario romper con los paradigmas actuales y re-direccionar el saber hacia nuevos paradigmas que generen reflexión y soluciones frente a la satisfacción de las necesidades actuales de la humanidad y demás seres vivos, mediante el análisis de las problemáticas sociales. Esto, con el aprovechamiento del potencial regional desde los productos y servicios que pueda generar a partir

la ecología sustentable. Según Leff (1998): “Esta estrategia requiere políticas educativas y de ciencia y tecnología que generen los conocimientos, capacidades y habilidades para conducir un proceso endógeno de desarrollo sustentable” (p.171).

Por ende, es tarea de la formación ambiental trabajar desde la apropiación de las problemáticas ambientales generadas en los contextos sociales desde el análisis de todos los actores que intervienen en el proceso de formación de saberes, para contribuir con el desarrollo de las comunidades en todos sus aspectos. El sistema educativo es un actor fundamental para alcanzar el objetivo principal de la formación ambiental, el cual se dirige a “fomentar nuevas actitudes en los sujetos sociales y nuevos criterios de toma de decisiones de los gobiernos, guiados por los principios de sustentabilidad ecológica y diversidad cultural, internalizándolos en la racionalidad económica y en la planificación del desarrollo” (Leff, 1998, p.217).

En el contexto social, la formación ambiental contribuye con el desarrollo de las comunidades, especialmente frente a la colaboración, comunicación y participación de los individuos en las problemáticas particulares que los afectan, con el fin de contribuir con el desarrollo de la región y de cada individuo en particular. El desarrollo social, contribuye a su vez con el desarrollo personal de cada integrante de la comunidad, propiciando el desarrollo humano centrado en la sustentabilidad, es decir, cumplir la satisfacción de todas las necesidades humanas sin provocar la degradación de los recursos naturales con estas acciones; sino por el contrario respetando y cuidando el entorno donde se desenvuelve cada individuo.

5.4. La Formación Ambiental como Desarrollo Humano Sostenible

El desarrollo humano sostenible es la capacidad que tiene cada sociedad de brindar las posibilidades a sus integrantes para desarrollar su máximo potencial en todos los aspectos de su vida, contribuyendo con el cumplimiento de sus necesidades e intereses, pero teniendo en cuenta la preservación de los recursos naturales en el presente, para promover la satisfacción de las

necesidades de las generaciones futuras. El desarrollo humano sostenible, ubica al ser humano en el centro de este proceso estudiando su evolución, sus capacidades, sus intereses, sus necesidades, su desarrollo biológico entre otras características. Así mismo, según Leff (1998)

La ecología sitúa al hombre dentro del tejido vital del proceso evolutivo. Así, se reivindican los valores asociados con la calidad de vida, el goce estético, el desarrollo intelectual y las necesidades afectivas, a través de la reconstrucción del ambiente. Más allá del derecho a un bienestar fundado en la satisfacción de necesidades básicas (vestido, trabajo, educación, vivienda), la Carta de los Derechos Humanos ha incorporado el derecho a un ambiente sano y productivo, incluyendo los nuevos derechos colectivos para la conservación y aprovechamiento del patrimonio común de recursos de la humanidad, por la dignidad y por el pleno desarrollo de las facultades de todos los seres humanos (p.78).

Teniendo en cuenta lo anterior, uno de los objetivos principales de la ecología, es reconocer el hombre como un ser esencial en la evolución, y de esta manera reconoce sus derechos fundamentales que le permiten gozar de calidad de vida y bienestar biológico, emocional e intelectual. Uno de estos derechos es la conservación y aprovechamiento del patrimonio común de los recursos de la humanidad, de esta manera se concientiza a los seres humanos sobre el aprovechamiento de los recursos naturales de forma responsable, sin comprometer su calidad y conservación para las generaciones del futuro. Por esto, la formación ambiental requiere de un líder comprometido con sus principios que dirija correctamente la comunidad; en este sentido según Pedraza (2003):

El formador ambiental promueve la asertividad, como parte del desarrollo humano: igualdad en las relaciones humanas, igualdad y respeto por los demás seres de la

naturaleza, defensa y respeto por las opiniones propias y las de los demás y cumple con sus deberes en bien propio, de la comunidad y de la sociedad (p. 75).

Desde allí, la educación promueve la apropiación de los derechos fundamentales, el análisis y la reflexión sobre las acciones humanas; dentro de este aspecto, la formación ambiental cumple un papel fundamental en la orientación y reconocimiento de la importancia de la realización de cada persona y a su vez el cuidado del medio ambiente, todo esto para lograr el desarrollo humano basado en la formación de valores que promuevan la sensibilidad de los seres humanos hacia la naturaleza “Uno de los enfoques de la educación es la educación para el desarrollo, indispensable para la comprensión global, la comprensión y actuación en lo local, la formación de la persona, el compromiso y la acción participativa” (Pedraza, 2003, p. 66).

Por esto, el desarrollo humano sostenible ocupa un lugar importante en el sistema de educación de cualquier región, y es necesario ampliar esta temática de manera transversal, direccionándola como un enfoque y objetivo de todo el sistema educativo. Este proceso permite desarrollar el aprendizaje significativo, realizando análisis y reflexión frente a las diversas perspectivas, conceptos y experiencias que se obtienen durante la práctica formativa de cada persona. Así mismo, este proceso busca desplegar la inteligencia de los seres humanos frente a la manera correcta de interactuar en un contexto, sin afectar el medio ambiente. Esta inteligencia se refiere según Goleman (2010):

A la capacidad de aprender de la experiencia y de tratar en forma eficaz nuestro medio ambiente, y el término ecológico se refiere al conocimiento de los organismos y sus ecosistemas. La inteligencia ecológica nos permite aplicar lo que aprendemos sobre cómo la actividad humana interfiere en los ecosistemas, de tal modo que hagamos el menor daño posible y podamos vivir nuevamente de manera sustentable en nuestro nicho, que en la actualidad es todo el planeta (p. 44).

De esta manera, la ecología y la inteligencia humana se articulan para promover la protección y la conservación del medio ambiente basados en los conocimientos, principios, y racionalidad del ser humano frente a su forma de actuar para promover su desarrollo de manera sustentable. Esta interacción, también permite que el ser humano replantee su forma de relacionarse con su entorno, y analice críticamente mejores opciones que permitan la satisfacción de todas sus necesidades básicas y complementarias para gozar de una excelente calidad de vida sin afectar negativamente los recursos ecológicos.

En este sentido, el desarrollo humano sostenible forma un nuevo conocimiento constituido desde la racionalidad y las necesidades actuales del ser humano, donde la calidad de vida no está totalmente fundamentada en el crecimiento económico y el consumismo, sino en la importancia de mantener, preservar y cuidar los recursos naturales desde una perspectiva de sensibilidad y respeto; ampliando de esta forma la perspectiva del conocimiento en todos los aspectos de la vida cotidiana dentro del marco político, social, económico y cultural. Por esto, la formación ambiental busca organizar, replantear y transmitir estos nuevos conocimientos que sustentan el desarrollo humano sostenible, así mismo permite interiorizar en el aspecto ambiental y la relación del hombre con el entorno dentro de la sustentabilidad desde la investigación, por esto:

El ambiente, como condición de la sustentabilidad, debe asimilarse a diversos paradigmas teóricos para internalizar los costos ecológicos del crecimiento económico, la eficiencia energética de los procesos productivos, la racionalidad ecológica de las sociedades tradicionales y los valores conservacionistas del comportamiento humano. El saber ambiental problematiza así al conocimiento para re-funcionalizar los procesos económicos y tecnológicos, ajustándolos a los objetivos del equilibrio ecológico, la justicia social y la diversidad cultural (Leff, 1998, p.197).

En este sentido, la racionalidad y la investigación dentro del aspecto ambiental basado en el desarrollo humano sostenible, debe responder a varios interrogantes y cambios que ha tenido la humanidad a lo largo de la historia en el manejo de las actividades productivas; pues estas deben cambiar sus procesos para responder al enfoque sostenible de la actualidad, direccionando de esta manera una nueva forma de percibir la vida frente al desarrollo. La formación ambiental, tiene que acentuar su objetivo en la sustentabilidad desde el cambio de paradigmas y la apropiación del nuevo conocimiento en todos los aspectos del quehacer humano dentro de ambientes como: la salud, la educación, la paz, los valores, la economía, la política, la industria, la cultura, entre muchos otros.

Es por esto, que en la actualidad la formación ambiental, los conocimientos, los paradigmas, y las acciones que la constituyen están en una constante evolución, y por lo tanto su comprensión se problematiza desde las diversas percepciones de los diferentes actores del desarrollo humano sostenible. Pero, esta problemática ha concebido al hombre como parte esencial de la naturaleza, junto con sus capacidades, necesidades e intereses, y especialmente desde su capacidad de ser educado y sensibilizado frente a las problemáticas ambientales de contaminación, explotación, y degradación de los recursos naturales basadas en la ambición económica de los principales sectores capitalistas de las regiones, según Goleman (2009) frente a esto:

Las amenazas del presente exigen que perfeccionemos una nueva sensibilidad, la capacidad de reconocer la red oculta de conexiones existentes entre la actividad humana y los sistemas de la naturaleza, así como las sutiles complejidades de los puntos donde se interceptan. Este despertar a nuevas posibilidades debe servir para abrirnos los ojos y modificar nuestras percepciones y suposiciones más fundamentales, así como para impulsar cambios en el comercio, la industria, y en nuestras acciones y comportamientos individuales (p.45).

Por esto, dentro del desarrollo humano sostenible se encuentra como eje principal la educación, la cual le proporciona conocimientos, habilidades y capacidades al ser humano para pensar y actuar libremente, basándose en la búsqueda y producción de nuevos conocimientos que generen diferentes maneras de relacionarse con su entorno ambiental, respetando las demás formas de vida presentes en el planeta tierra. Este es un proceso que avanza con el paso del tiempo y la evolución de la humanidad, por ello su cambio es constante y esto genera varios interrogantes, desafíos y retos, a los cuales la formación ambiental debe tratar de responder. En palabras de Leff (1998):

Los retos del desarrollo sustentable, implican la necesidad de formar capacidades para orientar un desarrollo fundado en bases ecológicas, de equidad social, diversidad cultural y democracia participativa. Esto plantea el derecho a la educación, la capacitación y la formación ambiental como fundamento de la sustentabilidad, que permita a cada hombre y a cada sociedad producir y apropiarse de saberes, técnicas y conocimientos para participar en la gestión de sus procesos de producción, decidir sus condiciones de existencia y definir su calidad de vida (p. 209).

En este sentido, la formación ambiental desde el desarrollo humano sostenible busca el reconocimiento de cada ser humano como actor fundamental dentro de una comunidad, la cual, le debe proporcionar todas las posibilidades para generar su desarrollo y el de sus semejantes. Así mismo, el ser humano debe estar expuesto al cambio de percepción, paradigmas y conocimientos desde una apreciación ecológica, ya que a medida que cambian las necesidades también se evidencian nuevas formas de responder a ellas. El desarrollo sustentable del ser humano, para efectuarse correctamente, debe pensarse principalmente desde la ética, la apropiación de valores, y el respeto por los recursos naturales los cuales también le pertenecen a las generaciones futuras.

5.5. La Ética en la Formación Ambiental

La ética y la promoción de valores humanos, hacen parte fundamental de la formación ambiental, ya que promueven la conservación de los recursos naturales y permiten reconocer al ser humano como un individuo de una especie privilegiada en el planeta tierra, que tiene la capacidad de clasificar y reflexionar sobre las acciones correctas o incorrectas que realiza en su entorno según sus principios morales, la cultura en la que se desenvuelve, sus hábitos, sus costumbres, sus creencias y la educación que ha tenido a lo largo de su vida de manera general, por esto es necesario que el ser humano a lo largo de su vida este educado de manera íntegra y responsable, ya que según Pedraza (2003):

La educación integral como apoyo a la educación ambiental, permite la formación en valores, la valoración de la persona en relación con los otros, siendo los otros todos los seres vivos que vive en nuestro planeta. Reconoce la diversidad cultural y biológica desde la importancia y la función que cumplen en nuestro sistema planetario (p. 72).

Por esto, la formación ambiental no sólo permite reconocer al ser humano como un actor principal dentro de un entorno o ambiente, sino que también reconoce y respeta la importancia de los demás seres de la naturaleza mediante la aplicación de la ética y los valores fundamentados en el medio ambiente; además en este proceso el hombre identifica y contempla la diversidad biológica y cultural de sus semejantes y las demás especies que interactúan en su medio pues:

Los valores orientan conductas cotidianas, cohesionan y dan sentido a voluntades colectivas, sirven para resolver conflictos y tomar decisiones comunitarias... Estos valores juegan un papel importante en la formación de normas, dicen lo que es ético, valido, competitivo, adecuado para el individuo y para la sociedad (Pedraza, 2003, p. 81).

En este sentido, los valores se posicionan como actores principales dentro de la convivencia armónica de los seres humanos con su entorno ambiental, dentro de todos sus aspectos, no solo el

natural, sino el político, económico, social y cultural; lo cual promueve el desarrollo social de las comunidades y por consiguiente el desarrollo humano sostenible. Es por esto, que uno de los enfoques de la formación ambiental es la ética y la apropiación de valores humanos desde la responsabilidad individual y colectiva que permitan la convivencia pacífica entre todos los seres vivos de la naturaleza y el respeto por las características de cada ser.

La ética y la formación de valores hace parte indispensable de la formación ambiental, la cual conlleva a la educación del ser humano; el único ser que tiene la capacidad de conocer, analizar y proponer mecanismos de producción crecimiento y desarrollo basados en los valores. Mediante sus acciones, el ser humano puede contribuir positivamente con la naturaleza o por el contrario provocar su degradación, esta racionalidad le da el poder de decidir la clase de relación que desea tener con su entorno, todo esto fundamentado en la educación y formación que cada individuo ha tenido a lo largo de su historia.

Igualmente, señala Pedraza que:

la formación en valores debe ocuparse de las relaciones del hombre con la naturaleza, de los problemas del desarrollo social a escala planetaria, del desarrollo de principios de respeto, equidad y solidaridad entre los pueblos, de situaciones que hagan posible la redistribución de los recursos y la recuperación del protagonismo histórico de millones de seres humanos, del manejo de recursos, pensando en un desarrollo humano sostenible para las generaciones futuras (2003, p. 86).

En este sentido, la formación ambiental fundamentada en la ética y valores hace parte del desarrollo humano sostenible de manera global, es necesario incluir este proceso no sólo en los ambientes escolares, sino también en todas las etapas y contextos de la vida cotidiana, especialmente en los procesos productivos de la sociedad, pues, es desde allí, que generalmente se dejan de lado los valores, como el respeto hacia los recursos naturales para propiciar su

deterioro y explotación. Por esto, es necesario involucrar los principios éticos en la relación de las nuevas generaciones con el medio ambiente, ya que por la situación ambiental muchos sectores se encuentran en crisis especialmente la economía sustentable y “esta crisis del crecimiento económico lleva a fundar un desarrollo alternativo sobre otros valores éticos, otros principios productivos otros sentidos societarios, sin los cuales la vida humana no será Sustentable” (Leff, 1998, p.73).

De lo anterior se puede concluir que la formación ambiental y la manera en que este proceso se lleve a cabo dentro de un contexto social, es fundamental para la apropiación de saberes y el desarrollo de cada individuo y de las sociedades en todos sus aspectos, sin comprometer la calidad y supervivencia de los demás seres vivos y recursos de la naturaleza. Por esto, no es suficiente con transmitir conocimientos y llevar a cabo la formación ambiental de forma paralela a los demás aspectos de la vida, es necesario promover la racionalidad desde el concepto de ambiente y su cuidado mediante procesos de análisis y reflexión en cualquier situación y contexto, pues todas las acciones humanas afectan de manera positiva o negativa un contexto, según Leff (1998):

La racionalidad ambiental se funda así en una nueva ética que se manifiesta en comportamientos humanos en armonía con la naturaleza; en principios de una vida democrática y en valores culturales que dan sentido a la existencia humana. Éstos se traducen en un conjunto de prácticas sociales que transforman las estructuras del poder asociadas al orden económico establecido, movilizándolo un potencial ambiental para la construcción de una racionalidad social alternativa (p.74).

Esta racionalidad, influye dentro de los procesos cognitivos de los seres humanos y marca la diferencia en la forma de comportarse y accionar de cada individuo. Las necesidades de la sociedad han cambiado a lo largo de la historia de su desarrollo y por lo tanto los principios

éticos y los valores también sufren el proceso del cambio, con el fin de dar respuesta y soluciones a las problemáticas sociales, económicas, políticas, culturales y por supuesto ambientales que contribuyan a satisfacer todas las necesidades del ser humano, sin afectar negativamente la naturaleza. Por lo tanto, el reto de la formación ambiental sustentada en valores y principios éticos es evolucionar de la misma forma que los procesos productivos y cognitivos de los seres humanos de tal forma que responda correcta y oportunamente con las problemáticas actuales.

En este sentido, cada individuo humano debe ser consciente de la manera en que la satisfacción de sus necesidades afecta al medio ambiente. La formación ambiental, brinda herramientas a los individuos para analizar y optar por la opción que genere el mínimo daño ambiental posible mediante el análisis cognitivo personal, pero influyendo también de manera regional, ya que la formación ambiental de cada ser humano está relacionada con el contexto en que se desenvuelve. Este proceso permite identificar la inteligencia que diferencia la especie humana de las demás especies presentes en el planeta, por esto según Goleman (2010):

A fin de sacarle provecho a esta inteligencia, debemos superar la forma de pensar que coloca al hombre fuera de la naturaleza; la verdad incontrovertible es que vivimos inmersos en sistemas ecológicos y los afectamos ya sea de modo positivo o negativo y ellos también nos afectan. Necesitamos descubrir y compartir todas las formas como funciona esta interrelación íntima, para ver los patrones ocultos que conectan la actividad humana con el flujo más amplio de la naturaleza, para comprender el verdadero efecto que tenemos sobre ella y para aprender a hacer las cosas de una mejor manera (p. 46).

Por lo anterior, la inteligencia le facilita al hombre una oportunidad de superioridad frente a los demás seres vivos, pero los seres humanos no han aprovechado esta circunstancia que le ha brindado la evolución y la han utilizado como instrumento para producir mecanismos de explotación y acciones que afectan negativamente el medio ambiente. Por esto, dentro de los

objetivos de la formación ambiental está el reconocimiento del hombre como participe de los sistemas ecológicos, es decir que las consecuencias que sus procesos generen sobre la naturaleza también van a afectar a la especie humana, en este sentido, es necesario que la humanidad se reconozca como participe de los sistemas ecológicos.

La formación ambiental sustentada en principios éticos y apropiación de valores; permite dentro de sus posibilidades desarrollar el pensamiento crítico reflexivo frente al cuidado del medio ambiente, proporcionando la facilidad de integrar en este proceso la conciencia, la sensibilización, la racionalidad, la inteligencia y demás actores que permitan desarrollar integralmente el pensamiento humano en base a la preservación de los recursos naturales y el desarrollo humano sustentable; el cual ha tenido auge en los últimos años, gracias a la degradación de los recursos naturales provocada por las acciones del hombre, por esto según Leff (1998):

Los objetivos del desarrollo sustentable plantean un cambio en los valores que guían el comportamiento de los agentes económicos y de la sociedad en su conjunto, así como la transformación del conocimiento y la innovación de tecnologías para resolver los problemas ambientales. La sensibilización de la sociedad, la incorporación del saber ambiental emergente en el sistema educativo y la formación de recursos humanos de alto nivel, han sido consideradas como procesos fundamentales para orientar e instrumentar las políticas ambientales (p.189).

En este sentido, el nuevo paradigma de desarrollo sustentable, obliga a la especie humana a re-direccionar sus procesos productivos y pensar en nuevas técnicas y mecanismos desde los principios éticos y los valores humanos que integren como actor principal la conservación y el cuidado del medio ambiente. En este proceso de transformación de pensamiento, es donde la formación ambiental puede proporcionar los conocimientos, actitudes y aptitudes necesarias para

lograr su objetivo final; el cual consiste en educar y sensibilizar a las personas individualmente o en sociedad para que reflexionen y transformen las acciones que provocan el daño ambiental, convirtiéndolas en acciones que generen cuidado y preservación, y forjando de esta manera el desarrollo humano en todas sus formas.

5.6. Procesos Investigativos

Dentro de los objetivos principales de la educación superior en el contexto colombiano es brindar formación que desarrolle las competencias del ser, saber y saber hacer, para lograr la apropiación, interiorización del conocimiento y la aplicación de estos saberes, promoviendo así en los estudiantes la capacidad de resolver problemas según el contexto de estudio generando aprendizaje significativo, autónomo y activo, poniendo en práctica estas destrezas para llegar a ser competente como afirma Pérez (2018): “ser competente es saber hacer, saber actuar con base en un conocimiento, expresado en valores y principios, con el propósito de que los estudiantes sean capaces de apropiarse de sus talentos” (p.25).

La educación superior influye significativamente en los futuros profesionales, buscando garantizar calidad en los procesos formativos, mediante el fortalecimiento y desarrollo de competencias investigativas, ya que estas son basadas en la experimentación, análisis y razonamiento de problemas, al mismo tiempo permiten apropiarse de los conocimientos o saberes generando aprendizajes significativos. Adquirir e implementar las habilidades que se generan al momento de realizar una investigación aporta a la educación integral que promueven las instituciones de educación superior, puesto que buscan trascender en lo eminentemente académico y que sus estudiantes se formen para la vida mediante la aplicación del saber y ser.

El desarrollo de competencias investigativas genera soluciones a las necesidades del contexto, siendo esto uno de los desafíos de la educación superior en Colombia, por lo tanto la

formación del ser, saber o saber hacer necesita de diversas estrategias pedagógicas para el desarrollo de las mismas, es por esto que el docente universitario ha de estar capacitado para propiciar las potencialidades de sus educandos mediante el aprendizaje basado en problemas, seminarios, semilleros de investigación, cooperación, métodos de proyectos etc.

La finalidad de la enseñanza universitaria sigue siendo el transmitir los conocimientos y desarrollar las competencias de alto nivel. Señalan Gómez y Alzate:

Tradicionalmente, las finalidades asignadas a la enseñanza universitaria giraban alrededor de un doble objetivo: asegurar el dominio de conocimientos sólidos y recientes en un campo científico y/o profesional dado, desarrollar en los estudiantes la capacidad de pensar por sí mismos y poner en perspectiva crítica los saberes enseñados. Sin embargo, esta misión podría parecer hoy imposible (2009, p. 19).

El papel de los docentes en las universidades es fundamental para lograr cumplir los desafíos que enfrenta la educación, en este caso la obtención de competencias investigativas por lo que se ha tener la capacidad de reflexionar sobre su quehacer y estar dispuesto a replantear sus actitudes y estrategias pedagógicas, así como también sus mismas competencias investigativas, es decir un docente comprometido con su rol; a su vez la universidad observando el contexto colombiano presenta diversos retos que van desde el permanente cambio, la cobertura y la calidad, no obstante esta ha de entender la misión que tiene en la sociedad, además de la finalidad u objetivos para desarrollar habilidades en los estudiantes estimulando el sentido crítico en ellos como se describe anteriormente, cada proceso cumple con todas las acciones necesarias para lograr la misión general de las universidades, como lo afirman Gómez y Alzate (2009) esto parece imposible de lograr ya que existen variados factores que distorsionan las metas trazadas junto con el papel que desempeñan los entes educativos, afectando la dinámica de los procesos que influyen directamente en los educandos,

frente a la formación investigativa.

5.6.1. Investigación Formativa

Dentro del contexto universitario colombiano y latinoamericano, se ha hecho necesario fortalecer la investigación entendida como la búsqueda, producción y generación de conocimiento fomentando la capacidad crítica, analítica y argumentativa de los universitarios, para explorar todos los parámetros necesarios en la sociedad correspondiendo a los procesos de calidad sobre enseñanza y formación.

Es así como se actualizan y adquieren contexto los conocimientos impartidos entorno a las relaciones de enseñanza - aprendizaje, aportando al campo de estudio frente a las necesidades generadas por estos nuevos saberes y disciplinas del conocimiento. Desde esta perspectiva las instituciones académicas aplican a procesos de acreditación, los cuales buscan dar respuesta a los diferentes cambios para lograr un concepto frente a la investigación, sus alcances e importancia, por medio de la experimentación. De esa manera, Anzola (2005) retoma la concepción del Consejo Nacional de Acreditación (en adelante CNA), dentro de sus publicaciones sobre evaluación y acreditación, donde “La investigación formativa se refiere a la formación en y para la investigación a través de actividades propias de la investigación” (p.70).

Es así, que la investigación se considera como un pilar fundamental, el cual se desarrolla partiendo de la vida cotidiana, logrando interactuar con el saber y quehacer diario de la investigación. Desde este punto de vista, Anzola (2005) pretende que la investigación debe estar direccionada en el campo científico, buscando relacionarse con las necesidades propias del contexto, lo cual dinamice una relación entre el conocimiento y los procesos académicos o pedagógicos. De igual manera, se establece que el investigador analice su entorno, reconociendo los aspectos más significativos en los cuales se puede fundamentar la

investigación. Es de esta manera que el proceso académico en la universidad debe centrarse en la posibilidad de brindar a los estudiantes un ambiente y una cultura de indagación.

En Colombia, el CNA dentro de las instituciones de educación Superior, emprendió la investigación formativa en la segunda mitad de la década de los 90, como aquel tipo de investigación que se hace entre estudiantes y docentes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa que es propio de la dinámica de la relación empleando el conocimiento que se debe ejecutar en los procesos académicos, en el aprendizaje de los estudiantes y las prácticas pedagógicas por parte de los docentes.

Es así, que desde este punto de vista la investigación se puede fundamentar desde el campo de la exploración, formación y transformación, aspectos que fortalecen el pensamiento del proceso de indagación, logran una articulación continua entre ellas y su aplicación dentro del contexto investigativo y que con la exploración en la práctica docente se fortalezca su desarrollo, creando una cultura encaminada a la indagación y exploración de los saberes que se aprenden y que contribuyen a la generalización del conocimiento.

Desde el punto de vista explorativo, la investigación contribuye al investigador con la búsqueda de las necesidades propias del contexto, evidenciando problemas y posibles hipótesis de solución frente a la problemática investigativa. De este modo, el objetivo principal es plantear problemas relevantes y pertinentes en la sociedad teniendo en cuenta el contexto y sus posibles necesidades Dikin y Griffiths (1997) citados por Restrepo (2004) definen claramente el término investigación formativa como "un término general que describe investigaciones que se llevan a cabo para diseñar y planear programas" (p.9). El planteamiento de los autores está direccionado en dar "forma" a una investigación concreta, es decir, en la formación de la investigación, no de la formación del estudiante, por ende, la función de la investigación exploratoria es precisamente ésta: contribuir al desarrollo de la estructura lógica y metodológica

de un proyecto de investigación reconociendo el contexto estudiado. Es así, como el proceso de investigación, diseña planes o propuestas encaminadas al bienestar de la misma.

Finalmente, la investigación se enfoca desde la transformación, por medio de las acciones que ejerce el investigador generando cambios, basado en las necesidades propias del campo del saber explorativo. Señala Walker (1992) citado por Restrepo (2002) que el término de investigación formativa es “referido a la investigación-acción o a aquella investigación realizada para aplicar sus hallazgos sobre la marcha, para afinar y mejorar los programas mientras están siendo desarrollados” (p. 199), logrando una reflexión y aprendizajes dentro de la población. Del mismo modo, Sell (1996) citado por Restrepo (2002) se refiere a la investigación formativa en la educación a distancia como aquella que se concentra en:

las fortalezas y debilidades de un programa o curso buscando hacer un diagnóstico de lo que puede cambiarse en estos para mejorar y si los cambios que se introducen realmente producen mejoramientos. Podemos referirnos a la investigación formativa como aquella indagación centrada en la práctica... (p. 199).

Y enfocada en lo reflexivo y analítico, relacionando principalmente la evaluación del conocimiento previo de la población con respecto a un programa o tratamiento. La función de esta acepción de investigación formativa es la de dar forma a la calidad, efectividad y pertinencia de la práctica o de la indagación.

Desde otro punto de vista, las instituciones educativas superiores se enfocan en la relación docente y su práctica, puesto que allí se consideran las estrategias, ideas y procedimientos planteados para que el estudiante experimente y se convierta en un investigador y así adquirir nuevos conocimientos en diversos campos disciplinarios.

Los ámbitos educativos (Pichardo et al, 2007), la investigación formativa, especialmente en las instituciones de educación superior (en adelante IES), se concretan en la relación

docencia- investigación y en los sistemas universitarios de ciencia y tecnología que promueven la inserción y proyección de nuevos investigadores, o investigadores en formación. El autor se enfoca en la investigación formativa en 3 premisas las cuales las relaciona con la docencia-investigación; quiere producir conocimiento hacia la acción, interacción y comunicación a su vez vincularlo en los aspectos sociales y pedagógicos también la creación de estrategias de formación.

Es importante recalcar el aspecto entre docencia e investigación; por ende, el desempeño del docente es muy importante para la formación investigativa de los estudiantes donde requiere de la construcción de conocimientos, estrategias que se enfoquen en la formación crítico reflexiva y así desarrollando el proceso de enseñanza aprendizaje obteniendo como resultado una calidad de educación.

Es así que se deben concentrar en estrategia de enseñanza y aprendizaje donde el estudiante es capaz de descubrir y construir nuevos conocimientos partiendo de las habilidades de flexibilidad e interdisciplinariedad donde los problemas que son planteados se puedan manejar; este tipo de investigación:

que se hace entre estudiantes y docentes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa y que es propio de la dinámica de la relación con el conocimiento que debe existir en todos los procesos académicos tanto en el aprendizaje, por parte de los alumnos, como en la renovación de la práctica pedagógica por parte de los docentes. Es una generación de conocimiento menos estricta, menos formal, menos comprometida con el desarrollo mismo de nuevo conocimiento o de nueva tecnología (Restrepo, 2002, p. 198).

El papel que juega la investigación formativa es esencial en el transcurso del desarrollo de los estudiantes por parte de los docentes es así donde las estrategias de aprendizajes buscan como finalidad la construcción de nuevos conocimientos además que sea un proceso continuo y

participativo donde se desarrolla el proceso de enseñanza- aprendizaje. Este es un método se busca fortalecer el espíritu investigativo de los estudiantes ya que son el eje central donde lo aprendido lo hagan en la práctica así construyendo el conocimiento por medio de las habilidades, actitudes y destrezas que transformen de forma positiva.

5.6.2. Investigación: Práctica Pedagógica

La investigación tiene como objetivo demostrar, explicar, observar, relacionar, experimentar y validar, basándose en el conjunto de estrategias que permite conocer nuevos hechos y relacionarlos al conocimiento. En la práctica es indispensable la investigación, ya que busca mejorar los procesos de educabilidad y que los docentes desarrollen autonomía, pensamiento crítico e investigativo, permitiendo así los procesos de enseñanza y reflexión necesarios en la educación superior. En palabras de Díaz (2000) citado por González (2011):

Hoy las investigaciones deben girar alrededor de la práctica pedagógica, la construcción del saber pedagógico, la construcción de identidades académicas y profesionales que proyectan nuevos discursos y prácticas en una sociedad dominada cada vez más por los signos de globalización (p. 73).

Para el autor Díaz (2000) la importancia de la investigación parte de la práctica pedagógica ya que la investigación cuenta con procesos críticos y empíricos donde busca acciones que ayuden a la solución de dicho problema; en la práctica pedagógica se construye estrategias de enseñanza para la comunidad educativa y de este modo vinculando la didáctica. La práctica pedagógica se relaciona entre docentes y estudiantes donde investigar es el método de aprendizaje, donde cada un estudiante se enfrenta a diversos retos y experiencias que ayuden a construir su proceso formativo y pensamiento crítico y así el estudiante descubra los alcances y las posibilidades que logra para un quehacer personal y profesional basándose en la práctica como el proceso que conduce el conocimiento y a su vez aprenda y enseñe los conocimientos

adquiridos.

6. Metodología

La metodología planteada en este proyecto contempla enfoque, método e instrumentos y estrategias para recoger la información, para cumplir los objetivos propuestos y dar respuesta al problema planteado.

6.1. Enfoque de la investigación

Dada la naturaleza de este estudio, se desarrolla una investigación con enfoque cualitativa, la cual “se enfoca en comprender los fenómenos, explorados desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto” (Hernández, Fernández & Baptista, 2014, p.358), es decir, la investigación cualitativa se enfoca en las cualidades de lo estudiado, describiendo las características, de relaciones entre la tendencias investigativas en formación ambiental.

6.2. El tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo documental, en la cual se realiza una búsqueda, selección, organización de la información, donde se identifican las tendencias en torno a la formación ambiental presentes en los procesos investigativos. De acuerdo con Valencia (s.f.)

“La revisión documental permite identificar las investigaciones elaboradas con anterioridad, las autorías y sus discusiones; delinear el objeto de estudio; construir premisas de partida; consolidar autores para elaborar una base teórica; hacer relaciones entre trabajos” (p.2), por lo tanto, se realiza una revisión sistemática de documentos escritos, en este caso, de las tesis de grado aprobadas, las cuales reposan en el repositorio de la Universidad Santo Tomás.

6.3. Instrumentos y estrategias para la recolección de la información

El instrumento metodológico utilizado para recoger la información fue la revisión documental, por lo que se tomó del repositorio de la Universidad Santo Tomás, los trabajos de investigación, desarrollados por los estudiantes de Licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental, durante los años 2018, 2019 y 2020. Dicha información se clasificó de acuerdo a las líneas de investigación establecidas por la universidad y luego se plantearon las categorías de análisis para determinar cuáles eran las temáticas comunes que se abordan en los trabajos de investigación.

6.4. Resultados: (Análisis de la información recogida)

Para la clasificación de los trabajos de investigación realizados por los estudiantes de la Licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental desde el año 2018 hasta el año 2020 se lleva cabo primero desde líneas de investigación expuestas por la universidad; las cuales corresponden a didáctica de la biología y educación ambiental, y educación para la gestión del riesgo y gestión ambiental expuestas en el documento denominado *lineamientos para la elaboración del proyecto de grado de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental*, elaborado y publicado para su debido cumplimiento por la Universidad Santo Tomás.

En cuanto a las líneas investigativas de la Licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental se denomina Didáctica de la Biología y Educación Ambiental y Educación para la gestión del riesgo y gestión ambiental, cada una se encarga de dirigir los procesos investigativos de los estudiantes. La primera línea de investigación, Didáctica de la Biología y Educación Ambiental hace referencia a las prácticas pedagógicas que conllevan el proceso de enseñanza aprendizaje de la biología y la educación ambiental en la formación integral de los estudiantes desde la enseñanza y el desarrollo de valores, habilidades, actitudes y capacidades cognitivas, sociales y afectivas que promuevan el cuidado y conservación de los

recursos naturales.

Desde esta perspectiva, la didáctica de la biología y la educación ambiental se desarrollan directamente desde tres aspectos fundamentales en el docente “el sociocultural, el epistemológico y el psicopedagógico” (Ramírez, 2018, p.1), lo cual, permite la interacción entre el contexto, los conocimientos disciplinares y el aspecto pedagógico y cognitivo de los estudiantes, con el único objetivo de contribuir con la formación constante e integral de los educandos. En consecuencia, desde la educación ambiental y la didáctica de la biología, se busca educar al estudiante en la relación existente entre el ser humano y el entorno donde se desarrolla, también en el reconocimiento de las interacciones entre los diversos aspectos cotidianos que se presentan diariamente. Por esto, unas de las capacidades que se desarrollan en el ser humano son la toma de conciencia, la investigación, el fomento de actitudes, aptitudes y valores, la evaluación y participación constante en estas áreas del conocimiento (Sánchez, 2018).

La segunda línea de instigación se denomina Educación para la gestión del riesgo y gestión ambiental; la cual hace referencia a la formación de los estudiantes desde la preservación, conservación y cuidado de la vida en todas sus formas (García, 2008), teniendo como referente la importancia de prácticas educativas que permitan dar cumplimiento a estas premisas desde la educación formal, ya que según García (2008) la gestión del riesgo “más que nada propone la seguridad y la prevención de desastres y sus consecuencias. El modelo de la prevención en la gestión del riesgo, encuentra un aliado perfecto en la Educación” (p.179).

Además, los entornos educativos son contextos donde se presentan interacciones sociales, emocionales, pedagógicas, cognitivas, espirituales entre otras, lo cual promueve situaciones de conflicto en cuanto al desacuerdo de opiniones, de acciones y costumbres; por esto, desde la educación para la gestión del riesgo en Colombia, además de preparar al estudiante para actuar

de manera correcta frente a desastres, también se educa para el fortalecimiento de valores desde una cultura de seguridad, resiliencia y adaptación frente a los peligros cotidianos que ponen en riesgo la integridad y bienestar de la vida humana (Ministerio de Educación Nacional, 2020), a su vez, la formación para la gestión del riesgo promueve la protección y cuidado de la vida en todas sus formas, con el fin de mantener el equilibrio del planeta y el respeto por la naturaleza.

Por otra parte, la gestión ambiental se refiere a las estrategias formuladas para la sostenibilidad ambiental desde los aspectos socioculturales, políticos, económicos que promueven el desarrollo y progreso de las regiones, por esto, como menciona Muriel (2006) “La gestión forma parte de la estrategia formulada por los ideólogos del desarrollo” (p.1), y permite utilizar eficientemente los recursos naturales y los ecosistemas en relación con la demanda constante que sufren. Esta gestión ambiental, comprende las “funciones de planificar, ejecutar y controlar” (Muriel, 2006, p.2), las cuales determinan la organización de los recursos humanos, técnicos y financieros; el cumplimiento de los resultados propuestos y la armonización entre lo planificado y lo ejecutado. Por esto, la educación ambiental es un instrumento de la gestión ambiental, la cual le permite su dirección desde el ámbito educativo.

En este sentido, la gestión ambiental es un acto de compromiso que busca controlar los factores que promueven el deterioro de los recursos naturales, dirigiendo la sociedad hacia procesos económicos, político y socioculturales ambientalmente sostenibles, que dignifiquen la vida humana (Avellaneda, 2013), y además garanticen, conserven y protejan la calidad y cantidad suficiente de recursos naturales para la satisfacción de las necesidades básicas del ser humano en el planeta tierra. Pero, para el cumplimiento de estos objetivos se debe luchar contra los intereses particulares que sin importar las consecuencias ambientales quieren explotar los recursos naturales para su beneficio económico y político, poniendo por encima

del bien común su bienestar personal a corto plazo.

Dando cumplimiento a la clasificación de las tesis de grado realizados por los estudiantes de la Licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental desde el año 2018 hasta el año 2020 se presenta en la siguiente tabla 1, la cual presenta dos columnas y desde allí se ubican las líneas de investigación expuestas por la universidad, las cuales corresponden a didáctica de la biología y educación ambiental, y educación para la gestión del riesgo y gestión ambiental.

Tabla 1. *Clasificación de los trabajos de grado por líneas de investigación.*

Clasificación Por Líneas de Investigación	
<p>Didácticas de la Biología y Educación Ambiental</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño y desarrollo de una unidad didáctica con uso de TIC's como estrategia para el fortalecimiento de habilidades científicas en los estudiantes de cuarto grado del colegio integral Epifanio Mejía. 2. Iniciación al avistamiento del copetón común (<i>Zonotrichia Capensis</i>) como estrategia didáctica para sensibilizar a estudiantes de quinto grado del liceo campestre Harvard sobre su cuidado y conservación. 3. Implementar estrategias pedagógicas para fomentar los valores en el manejo de los residuos sólidos, con el grado tercero de la sede Marco Fidel Suárez del municipio de La Cumbre Valle del Cauca. 4. Estrategia didáctica sobre la <i>Chenopodium Quinoa</i> y su implementación para la enseñanza de las ciencias en el liceo campestre Harvard. 	<p>Educación Para la Gestión del Riesgo y Gestión Ambiental</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promover el desarrollo de una secuencia de estrategias pedagógicas a la prevención de accidentes viales, dirigidas a la comunidad educativa “la merced” del municipio del Agrado – Huila. 2. Estrategia pedagógica ambiental para la recuperación de la quebrada el amarillo, del municipio de Anolaima con un enfoque de investigación acción participativa. 3. Implementación de una micro granja autosustentable en los estudiantes del 6° y 7° grado del Cer. Benjamín quintero Álvarez del corregimiento la vega de san Antonio en el municipio la playa de Belén Norte de Santander. 4. Fortalecimiento del sentido ecológico de los estudiantes del grado sexto de la institución educativa Olaya a través de la recuperación de la microcuenca el criollo corregimiento el Guadualito municipio de Balboa, Cauca.

-
5. Análisis de factores asociados al desarrollo de las competencias científicas y habilidades de pensamiento en el área de ciencias naturales de los estudiantes del grado 5 -2 de básica primaria de la institución educativa municipal Cristo Rey sede San Fernando.
 6. Formación en competencias ciudadanas para la convivencia, protección y cuidado del medio ambiente con estudiantes del grado séptimo de la institución educativa Santa Bárbara del municipio de Ábrego.
 7. Influencia de las Tic en la práctica docente de la asignatura de Ciencias Naturales en segundo grado del colegio María Reina.
 8. Identificación de los recursos naturales y socioculturales de la institución educativa santa catalina de siena indagando la realidad del contexto local con los alumnos de octavo grado.
 9. Representaciones sociales sobre alimentación saludable y consumo responsable frente a productos hipercalóricos de los estudiantes de grado octavo del instituto San Ignacio de Loyola.
 10. Vamos a reciclar en bien del planeta y de nuestra Institución, consigna de los estudiantes del colegio cooperativo Sigmund Freud.
 11. Pautas desde las diferentes áreas del conocimiento en la institución educativa San Roberto Belarmino que facilitan la educación ambiental básica primaria.
 12. Concepciones de los docentes y directivos docentes de la facultad de educación de la Universidad Santo Tomás, frente a la educación ambiental de los licenciados y su responsabilidad en esta formación.
 13. Propuesta de creación de un jardín botánico didáctico para el fomento de hábitos de conservación ambiental en el instituto técnico agrícola venadito, en balcones convención, Norte de Santander.
 14. Proyecto de huerto escolar a la luz de los fundamentos de la pedagogía Waldorf para la básica primaria.
-

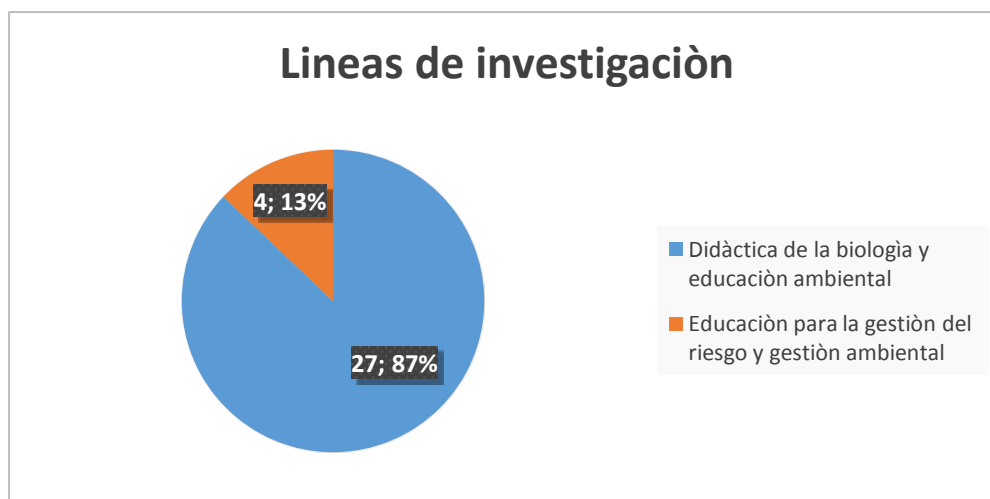
-
15. Implementación de la huerta escolar como enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental en el grado 201 de la Fundación Instituto Tecnológico del sur de Bogotá.
 16. Elaboración papel maché: estrategia pedagógica para promover la educación ambiental y el emprendimiento escolar a través de la reutilización del papel en estudiantes del grado quinto del colegio la Salle de Bucaramanga.
 17. Intereses que manifiestan los estudiantes de undécimo grado por las ciencias naturales en el colegio la Salle Bucaramanga.
 18. Implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales dirigida a estudiantes de 1° a 5° de primaria en el centro educativo La Samaritana, Ocaña Norte de Santander.
 19. Estrategias pedagógicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa Sagrado Corazón de Jesús en Aguachica, Cesar.
 20. La huerta escolar, como estrategia pedagógica para fomentar la cultura ambiental en los estudiantes del grado sexto dos de la Institución Educativa Escuela Normal Superior San Carlos.
 21. Sistematización de experiencia pedagógica en educación ambiental con uso de la investigación como estrategia de enseñanza con estudiantes de grado séptimo de la institución educativa rural departamental el Salitre del municipio de la Calera.
 22. Caracterización de los estilos de aprendizaje en los estudiantes de 5° de la Institución Educativa Jorge Eliecer Gaitán, Municipio de González, Cesar.
 23. Desarrollo de competencias científicas en el 4° del Colegio Italiano Leonardo Da Vinci a partir de la implementación de una unidad didáctica sobre los ecosistemas.
 24. La Huerta Escolar como Estrategia Pedagógica Interdisciplinar, en las Áreas de Lenguaje, Matemáticas y Biología con Estudiantes de Grado 2° y 5° del Centro Educativo Rural La Carrera Municipio de Cáchira N.S
-

-
25. Implementación de una estrategia didáctica para el correcto manejo de los residuos sólidos y su impacto ambiental en la Institución la Unión, C.E.R., Mesa Rica, Municipio la Playa de Belén.
26. Propuesta didáctica para el manejo de residuos sólidos en la sede Alfonso López Michelsen del municipio de Aguachica-Cesar.
27. Influencia de las tic en la práctica docente de la asignatura de ciencias naturales en quinto grado del centro educativo asociado rural la esmeralda, sede potosí B, municipio de Arauquita, departamento de Arauca.
-

Fuente: Elaboración propia, (2020).

La anterior tabla, evidencia la clasificación de 31 trabajos de investigación desarrollados por los estudiantes de la Licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental, organizados desde la línea de investigación a la cual pertenece cada uno. Dentro de la línea de investigación denominada Didáctica de la Biología y Educación Ambiental, se encuentran 27 trabajos investigativos; mientras que dentro de la línea de investigación denominada Educación Para la Gestión del Riesgo y Gestión Ambiental, se encuentran 4 trabajos de investigación.

En consecuencia la tendencia de los estudiantes de pregrado de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental hacia la línea de investigación denominada Didáctica de la Biología y Educación Ambiental es mayor, ya que dentro de esta línea se encuentra la gran mayoría de trabajos de investigación correspondiente al 87 %; por otro lado, la tendencia de los estudiantes hacia la línea de investigación Educación Para la Gestión del Riesgo y Gestión Ambiental, es mínima, ya que corresponde al 13 %, como se muestra en la siguiente gráfica:



Gráfica 1. Porcentaje de trabajos de grado realizado en las líneas de investigación.

Fuente: Elaboración propia, (2020).

A partir de las líneas de investigación se puede establecer una relación con las temáticas en formación ambiental, las cuales se presentan en la tabla 2. La clasificación de las temáticas generales. La cual se divide en tres columnas, de manera que permita establecer la relación entre la línea de investigación, la temática y la tesis de grado.

Tabla 2. Relación entre las líneas de investigación, temática y trabajos de investigación realizados.

Línea de investigación	Temática general desde la que se aborda la línea de investigación	Título del trabajo de investigación
	Enseñanza de las ciencias naturales	1. Influencia de las tic en la práctica docente de la asignatura de Ciencias Naturales en quinto grado del Centro Educativo Asociado Rural La Esmeralda, sede Potosí b, Municipio de Arauquita, departamento de Arauca. 2. Estrategia didáctica sobre la Chenopodium Quinoa y su implementación para la enseñanza de las ciencias en el Liceo Campestre Harvard

Didáctica de la Biología y
Educación Ambiental

3. Implementación de la huerta escolar como enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental en el grado 201 de la Fundación Instituto Tecnológico del sur de Bogotá.
 4. Intereses que manifiestan los estudiantes de undécimo grado por las ciencias naturales en el colegio la Salle Bucaramanga.
 5. Implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales dirigida a estudiantes de 1° a 5° de primaria en el centro educativo La Samaritana, Ocaña Norte de Santander.
 6. Influencia de las Tic en la práctica docente de la asignatura de Ciencias Naturales en segundo grado del colegio María Reina.
 7. La Huerta Escolar como Estrategia Pedagógica Interdisciplinar, en las Áreas de Lenguaje, Matemáticas y Biología con Estudiantes de Grado 2° y 5° del Centro Educativo Rural La Carrera Municipio de Cáchira N.S
 8. Caracterización de los estilos de aprendizaje en los estudiantes de 5° de la institución educativa Jorge Eliecer Gaitán, Municipio De González, Cesar
 9. Identificación de los recursos naturales y socioculturales de la Institución Educativa Santa Catalina De Siena indagando la realidad del contexto local con los alumnos de octavo grado
 10. Iniciación al avistamiento del copetón común (*Zonotrichia Capensis*) como estrategia didáctica para sensibilizar a estudiantes de quinto grado del liceo campestre Harvard sobre su cuidado y conservación.
 11. Propuesta de creación de un jardín botánico didáctico para el fomento de hábitos de conservación ambiental en el Instituto Técnico
-

Identificación cuidado y
conservación de los recursos
naturales

Competencias científicas y habilidades de pensamiento	<p>Agrícola Venadito, En Balcones Convención, Norte De Santander.</p> <p>12. Análisis de factores asociados al desarrollo de las competencias científicas y habilidades de pensamiento en el área de ciencias naturales de los estudiantes del grado 5 -2 de básica primaria de la Institución Educativa Municipal Cristo Rey Sede San Fernando.</p> <p>13. Desarrollo de competencias científicas en el 4° del colegio italiano Leonardo Da Vinci a partir de la implementación de una unidad didáctica sobre los ecosistemas</p> <p>14. Diseño y desarrollo de una unidad didáctica con uso de TIC's como estrategia para el fortalecimiento de habilidades científicas en los estudiantes de cuarto grado del colegio integral Epifanio Mejía.</p>
Educación ambiental	<p>15. Pautas desde las diferentes áreas del conocimiento en la institución educativa San Roberto Belarmino que facilitan la educación ambiental básica primaria</p> <p>Concepciones de los docentes y directivos docentes de la facultad de educación de la Universidad Santo Tomás, frente a la educación ambiental de los licenciados y su responsabilidad en esta formación.</p> <p>16. Elaboración papel maché: estrategia pedagógica para promover la educación ambiental y el emprendimiento escolar a través de la reutilización del papel en estudiantes del grado quinto del colegio la Salle de Bucaramanga.</p> <p>17. Sistematización de experiencia pedagógica en educación ambiental con uso de la investigación como estrategia de enseñanza con estudiantes de grado séptimo de la institución educativa rural departamental el salitre del municipio de la calera.</p>

	18. Proyecto de huerto escolar a la luz de los fundamentos de la pedagogía Waldorf para la básica primaria
Manejo de residuos solidos	19. Vamos a reciclar en bien del planeta y de nuestra Institución, consigna de los estudiantes del colegio cooperativo Sigmund Freud. 20. Estrategias pedagógicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa Sagrado Corazón de Jesús en Aguachica – Cesar Implementación de una estrategia didáctica para el correcto manejo de los residuos sólidos y su impacto ambiental en la institución la unión, C.E.R., Mesa Rica, Municipio La Playa de Belén. 21. Implementar estrategias pedagógicas para fomentar los valores en el manejo de los residuos sólidos, con el grado tercero de la sede Marco Fidel Suárez del municipio de La Cumbre Valle del Cauca 22. Propuesta didáctica para el manejo de residuos sólidos en la sede Alfonso López Michelsen del municipio de Aguachica-Cesar. 23. Representaciones sociales sobre alimentación saludable y consumo responsable frente a productos hipercalóricos de los estudiantes de grado octavo del Instituto San Ignacio De Loyola.
Alimentación saludable	24. La huerta escolar, como estrategia pedagógica para fomentar la cultura ambiental en los estudiantes del grado sexto dos de la Institución Educativa Escuela Normal Superior San Carlos
Cultura ambiental	25. Formación en competencias ciudadanas para la convivencia, protección y cuidado del medio ambiente con estudiantes del grado séptimo de la institución educativa Santa Bárbara del municipio de Ábrego.

Educación para la Gestión del Riesgo y Gestión Ambiental.	Prevención de accidentes	26. Promover el desarrollo de una secuencia de estrategias pedagógicas a la prevención de accidentes viales, dirigidas a la comunidad educativa “La Merced” Del Municipio Del Agrado – Huila
	Recuperación de recursos naturales	27. Estrategia pedagógica ambiental para la recuperación de la quebrada el amarillo, del municipio de Anolaima con un enfoque de investigación acción participativa.
	Sustentabilidad	28. Implementación de una micro granja autosustentable en los estudiantes del 6° y 7° grado del Cer. Benjamín Quintero Álvarez del corregimiento la vega de San Antonio en el municipio la playa de Belén Norte De Santander.
	Ecología	29. Fortalecimiento del sentido ecológico de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Olaya a través de la recuperación de la microcuenca el criollo corregimiento el gradualito municipio de Balboa, Cauca.

Esta tabla permite evidenciar las temáticas generales que han escogido los estudiantes de licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental, de la Universidad Santo Tomás entre el 2018 y 2020 para sus trabajos investigativos, teniendo en cuenta las líneas de investigación.

Dentro de la línea investigativa de Didáctica de la Biología y Educación Ambiental se encuentran las siguientes temáticas:

a) Enseñanza de las ciencias naturales:

Dentro de esta categoría temática se encuentran 8 trabajos de investigación, de 31 trabajos analizados. Los estudiantes abordan la enseñanza de las ciencias naturales desde la implementación de las TIC`s (Tecnologías de la Información y la Comunicación), desde la

implementación de estrategias didácticas, desde la huera escolar como instrumento didáctico, y desde los estilos de aprendizaje y los intereses de los estudiantes frente a las ciencias.

La temática denominada enseñanza de las ciencias naturales es clave en la educación de las nuevas generaciones, por esta razón los estudiantes de pregrado de la Licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental, la han abordado desde la preocupación por el desarrollo integral de los estudiantes, ya que como menciona Tacca (2011) la enseñanza de las ciencias naturales permite que el estudiante se pregunte constantemente sobre los fenómenos que suceden a su alrededor; comprendiendo la complejidad del mundo, y desarrollando la capacidad del pensamiento científico, tecnológico e investigativo en los estudiantes; forjando personas comprometidas con el desarrollo social desde un enfoque científico y tecnológico.

Por otra parte, la enseñanza de las ciencias naturales requiere de un diseño curricular que permitan integrar los elementos necesarios para la formación de líderes, que estén en contante búsqueda de soluciones a las problemáticas que se presentan a nivel general en la vida diaria (Chamizo y Pérez, 2017). Es por esta razón, que la educación y sus métodos deben estar en contante cambio, con el fin de integrar un proceso de enseñanza aprendizaje, pertinente con la evolución del mundo y el avance que se ha generado debido al fenómeno de la globalización.

b) Identificación cuidado y conservación de los recursos naturales:

Dentro de esta categoría temática se encuentran 3 trabajos de investigación, de 31 trabajos analizados. Los estudiantes abordan esta temática desde la identificación y conservación de los recursos naturales como la fauna y la flora de los lugares en que se desarrolla cada investigación.

La temática denominada identificación cuidado y conservación de los recursos naturales, es abordada por los estudiantes de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental, desde la adquisición de valores y la actuación de la formación ambiental. Según Velázquez, (2017) “La Educación Ambiental como proceso, juega un papel trascendental como estrategia

intencionada hacia la construcción de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de actitudes y aptitudes, en busca del cambio de comportamiento y la participación” (p.37). Lo cual, conduce hacia la concientización y el reconocimiento de los recursos naturales como factores fundamentales de la subsistencia de la vida.

Por esto, para la identificación, cuidado y conservación de los recursos naturales es necesario integrar y consolidar instituciones educativas y comunitarias que protejan los recursos naturales y propongan estilos de manejo sustentable (Álvarez y Longoria, 2014); todo esto, desde el enfoque educativo, contribuyendo con la identificación de prácticas negativas y las soluciones pertinentes que garantice la promoción de conciencia ecológica y cultural de las regiones; ya que, en el daño generado a los recursos naturales, se afecta directamente la diversidad y cultura a nivel local y global.

c) Competencias científicas y habilidades de pensamiento:

Dentro de esta categoría temática se encuentran 3 trabajos de investigación, de 31 trabajos analizados. Los estudiantes abordan esta temática desde el análisis de factores que promueven el desarrollo de las competencias científicas de los educandos, y desde la implementación de unidades didácticas basadas en temas ecológicos como los ecosistemas y en las TIC's.

La temática denominada competencias científicas y habilidades de pensamiento, es abordada por los estudiantes de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental desde la implementación de métodos que posibiliten la investigación de los estudiantes a partir de las necesidades de su contexto, ya que como menciona García y Ladino (2008) el proceso de enseñanza aprendizaje fundamentado en la investigación permite que el estudiante se acerque a la realidad que vive un científico, desarrollando de esta forma, las competencias y habilidades científicas. Por esto, es necesario la formación de los docentes en procesos investigativos, lo cual

le permita guiar a sus estudiantes hacia la indagación de fenómenos y resolución de problemas reales.

Desde esta necesidad, los docentes enfocan la educación en procesos investigativos hacia los fenómenos sociales, políticos, culturales, económicos y ambientales que se presentan en la actualidad, a partir de cada contexto en particular. Esta educación, llamada educación científica, es una herramienta fundamental en la identificación y apropiación del medio ambiente, lo cual le permite al individuo actuar en contexto y ser agente transformador del mismo, a partir del desarrollo de competencias científicas, que diariamente deben ser generadas y fortalecidas en el aula de clase, asumiendo de esta manera una de las tareas fundamentales de la educación (Villa, 2014, p.5).

d) Educación ambiental:

Dentro de esta categoría temática se encuentran 5 trabajos de investigación, de 31 trabajos analizados. Los estudiantes abordan esta temática desde las concepciones de estudiantes y docentes sobre la educación ambiental, desde las pautas de las diferentes áreas del conocimiento que promuevan la educación ambiental, desde estrategias didácticas, sistematización de experiencias y herramientas pedagógicas como la huerta escolar.

La educación ambiental ha sido una tendencia temática de los estudiantes de pregrado de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental, ya que se presenta como una herramienta imprescindible en la formación de valores y conciencia humana en el cuidado del medio ambiente. Es así, que “a la EA le interesa no sólo explicar los problemas del ambiente natural, sino también del social y el transformado, en el que se manifiestan con toda claridad las distintas responsabilidades de los sectores sociales” (Flores, 2012, p. 1021), pues, los problemas de índole ambiental abarcan todos los aspectos del ser humano y, por lo tanto, afectan su desarrollo y progreso en el contexto.

Por esto, se hace necesario y pertinente incluir la educación ambiental en las instituciones educativas, ya que según Cantú (2014) la educación ambiental en las instituciones educativas, permite la integración de los saberes y conduce a la sustentabilidad a nivel sociocultural desde los principios de compromiso, justicia y equidad social. Este proceso permite el desarrollo de habilidades que generen la capacidad de buscar soluciones a las problemáticas diarias, propiciando la calidad de vida del ser humano, la economía sustentable y la protección de todas las formas de vida del planeta.

e) Manejo de residuos sólidos:

Dentro de esta categoría temática se encuentran 5 trabajos de investigación, de 31 trabajos analizados. Los estudiantes abordan esta temática desde la implementación de estrategias didácticas y pedagógicas que conllevan hacia la práctica del reciclaje, el correcto manejo de los residuos sólidos y la formación en valores ambientales.

El manejo de residuos sólidos se convierte en una categoría de investigación para los estudiantes de pregrado de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental, ya que esta es una causa que genera contaminación y contribuye con el deterioro ambiental. Como mencionan Rico y Jiménez (2018) la inadecuada disposición y manejo de los residuos sólidos generados en los hogares, genera agotamiento del medio ambiente, de los recursos naturales; y una gran problemática que desemboca en un círculo vicioso que afecta directamente al ser humano. Es por esto, que la educación debe tomar partida, con el fin de generar conciencia sobre el daño causado en el entorno, desde la disposición inadecuada de estos residuos.

Los residuos sólidos son producidos por las actividades que diariamente realizan el ser humano, por esto es primordial entender la manera correcta en que se deben manejar, para evitar los problemas de contaminación, y las consecuencias que esto acarrea para las diferentes formas de vida del planeta. Por esto, es necesario que las instituciones educativas generen prácticas

pedagógicas y didácticas que formen seres humanos comprometidos con el cuidado del medio ambiente, desde el adecuado manejo de los residuos sólidos que se producen constantemente. La educación debe formar personas participativas que cuiden constantemente su entorno, además la escuela, debe ser un entorno que fortalezca y potencie estrategias que propicien la prevención de problemas ambientales generados por la contaminación con residuos sólidos (Rico & Jiménez, 2018).

f) Alimentación saludable:

Dentro de esta categoría temática se encuentra 1 trabajo de investigación, de 31 trabajos analizados. Esta temática es abordada desde las representaciones sociales de la alimentación saludable y el conocimiento sobre el consumo responsable de alimentos sanos. La educación para la alimentación saludable, ha sido una categoría de investigación en las tesis de grado de los estudiantes de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental, ya que en algunas ocasiones los niños y jóvenes no conocen la manera de alimentarse adecuadamente para el correcto desarrollo de su cuerpo, igualmente esta situación afecta su desarrollo desde todos los aspectos que constituyen al ser humano, como el físico, psicológico, espiritual, y también la manera en que se desarrolla en su contexto. Por esto, “los docentes juegan un papel preponderante en la entrega de conocimientos y conductas de vida saludable” (Troncoso, Doepking & Zúñiga, 2012, p.43).

Desde esta perspectiva, es necesario educar hacia la seguridad alimentaria desde prácticas de consumo que estén acordes con la sustentabilidad, todo esto con el fin de disminuir la incidencia de enfermedades que disminuyan la calidad de vida de los seres humanos (Muñoz, Santos, Maldonado, 2013). Además, la educación en temas relacionados con la alimentación saludable, contribuye con la formación de conciencia sobre la importancia del cuerpo humano y el

desarrollo de habilidades cognitivas, generando estudiantes participativos que contribuyen con su eficiente proceso de aprendizaje.

g) Cultura ambiental:

Dentro de esta categoría temática se encuentran 2 trabajos de investigación, de 31 trabajos analizados. Los estudiantes abordan esta temática desde la huerta escolar como estrategia pedagógica y desde la formación en competencias ciudadanas para el cuidado del medio ambiente. La cultura ambiental ha sido una tendencia temática investigada por los estudiantes de pregrado de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental, desde el estudio de la percepción, comportamiento, hábitos y costumbres de los estudiantes frente al medio ambiente. Según Miranda (2013) los valores y actitudes que generan el comportamiento de los seres humanos con respecto al medio ambiente, determinan la cultura ambiental que determina cada contexto. Por esto, la cultura ambiental se debe formar desde edades tempranas donde se reconozca el medio ambiente y la importancia de generar comportamientos, actitudes y acciones que conduzcan hacia el desarrollo sostenible.

Por consiguiente, en la educación es necesario abordar la cultura ambiental desde diferentes disciplinas a partir de cuatro variables: “las creencias, los valores, las actitudes y los comportamientos” (Miranda, 2013, p. 95). Cada una de las anteriores variables, representa la percepción de un conjunto de personas que interactúan en un mismo contexto, afectando directamente al medio ambiente. Es por esta razón, que las investigaciones de los estudiantes de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental, son pertinentes con la problemática actual que ha generado la falta de cuidado y preservación de los recursos naturales.

Línea investigativa de educación para la gestión del riesgo y gestión ambiental. En esta línea se encuentran las siguientes temáticas:

i. Prevención de accidentes:

Dentro de esta categoría temática se encuentra 1 trabajo de investigación, de 31 trabajos analizados. Esta temática es abordada desde una estrategia didáctica basada en informar a la comunidad. La prevención de accidentes ha sido una tendencia investigativa para las tesis de grado de los estudiantes de pregrado de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental, desde el estudio de sus causas y consecuencias como un problema de salud pública, ya que afecta de manera negativamente los actores directamente implicados, desde todos los aspectos de su vida, pero específicamente su salud física y mental; por esto es necesario incorporar en la educación prácticas pedagógicas que incidan directamente en la solución de esta problemática, pues como menciona Cursino (1974) “Es indudable que al establecer la educación como medida preventiva prioritaria se llega al fondo de un problema que exige una solución inmediata y que es de gran interés para todos los que asumen la responsabilidad de vidas humanas” (p. 321).

ii. Recuperación de recursos naturales:

Dentro de esta categoría temática se encuentra 1 trabajo de investigación, de 31 trabajos analizados. Esta temática es abordada desde la implementación de una estrategia pedagógica basada en la recuperación de una fuente hídrica. La recuperación de los recursos naturales, específicamente las fuentes hídricas han sido una temática de investigación de los estudiantes de la licenciatura en biología con énfasis en educación ambiental, ya que en los últimos años la pérdida de recursos naturales ha sido un problema muy común, debido a la economía agrícola y ganadera, la contaminación, y la falta de cultura ambiental, lo cual han propiciado esta problemática. Según Zúñiga (2018) el agua es un recurso vital indispensable y de este depende el desarrollo sustentable de una región, y debido a esto, es necesario vincular estrategias que permitan un impacto mínimo en el uso del recurso hídrico sobre el medio natural. Teniendo en cuenta lo anterior, la educación es fundamental en el proceso de protección, cuidado, preservación

y recuperación de los recursos naturales por parte de los estudiantes, ya que este proceso de aprendizaje genera conciencia ambiental y reconocimiento de las formas de vida del planeta.

iii. Sustentabilidad:

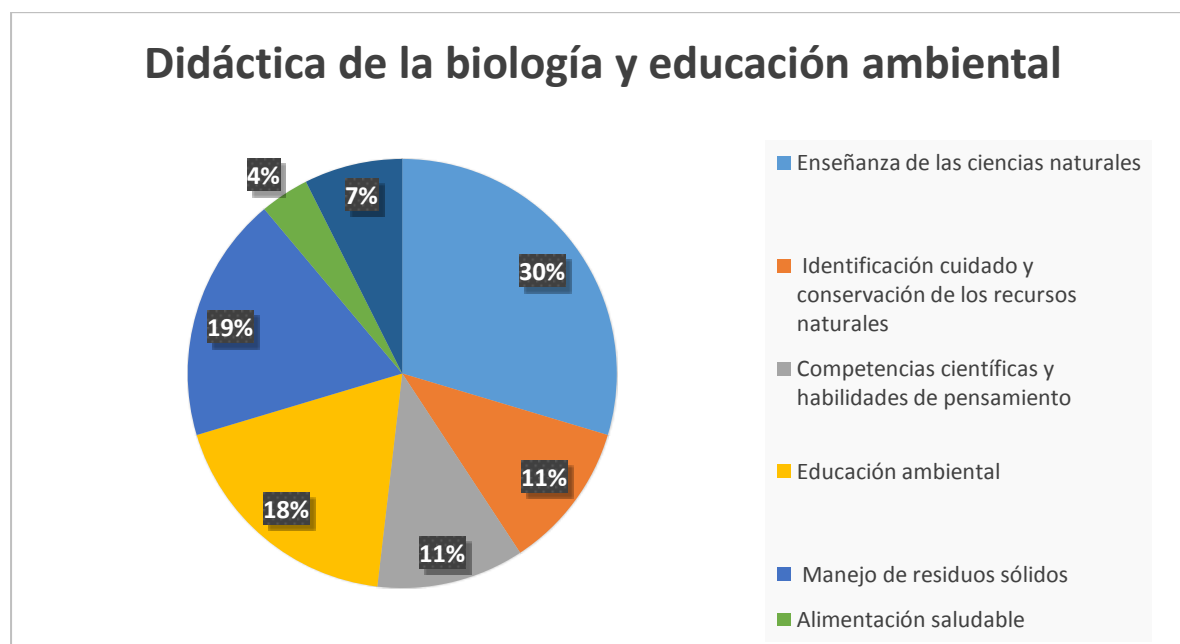
Dentro de esta categoría temática se encuentra 1 trabajo de investigación, de 31 trabajos analizados. Esta temática es abordada desde la implementación de una micro granja sustentable. Sin duda, uno de los acontecimientos que centran el interés a nivel mundial, se debe a la problemática ambiental, en la cual organizaciones como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), ha adoptado la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, a fin de, plantear la una serie de acciones a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. El tema de la sostenibilidad, materializado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ha tenido eco en las diferentes esferas, donde la educación no ha sido ninguna excepción, debido a que desde su incorporación en las políticas educativas, se pretende generar un impacto, en cuanto la prevención y mitigación de problemas medio ambientales, en consecuencia se promueve la investigación desde entidades y agremiaciones ambientales, que capacitan y benefician a quienes presentan propuestas novedosas. Lo que despierta el interés en el ámbito educativo, por generar investigación donde se lleve a cabo la participación de toda la comunidad.

iv. Ecología:

Dentro de esta categoría temática se encuentra 1 trabajo de investigación, de 31 trabajos analizados. Esta temática es abordada desde el fortalecimiento del sentido ecológico de los estudiantes a través de la recuperación de una fuente hídrica. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, se encuentra adelantando acciones que apoyen la Formulación del Programa Nacional de Investigación para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, cuyo alcance va encaminado a la

gestión del conocimiento y fomento a la investigación mediante la priorización de las necesidades de generación de nuevo conocimiento, alternativas para la solución de problemas y conflictos asociados al agua, y la sostenibilidad del recurso. Por lo que desde estas iniciativas se generan investigaciones que promuevan impactos en pro de la recuperación de las fuentes hídricas.

El anterior análisis evidencia las principales temáticas abordadas por los estudiantes en las 2 líneas de investigación que plantea la universidad. Dentro de la línea investigativa denominada didáctica de la biología y educación ambiental sobresalen 7 temáticas generales como son; la enseñanza de las ciencias naturales, la identificación cuidado y conservación de los recursos naturales, el desarrollo de competencias científicas y habilidades de pensamiento, la educación ambiental, el manejo de residuos sólidos, la alimentación saludable y la cultura ambiental; con tendencias variadas como representa la siguiente gráfica:

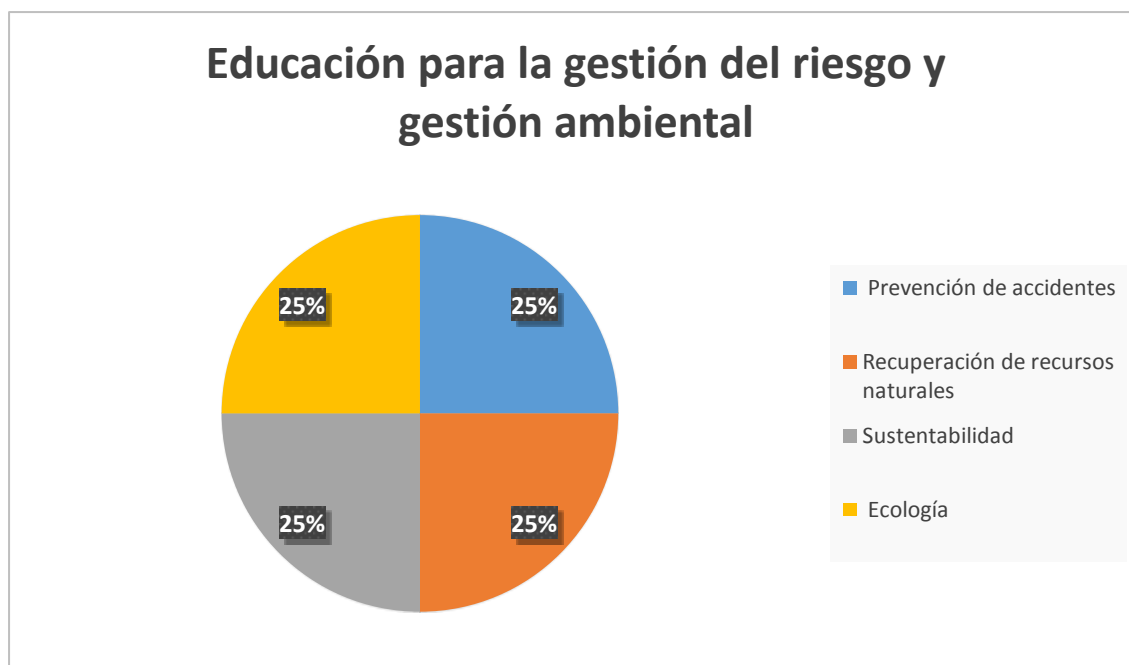


Gráfica 2. *Didáctica de la biología y educación ambiental.*

Fuente: Elaboración propia, (2020).

Como evidencia la gráfica 2, la tendencia temática más utilizada en las investigaciones de los estudiantes es la enseñanza de las ciencias naturales con un 30% , seguido por el manejo de residuos sólidos con un 19 %, luego se encuentra la temática referente a la educación ambiental con un 18%, seguido por la identificación el cuidado y conservación de los recursos naturales y el desarrollo de competencias científicas y habilidades de pensamiento con un 11%, como ultimas temáticas escogidas se encuentran la cultura ambiental con un 7% y la alimentación saludable con un 4% de manejo.

Por otro lado, dentro de la línea investigativa denominada educación para la gestión del riesgo y gestión ambiental sobresalen 4 temáticas generales como son; Prevención de accidentes, recuperación de recursos naturales, sustentabilidad y ecología, con una tendencia equilibrada del 25 % como se muestra en la siguiente gráfica.



Gráfica 3. Educación para la gestión del riesgo y gestión ambiental.

Fuente: Elaboración propia, (2020).

Conclusiones

A nivel general, la presente investigación da cuenta de la importancia de este proceso dentro de los estudiantes de pregrado de la Universidad Santo Tomás y su incidencia en el desarrollo científico, social, comunitario, contribuyendo con el pensamiento analítico y creativo de los investigadores, evidenciando la pertinencia de la investigación en educación superior, siendo parte fundamental del contexto y generando aportes a la sociedad.

Frente a los resultados arrojados por la investigación, se concluye que los estudiantes han estado enfocados en la indagación de estrategias pedagógicas y didácticas que contribuyen a la formación ambiental del ser humano, desde los aspectos cognitivo, psicológico, moral, afectivo y en general todos los aspectos que lo conforman, con el fin de contribuir con una relación equilibrada entre ser humano y medio ambiente.

El desarrollo de estas temáticas ambientales escogidas por los estudiantes, son pertinentes con la problemática global que desde hace varios años sufre la naturaleza, ya que a pesar de los grandes esfuerzos de parte de las naciones, y diferentes instituciones, las problemáticas ambientales siguen vigentes cada día con más fuerza. Todo esto debido a las ambiciones económicas humanas, la falta de valores, principios y compromisos éticos hacia la naturaleza.

Finalmente, se sugiere para las próximas investigaciones desarrolladas dentro de la universidad Santo Tomás en el programa de pregrados, ampliar la línea de investigación, de gestión ambiental y gestión de riesgo, ya que es importante en la formación del licenciado en biología con énfasis en educación ambiental, permitiéndole ser un profesional crítico, creativo, comprometido y capacitado para prevenir, mitigar y proponer soluciones a las problemáticas producidas por las acciones generadas por el ser humano. Por esta razón, es primordial que los

estudiantes universitarios sigan enfocando sus investigaciones desde temáticas que generen soluciones hacia las problemáticas ambientales a nivel local, regional y global.

Referencias

- Agoglia, O., & Sales, L. (2018). *Sociología y Ética Ambiental: Análisis y profundización del marco categorial de las principales corrientes teóricas del pensamiento ambiental crítico*.
- Álvarez, P., & Longoria, I. (2014). El uso y la conservación de la biodiversidad en propiedades colectivas. Una propuesta de tipología sobre los niveles de gobernanza. *Revista Mexicana de Sociología*, 76, 199-226. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rms/v76nspe/v76nspea8.pdf>
- Álvarez-García, O., Sureda-Negre, J., & Comas-Forgas, R. (2018). Evaluación de las competencias ambientales del profesorado de primaria en formación inicial: estudio de caso. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, [en línea]*, 36(1), 117-41. Obtenido de <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/335277>
- Amaya Herrera, J. (2019). *Concepciones de los docentes y directivos docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Santo Tomás, frente a la educación ambiental de los licenciados y su responsabilidad en esta formación (Trabajo de grado)*. Universidad Santo Tomás. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/17121>

- Anzola Morales , O. (2005). La investigación formativa en los procesos de investigación asumidos en la universidad. *Reflexiones*, 68-73. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5137582.pdf>
- Araújo, M. (2004). Universidade e a formação de professores para a educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 71-78.
- Asamblea General de la ONU. (2015). *Objetivos del Desarrollo Sostenible (ONU). La Asamblea General de la ONU, adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá D.C.
- Avellaneda, A. (2013). *Gestión ambiental y planificación del desarrollo, el sujeto ambiental como actor político* (Tercera ed.). Ecoe Ediciones.
- Camacho Cortés, R., & Marín Abadía, X. (2011). *Tendencias de enseñanza de educación ambiental desde las concepciones que tienen los maestros en sus prácticas escolares (Trabajo de grado)*. Universidad del Valle. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/4802/CB-0442917.pdf;jsessionid=5824D35C09CB857758977D5D2C196F63?sequence=1>
- Cantú-Martínez, P. (2014). Educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad. *Revista Electrónica Educare*, 18(3), 39-52. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v18n3/a03v18n3.pdf>
- Chamizo, J., & Pérez, Y. (2017). Sobre la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74(1), 23-40. Obtenido de <https://rieoei.org/historico/documentos/7788.pdf>

- Cifuentes, J. (2019). Ejercicios contemporáneos de la autonomía universitaria: Gestión, Gobierno y Calidad. En M. Lamaitre (Ed.), *Diversidad, autonomía, calidad, desafíos para una educación superior para el siglo XXI* (Primera ed., págs. 145- 156). Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). Obtenido de <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2019/06/diversidad-autonomia-calidad-desafios-para-una-educacion-superior-para-el-siglo-xxi.pdf>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. (1972). *Declaración de la I Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Estocolmo.
- Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley General de Educación 115*. Bogotá. D.C.
- Consejo Nacional de Acreditación CNA. (1998). *La evaluación externa*. Bogotá D.C.
- Corbetta, S. (2019). Educación y ambiente en la educación superior universitaria: tendencias en clave de la perspectiva crítica latinoamericana. *Revista Educación*, 1-16. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/331595370_Educacion_y_ambiente_en_la_educacion_superior_universitaria_tendencias_en_clave_de_la_perspectiva_critica_latinoamericana
- Cuéllar Caicedo, F., & Méndez Céspedes, P. (2005). Tendencias temáticas y metodológicas de los proyectos de investigación de los estudiantes del programa de licenciatura en educación ambiental y desarrollo comunitario de la facultad de educación de la VUAD. *Hallazgos(4)*, 131-138. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413835163011>
- Cursino Ferrari, M. (1974). *La educación en la prevención de los accidentes de tránsito*. *Boletín de la oficina sanitaria panamericana*. Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10755/v77n4p320.pdf?sequence=1>

- Escudero, L. (2006). Estrategia educativa para la formación ambiental en la universidad de Camagüey. *Revista Cubana de Química*, 8(2), 212-213.
- Ferrer, E., & Fuentes, H. (2004). Universidad y Desarrollo Sostenible. *Pedagogía Universitaria*, 9(3), 86-95.
- Flores, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *RMIE*, 17(55), 1019-1033. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v17n55/v17n55a2.pdf>
- García Contreras, G., & Ladino Ospina, Y. (diciembre de 2008). Desarrollo de competencias científicas a través de una estrategia de enseñanza y aprendizaje por investigación. *Studiositas*, 3(3), 7-16. Obtenido de https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/533/1/Stud_3-3_A01_Garcia-Ladino.pdf
- García de García , M. (2008). *Educación para la Gestión del Riesgo en la Formación de Docentes. Educación y gestión del riesgo*. Paraguay. Obtenido de http://www.agr.una.py/descargas/biblioteca_digital_gestion_riesgos/E/Educac%20para%20la%20Gest%20del%20Riesgo%20en%20la%20Form%20de%20Docentes%20Paraguay.pdf
- Goleman, D. (2010). *Inteligencia ecológica*. Kairós. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZuybDwAAQBAJ&oi=fnd&p%20g=PT5&dq=lubro+inteligencia+ecologica+de+daniel+goleman&ots=hNsqaTAXIO%20&sig=vp7qdSJY9mypussQXVd9U5TmWmc#v=onepage&q=lubro%20inteligencia%20%20ecologica%20de%20daniel%20goleman&f=false>
- Gomez, M., & Alzate, M. (2009). *Enseñanza y didáctica universitaria*. Bogotá: ECOE.

- González Melo, H. (2011). Formación investigativa para la educación superior desde una perspectiva pedagógica. *Educación científica*(14), 73-78. Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/download/3702/5302/>
- Hernández, C. (2003). Investigación e investigación formativa. *Nómadas*, 18, 183-193. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105117890018>
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México: McGraw Hill.
- Hernández-Rojas, L. (2012). Modelo de educación ambiental para la conservación de recursos naturales: Una propuesta para el Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica. *Revista de Educación Ambiental Biocenosis*, 26(1-2), 36-44. Obtenido de <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/biocenosis/article/view/569>
- Herrera, J. (2006). La educación superior frente al espejo de la sostenibilidad. *Luna Azul*, 39, 186-206.
- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES)). (1985). a incorporación de la dimensión ambiental en la educación superior en américa latina y el caribe. En *Universidad y medio ambiente en América Latina y el Caribe* (págs. 15-26). Obtenido de <https://eaterciario.files.wordpress.com/2015/09/universidad-y-medio-ambiente-en-america-latina-unesco-1985.pdf>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (s.f.). *Observatorio colombiano de gobernanza del agua*. Obtenido de Grupo de investigación, Programa Nacional de Investigación para la Gestión Integral del Recurso Hídrico : <http://www.ideam.gov.co/web/ocga/grupos-de-investigacion>

- Lastra Romero, D., & Ramírez Pachón, Á. (julio-diciembre de 2013). La enseñanza ambiental como propuesta de formación integral. *Tecné, episteme y didaxis: Ted*(34), 71-87.
Obtenido de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/2110/2010>
- Leff, E. (1996). Las Universidades y la formación ambiental. *En Revista de ciencias humanas*, 14(9), 103-124. Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Ao9Ih4n4RZkJ:www.periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/download/23490/21157+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>
- Leff, E. (1998). *Saber Ambiental, Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo veintiuno editores S.A. Obtenido de <https://bibliodarq.files.wordpress.com/2014/12/leff-e-saber-ambiental-sustentabilidad-racionalidad-complejidad-poder.pdf>
- Marín Zúñiga, M. (2018). *Centro de Recuperación del Recurso Hídrico*. Universidad Católica de Pereira. Obtenido de <https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/5116/1/DDMARQ110.pdf>
- Marín Zúñiga, M. (2018). *Centro de recuperación del recurso hídrico. [Trabajo de grado, Facultad de arquitectura y diseño]*. Universidad Católica De Pereira.
- Melendro, M., Novo, M., Murga, M., & Bautista, M. (2009). Educación ambiental y universidad en la sociedad de la globalización. *En Utopía y Praxis Latinoamericana*, 11(44), 137-142.
- Ministerio de Educación Nacional. (2020). *Importancia de la gestión del riesgo* . Obtenido de https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-propertyvalue-57052.html?_noredirect=1
- Miranda, L. (2013). Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Producción + Limpia*, 8(2), 94-105. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/pml/v8n2/v8n2a10.pdf>

- Molano Niño, A., & Herrera Romero, J. (julio-diciembre de 2014). La formación ambiental en la educación superior: una revisión necesaria. *Luna Azul*(39), 186-206. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n39/n39a12.pdf>
- Monrós Tomás, G. (2008). Acciones ambientales en el entorno de las universidades Españolas. *Comité Econòmic i Social de la Comunitat Valenciana*, 1-10. Obtenido de <http://www.ces.gva.es/pdf/conferencias/06/conferencia7.pdf>
- Muñoz, J., Santos, A., & Maldonado, T. (2013). Elementos de análisis de la educación para la alimentación saludable en la escuela. *Estudios Sociales*, 21(42), 207-231. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v21n42/v21n42a9.pdf>
- Muriel, R. (2006). Gestión ambiental. *Ide@Sostenible*. 1-8., 1-8.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1972). *Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente*. Obtenido de <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nationsenvironment-programme/>
- Parra Moreno, C. (2004). Apuntes sobre la investigación formativa. *Educación y Educadores*, 57 – 77. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/834/83400707.pdf>
- Pedraza , N. (2003). *Plan de acción para formadores ambientales. Educación y resolución de conflictos ambientales*. Bogotá: Magisterio. Obtenido de <http://bibliotecadigital.magisterio.co/libro/plan-de-acci-n-para-formadores-ambientales-educaci-n-y-resoluci-n-de-conflictos-ambientales>
- Pichardo Martínez, M., García Berbén, A., De la Fuente Arias, J., & Justicia Justicia, F. (2007). El estudio de las expectativas en la universidad: análisis de trabajos empíricos y futuras líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(1). Obtenido de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/153>

- Plan de Acción Mundial (GAP). (2014). *Sobre la educación para el desarrollo sostenible, Aichi - Nagoya, Japón, UNESCO*.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2005). *Capa de Ozono: Proyecto Ciudadanía Ambiental Global*. Obtenido de <http://www.parlatino.org/pdf/temas-especiales/pnuma/ozono.pdf>
- Ramírez , S. (2018). *Memoria académica, compartimos lo que sabemos. [Seminario: Didáctica de la Biología]*. Universidad Nacional De La Plata. Obtenido de <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/programas/pp.11075/pp.11075.pdf>
- Restrepo , F. (2002). *Conceptos y aplicaciones de la Investigación Formativa, y criterios para evaluar la investigación científica en sentido estricto*. Bogotá: CNA.
- Restrepo Gómez, B. (2004). *Formación Investigativa e investigación Formativa: Aceptaciones y Operacionalización de esta última (Ponencia)*. Obtenido de <http://planmaestroinv.udistrital.edu.co/documentos/PMICI-UD/InvestigacionFormativa/Formaci%C3%B3n%20Investigativa%20e%20investigaci%C3%B3n%20Formativa.pdf>
- Rico Torregrosa, A., & Jiménez Caicedo, J. (2018). Educación Ambiental para el adecuado manejo de los residuos sólidos. *Cultura, educación y sociedad*, 9(3), 281-290. Obtenido de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/2166>
- Sánchez, J. (2018). *Qué es educación ambiental: concepto y objetivos*. Obtenido de Ecología Verde: <https://www.ecologiaverde.com/que-es-educacion-ambiental-concepto-y-objetivos-1475.html>
- Sell, G. (1996). *Using Technology and Distance Instruction to Improve Postsecondary Education*. University of Northern Iowa.

- Tacca Huamán, D. (2011). La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. *Investigación Educativa*, 14(26), 139-152. Obtenido de <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>
- Tonkonoff, S. (2018). *Teoría, política y sociedad: reflexiones críticas desde América Latina* (Primera ed.). (E. Ipar, & S. Tonkonoff, Edits.) Clacso. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/gsd/collect/clacso/index/assoc/D13777.dir/viejo.pdf>
- Tovar-Galvez, J. (2017). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental: tendencias en la educación superior. *Revista Brasileira de Educação*, 22(69), 519-538. Obtenido de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-24782017000200519&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
- Troncoso, C., Doepking, C., & Zúñiga, C. (marzo de 2013). Alimentación saludable en la formación de estudiantes de carreras del área pedagógica. *Rev Chil*, 40(1), 43-47. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v40n1/art07.pdf>
- Universidad Santo Tomás. (2004). *Proyecto Educativo Institucional*. Bogotá.
- Valencia López, V. (s.f.). *Revisión documental de los procesos investigativos*. Universidad Tecnológica de Pereira. Obtenido de <https://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/1000/1771/1771.pdf>
- Velázquez Pérez, K. (abril de 2017). Estrategia comunitaria de educación ambiental para la conservación del patrimonio cultural: caso Zoológico de Piedra. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/caribe/2017/04/zoologico-piedra-cuba.html>
- Villa, S. (2014). *Las Competencias Científicas en la Formación de Ciudadanía: una estrategia para el desarrollo sustentable*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología,

Innovación y Educación. Obtenido de

<https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/1714.pdf>

Walker, D. (1992). *Methodological issues in educational research*. In: Jackson, Philip W.(1992).

Handbook of Research on Curriculum: A Project of the American Educational Research Association. New York: Macmillan.

Zambrano Dommarco, J., & Castillo , M. (junio de 2010). Tendencias Modernas y Postmodernas

de la Educación Ambiental. *SAPIENS*, 11(1). Obtenido de

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-58152010000100012