

**“ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
ENSEÑANZA DE LA LOMBRICULTURA EN LA INSTITUCION EDUCATIVA
MONTERREDONDO, MIRANDA, CAUCA”**

PRESENTADO POR:

CLAUDIA PATRICIA NARVÁEZ GUERRERO

SANDRA MILENA MEDINA ORDOÑEZ

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL, PARA OPTAR AL TÍTULO
DE ESPECIALISTAS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI

FACULTAD DE EDUCACIÓN

SANTIAGO DE CALI

AGOSTO DE 2020

**“ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
ENSEÑANZA DE LA LOMBRICULTURA EN LA INSTITUCION EDUCATIVA
MONTERREDONDO, MIRANDA, CAUCA”**

PRESENTADO POR:

CLAUDIA PATRICIA NARVÁEZ GUERRERO

SANDRA MILENA MEDINA ORDOÑEZ

Tutor:

SOCIOLOGO, PhD en Educación

LUIS CARLOS GRANJA ESCOBAR

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI

FACULTAD DE EDUCACIÓN

SANTIAGO DE CALI

AGOSTO DE 2020

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por la vida y ser nuestro guía en cada acción que emprendemos...

A nuestra Familia, amigos y compañeros, por representar un apoyo incondicional...

Infinitos agradecimientos a nuestro Profesor, Tutor y Director de Tesis: Luis Carlos Granja Escobar, por su paciencia, gran ayuda y colaboración en cada momento de consulta y respaldo, durante este trabajo de Investigación, Acción Participativa.

Claudia Patricia Narváez y Sandra Milena Medina.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	11
1. Planteamiento del problema	15
1.1 Formulación del problema	17
2. Antecedentes	18
2.1 A Nivel Internacional	179
2.2 A Nivel Nacional	22
2.3 A Nivel Regional	26
3. Objetivos	30
3.1 Objetivo General	30
3.2 Objetivos Específicos	30
Capítulo II	31
4. Justificación	31
5. Fundamentación Teórica	34
5.1 Educación Ambiental en la Práctica de la Lombricultura	37
5.2 Pedagogía Ambiental	39
5.3 Estrategias Pedagógicas	40
5.4 Actividades Pedagógicas	42
Capítulo III	44

6. Marco Contextual	44
6.1 Aspectos Generales del Departamento del Cauca	43
6.2 Institución Educativa Agropecuaria Monterredondo	46
Capitulo IV	50
7. Metodología	50
7.1 Técnicas de Recopilación de Información	50
7.1.1 Analisis Documental	52
7.1.2 Talleres	52
7.1.3 Entrevistas	53
7.1.4 Trabajo de Campo	54
7.2 Procesamiento de la Información	55
7.2.1 Actividades para Profundizar en el Planteamiento del Problema	56
7.2.2 Descripción de los Integrantes	56
7.2.3 El Fortalecimiento del Trabajo con los Estudiantes	57
7.2.4 Analisis de las Entrevistas	58
7.2.5 Diseño de la Propuesta	60
Capitulo V	61
8. Resultados del Proyecto de Investigación, Acción Participativa	61
8.1 Necesidades de mejora, mediante un proceso diagnostico que determina la situación de la práctica pedagógica frente al tema de la Lombricultura	61
8.2 Análisis de las causas de la situación de la practica pedagógica, desde la percepción de la comunidad educativa en el fortalecimiento de la enseñanza de la lombricultura	64

8.3. Determinación de las actividades pedagógicas de la enseñanza de la lombricultura, teniendo en cuenta a la comunidad educativa	65
8.4. Propuesta para la aplicación de estrategias en la enseñanza de la lombricultura	69
Conclusiones	71
Recomendaciones	74
Referencias Bibliográficas	75
Anexos	833
Anexo A. Entrevista	833

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Departamento del Cauca.	44
Figura 2. Departamento del Cauca y Municipio de Miranda.	45

Lista de Fotos

	Pág.
Foto 1. Limpieza del terreno, a cargo de los estudiantes de grado sexto.	67
Foto 2. Construcción de ramada para establecimiento de literas, con el apoyo de los padres de familia.	67
Foto 3. Alistamiento del sustrato orgánico para siembra de la lombriz.	68
Foto 4. Establecimiento de camas o literas para siembra de lombriz.	68

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo A. Entrevista	83

Resumen

Este proyecto, se pensó como una estrategia de aprendizaje en retomar la práctica del manejo integral de los residuos sólidos, su aprovechamiento y transformación en la producción de la lombricultura, en la Institución Educativa Monterredondo, municipio de Miranda, Departamento del Cauca. El objetivo, es ofrecer alternativas para fortalecer y mejorar las prácticas pedagógicas a través de estrategias de aprendizaje en la enseñanza de la lombricultura, para los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Monterredondo, municipio de Miranda, Departamento del Cauca. A pesar del inminente deterioro y abandono del proyecto en dicha institución, lograr plantear estrategias de aprendizaje que retomen la práctica del manejo integral de los residuos sólidos, su aprovechamiento y transformación en la producción de la lombricultura.

Metodológicamente se basó en un estudio de carácter cualitativo, a través de un tipo de Investigación, Acción Participativa, que determinó unas estrategias pedagógicas que motivaron a generar conciencia ambiental. Las técnicas empleadas en el desarrollo del trabajo fueron: análisis documental, diagnóstico participativo de informantes (estudiantes de grado sexto, docentes, directivas y algunos padres de familia), entrevistas, análisis descriptivo de las entrevistas, análisis de la información, y trabajo de campo. Con esta propuesta de construir y determinar las estrategias de aprendizaje fomentadas en la educación ambiental, se logró transformar los tradicionales modelos de educación; en donde la formación, la participación y el cumplimiento de la normatividad, motivando a esta población a identificarse y depender en forma equilibrada con su entorno.

Palabras claves: Estrategias pedagógicas, residuos sólidos orgánicos, lombricultura, agroambiental, pedagogía, enseñanza y aprendizaje.

Abstract

This project was thought as a learning strategy in resuming the practice of integral management of solid waste, its use and transformation in the production of worm farming, in the Monterredondo Educational Institution, Miranda municipality, Cauca Department. The objective is to offer alternatives to strengthen and improve pedagogical practices through learning strategies in the teaching of worm farming, for students of the sixth grade of the Monterredondo Educational Institution, Miranda municipality, Cauca Department. Despite the imminent deterioration and abandonment of the project in this institution, to propose learning strategies that take up the practice of integral management of solid waste, its use and transformation in the production of worms.

Methodologically it was based on a qualitative study, through a type of Participatory Action Research, which determined pedagogical strategies that motivated the generation of environmental awareness. The techniques used in the development of the work were: documentary analysis, participatory diagnosis of informants (sixth students, teachers, directives and some parents), interviews, descriptive analysis of interviews, analysis of information, and fieldwork. This proposal to build and determine the learning strategies promoted in environmental education led to the transformation of traditional models of education; where training, participation and compliance with regulations, motivating this population to identify and depend in a balanced way with their environment.

Keywords: Pedagogical strategies, organic solid waste, worm farming, agro-environment, pedagogy, teaching and learning.

Introducción

Las posibilidades de vida en el país y en el planeta dependen del acierto que tengamos en el conocimiento y manejo de nuestras relaciones con los demás y con la naturaleza, considerando que habitamos un mundo caracterizado por múltiples y acelerados cambios, los cuales lo han afectado y transformado, así mismo las concepciones educativas y las prácticas pedagógicas deben anticiparse y evolucionar simultáneamente.

Preocupándose porque la educación y sus objetivos no pierdan su sentido y razón de ser, es tarea fundamental del maestro fortalecer el conocimiento de los recursos que su medio natural le ofrece, como son, la recuperación, aprovechamiento y transformación de los residuos sólidos orgánicos y los nutrientes que aportan las plantas y el suelo. Mariño C. A. (2016).

Los residuos sólidos han ocasionado impactos ambientales negativos por su disposición inadecuada y porque cada vez son más, asunto asociado al incremento de la población humana, a los procesos de transformación industrial (globalización), y a los hábitos de consumo de los individuos. En la actualidad se ha tratado de buscar solución a éste problema, implementado la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), de la cual hace parte una integralidad de procesos que van desde: separación en la fuente (orgánico, reciclaje e inservible), hasta la transformación de los que permiten éste proceso o a la disposición final de los que no se pueden reciclar. Jaramillo H. G. *et al.*, (2008).

Por tal razón, con este Proyecto de Investigación, Acción Participativa, se pretende dar respuesta al problema de generación y acumulación de residuos sólidos orgánicos

provenientes de las labores agropecuarias en la Institución Educativa, tomando como referencia lo expuesto por Conde, Fajardo, *et al.*, (2005), donde se analiza el problema de la acumulación de residuos orgánicos en las ciudades, con la consiguiente contaminación y con el problema del manejo. Así mismo, la cadena de inconvenientes ambientales por el efecto sobre los ecosistemas naturales y las pérdidas económicas que trae consigo la falta de métodos de aprovechamiento.

El presente trabajo, se realiza a partir de la observación y análisis que se llevó a cabo en la Institución Educativa Agropecuaria Monterredondo, Municipio de Miranda, Departamento del Cauca; donde se evidencia una actitud de indiferencia frente al manejo adecuado de los residuos sólidos orgánicos por parte de los mismos estudiantes, docentes y directivos y docentes de dicha institución; en donde se observa el estado de deterioro y abandono en el que se encuentran los proyectos productivos desarrollados en la Institución. En este sentido, se pretende concientizar a la comunidad educativa en desarrollar estrategias pedagógicas que faciliten el cuidado del medio ambiente, el manejo adecuado de los residuos sólidos orgánicos, específicamente el fortalecimiento de la enseñanza de la lombricultura.

Las estrategias pedagógicas, que se pretenden trabajar en la identificación y mitigación de los principales impactos negativos, en lo social, económico, natural y ambiental; busca implementar una solución pertinente, contribuyendo a la conservación de los recursos naturales y a una mejor calidad de vida de la comunidad educativa, ya que la zona es catalogada como una zona rural, de difícil acceso, de conflictos armados, zona de producción de cultivos ilícitos y un área con alto índice de desplazamiento. Según, Paredes Díaz, *et al* (2015), lo anterior, está considerado como un saber ambiental actual y debe fundamentarse en las acciones realizadas, evaluar los nuevos contextos que interactúan en las necesidades y

motivaciones de las personas para participar en el cambio, con el fin de reconstruir el ambiente, que permitan mejorar la realidad socio económica y ambiental del entorno, los modos de actuación y el fomento de un desarrollo armónico con la naturaleza.

Cabe destacar que el municipio de Miranda, se encuentra dentro de un departamento que por su misma ubicación geográfica, ofrece una variedad de climas, suelos, vegetación y fauna que lo hace rico en biodiversidad, lo cual nos permite tener un punto de partida o línea base para resaltar estos aspectos e impartirle a la comunidad la importancia de su conservación, además de fortalecer el bienestar de las nuevas generaciones con una propuesta de enseñanza viable, sustentable y futurista, desde el conocimiento del entorno, hasta concientizar a cada persona que hace parte de la Institución educativa, Monteredondo, posibilitando un cambio real al mejoramiento de la calidad ambiental de la comunidad en general; estimulando su capacidad de gestión para lograr un desarrollo basado en el aprovechamiento de las potencialidades ambientales de la localidad. (PEI Institucional, 2008). Este aspecto genera un gran reto para establecer a futuro procesos de capacitación técnico – social, tanto a nivel urbano como rural, dirigidos a comunidades indígenas y campesinas; sumado a esto se busca instruir a la comunidad en la importancia del aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos y por medio de su uso racional poder vislumbrar fuentes de empleo hacia el tratamiento y beneficio de los residuos orgánicos, con la producción de lombricompost.

Otro aspecto importante es la afirmación que hace Yépez Vallejo, C. E. (2015), donde enfatiza en la metodología aplicada en la ejecución de la Investigación, Acción Participativa, donde existe la necesidad de resolver el problema con la participación de los afectados y además porque se aporta con una guía metodológica que ayuda a la reestructuración de las reformas y procesos de aprendizaje en torno a una situación dada. El tipo de investigación

aplicado, acción participativa, es de carácter transversal, porque se aplica en un determinado periodo, que involucra el trabajo de campo y es llevado a cabo, en el lugar real donde se desarrollan los hechos investigados.

Por esta razón, con la construcción y el desarrollo de las estrategias pedagógicas propuestas, se permitirán comprender el tema frente al manejo de los residuos sólidos orgánicos y su aprovechamiento en la lombricultura, a favor de la Vereda Monterredondo, Municipio de Miranda, localizado al Norte del departamento del Cauca, entre las Cordilleras Occidental y Central.

1. Planteamiento del Problema

El problema de Investigación, Acción Participativa, nace a partir de la observación que se realizó en los estudiantes, personal docente, directivos docentes y algunos padres de familia, de la Institución Educativa Agropecuario Monterredondo, municipio de Miranda, Cauca, en los cuales se evidencia la poca pertinencia de las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes y una actitud de indiferencia frente al manejo adecuado de los residuos sólidos orgánicos, hecho que se comprobó mediante la aplicación del diagnóstico participativo, a través de un total de 60 entrevistas, distribuidas de la siguiente manera: 35 estudiantes grado sexto, 10 docentes y directivos docentes y 15 padres de familia. Factores que tienen incidencia por la falta de conocimiento en el tema y el poco presupuesto asignado por parte de la misma institución, la administración municipal, además, del apoyo de la Corporación Regional Autónoma del Cauca – C.R.C., demostrando con esto, la poca pertinencia frente al tema ambiental y al mismo tiempo el desconocimiento de procesos para evitar la contaminación del ambiente, utilizando racionalmente los recursos naturales, a través del uso de prácticas adecuadas y técnicas de transformación de los residuos sólidos orgánicos. Lo mismo, en cuanto al aprovechamiento del espacio, ya que se cuenta con terrenos adecuados para cría de lombrices, como infraestructura física, literas (camas para cría de lombriz y producción de abono) y factores ambientales favorables para el desarrollo de esta actividad productiva.

Este Proyecto de Investigación, Acción Participativa, pretende retomar y fortalecer la enseñanza de la lombricultuta, con estudiantes del grado sexto y los docentes de la Institución Educativa Agropecuaria Monterredondo, el reconstruir y desarrollar estrategias pedagógicas

que brinden herramientas de formación básica en el manejo adecuado y aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos, logrando la continuidad en el proceso de obtención de los productos finales como el humus sólido y humus líquido. Además se quiere despertar en los estudiantes el interés por el trabajo y el aprovechamiento de lo que se tiene, tanto para la institución como para la comunidad, mejorando las condiciones de vida y su economía, teniendo en cuenta que la producción de lombrices tiene buenas perspectivas, ya que se convertiría en un negocio que se adaptaría a las fincas de producción sostenible y diversificada de la vereda y la institución; por otra parte, ofrece una buena alternativa para el manejo ecológico de los desechos contaminantes, como la pulpa de café, los desechos orgánicos, los estiércoles de los establos y galpones de los proyectos pecuarios de la institución y sus centros educativos. A futuro puede ser una forma diferente de sustitución a los cultivos ilícitos que se manejan en la zona, fomentando nuevas unidades productivas y de negocios con la implementación de la lombricultura, a otros sectores, veredas y fincas circundantes al Municipio de Miranda.

La Vereda Monterredondo, es una zona conformada por diversos grupos sociales de acuerdo a las necesidades de responder a las carencias más relevantes de la comunidad como: asociación de organizaciones campesinas, juntas de acción comunal, cooperativas de transportadores, beneficiarios de distritos de riego, promotores de salud y grupos comunitarios.

Cabe mencionar que esta vereda, ha sido afectada por los conflictos armados entre la fuerza pública y grupos al margen de la ley (paramilitares, guerrilla y narcotráfico), factores que han provocado una desintegración familiar y un desplazamiento masivo de la población

campesina hacia la zona urbana, acrecentando los problemas de abandono de tierras, falta de interés por los cultivos lícitos, pérdida de valores, falta de ingresos para insumos y abonos. Es por esto que el proyecto de lombricultura, despierta en los estudiantes expectativas interesantes para retomar las huertas caseras e implementar el proyecto con sus familias propiciando de nuevo la integración familiar.

1.1 Formulación del Problema

¿Cuáles estrategias pedagógicas se deben desarrollar para incentivar la lombricultura, en las prácticas de aprovechamiento y transformación de los residuos sólidos orgánicos, en la Institución Educativa Monterredondo, Miranda, Cauca?

2. Antecedentes

Es de nuestro interés la promoción de alternativas de desarrollo que nos permitan minimizar los impactos generados por el hombre debido a uso, manejo, gestión y disposición inadecuada de los residuos y desechos en la Institución Educativa Monterredondo, Miranda, así como de las familias que hacen parte de esta zona rural, lo que conlleva a una problemática ambiental por la falta de conciencia en cuanto a la calidad ambiental, así como de los recursos naturales de nuestro entorno y por ende el desconocimiento de los bienes y servicios que brindan la naturaleza. El tema de la lombricultura, se orienta a mejorar notablemente el proceso educativo al interior de la Institución Educativa Monterredondo, por ello se ha reflexionado y discutido ampliamente que no puede mirarse como un producto terminado, sino como un instrumento en permanente construcción sobre el que hacer educativo, en el desarrollo y aplicación de las estrategias que ayudaran a la aplicación de otros conceptos, tales como: proyectos pedagógicos, metodologías y logros, entre otros, para el seguimiento y aplicación de dichas estrategias.

Las siguientes investigaciones tomadas como referentes, son de vital importancia para el desarrollo del presente proyecto de Investigación, Acción Participativa, enfocado en el diseño de estrategias pedagógicas que nos permitan el fortalecimiento y la enseñanza de la lombricultura, como herramientas de aprendizajes significativos de jóvenes en etapa académica. Entre los cuales se destacan los siguientes:

2.1. A Nivel Internacional

Se presenta una tesis denominada: Caracterización del rendimiento escolar de niños y niñas, de Ana Gerardo Rodríguez (2012), donde hace referencia a utilizar una estrategia, que supone algo más que el conocimiento y la utilización de técnicas o procedimientos en la resolución de tareas determinadas. Las diferencias cualitativas sobre qué enseñamos: técnicas de estudio, procedimientos de aprendizaje, habilidades cognitivas, estrategias y, aún hoy, no es infrecuente observar como estos términos son usados indistintamente, a pesar de responder a realidades y, sobre todo, a concepciones sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje muy distintas. Es importante destacar que este proyecto de Investigación, Acción Participativa, se enmarcó sobre procesos cualitativos, es decir responder, a que técnicas de estudio son las más oportunas para emplear en la Institución Educativa, Monteredondo, Miranda, cuáles son los procesos de aprendizaje más eficaces y qué habilidades de conocimiento se evidenciaron en los estudiantes del grado sexto, para poder definir las estrategias de aprendizaje durante las actividades de retomar la unidad productiva de lombricultura.

Como segundo antecedente internacional, se tuvo en cuenta, la Tesis Doctoral denominada: Enseñanza de Estrategias de Aprendizaje en el Aula, Estudio Descriptivo del Profesorado en niveles no Universitarios, cuya autora, Javaloyes Sáez, M. J. (2016), quien describe el aprendizaje, como algo que le ocurría al estudiante y pese a la existencia de diferencias individuales, se pretendía que éste fuera homogéneo, igual para todos los estudiantes. Donde describe que el cerebro era una caja negra, la cual no se sabía cómo funcionaba y tampoco importaba mucho puesto que podíamos modificar la conducta y lograr las respuestas adecuadas. Por otra parte estas Estrategias pedagógicas, parten de modelos

individuales para cada estudiante hasta lograr un común denominador en todo el grupo seleccionado, en este caso el grado sexto, grupo con el que se realizó este proyecto, donde se implemento la motivación para el cambio de comportamientos y logros en la inclusión de actividades agroambientales para los estudiantes objeto de estudio.

Por lo tanto, en el tema de los residuos sólidos, Hernández Flechas, S. y Corredor González, L. R. (2016), Pp. 60, en la Investigación sobre las Reflexiones sobre la Importancia Económica y Ambiental del Manejo de Residuos en el Siglo XXI, describen haber identificado, que el primer problema ambiental debido a los residuos sólidos es la velocidad con la que está aumentando su generación. Es decir, cada vez se tiene más cantidad de residuos para ser dispuestos. De hecho, se puede considerar que es ésta situación la que genera o intensifica los otros problemas ambientales relacionados con la gestión de los residuos sólidos como son: la mala disposición de los residuos en vertederos o la incineración de estos a cielo abierto, el no aprovechamiento de los residuos mediante procesos de reciclaje o compostaje etc., y disposición final inadecuada de residuos peligrosos, y especiales, y las llamadas islas de plástico.

Por otra parte Limas H. M. y Blanco, R. J. E, (2017), Pp. 105. Realizaron una investigación titulada: Prácticas de Consumo - Desecho de Residuos Sólidos Domiciliarios en Ciudad Juárez en 2014, Iztapalapa, Mexico, donde explica que en general, los estudios más recientes han intentado proponer metodologías de análisis, evaluar programas, hacer análisis del agua, la sanidad y de los residuos sólidos, monitorear el progreso de los territorios en los esfuerzos de las 3R (reducir, reusar y reciclar) para conseguir economías verdes, revisar los procesos de reciclaje, tratamiento y disposición de los residuos, proponer sistemas de evaluación e indicadores de sustentabilidad, desarrollar índices de basura cero o residuos cero

para medir la efectividad en el manejo de los residuos sólidos, entre otros aspectos. En cuanto a los residuos sólidos, otro factor tenido en cuenta en este proyecto, se puede definir que a nivel internacional es fundamental hacer estudios a partir de la generación desde nuestra fuente o vivienda, el manejo o gestión y el aprovechamiento de los mismos, por eso se sugiere el implemento de alternativas, estrategias o metodologías, que conlleven a una gestión adecuada desde la clasificación de los residuos, en cuales son aprovechables como es el caso, de lo que evidencia este proyecto de I.A.P. y describe la importancia de los residuos orgánicos para ser aprovechados y posteriormente transformados en abonos orgánicos o acondicionadores de suelos y cultivos.

Por otra parte, en el tema de lombricultura, en el Artículo de Izar Tenorio, J. L. y Izar Landeta, J. M (2014). Pp. 274. Denominado: Lombricultura, una Opción Sustentable de Producción de Alimentos para el Campo Mexicano, al referirse específicamente a la fertilización agrícola, la productividad y buenos rendimientos que podrían generar los proyectos sustentables, como el de lombricultura, depende mayormente de contar con la información, técnicas e infraestructura adecuadas. Esto origina el mínimo aprovechamiento de las condiciones y recursos naturales del país, perdiendo valor en la cadena productiva agrícola y dejando pasar la oportunidad de generar un ingreso económico. En consecuencia, este tema de la enseñanza de la lombricultura, en la Institucion Educativa Monteredondo, Miranda, se convierte en tener la oportunidad de volver a retomar procesos que se encontraban en total abandono por parte de la comunidad educativa, de dicha institución, a partir del establecimiento de la infraestructura y condiciones adecuadas para su reactivacion y a su vez generar ingresos económicos para su sostenimiento.

2.2. A Nivel Nacional

En primer lugar, se tuvo en cuenta de Olga Lucia Galeano Ruiz (2012). La cual destaca que desde la práctica de las estrategias pedagógicas, se buscó generar en los jóvenes una cultura ciudadana democrática y unas conductas sociales responsables, tolerantes, críticas, y participativas, donde sea posible la resolución pacífica de cualquier conflicto, el trato amable y tolerante entre los estudiantes. Las razones anteriormente mencionadas, mostraron que las estrategias pedagógicas juegan un papel fundamental para desarrollar actitudes y comportamientos que promuevan una mejor convivencia escolar. Por lo tanto, este proyecto, se realizó a partir del diseño de estrategias pedagógicas, como herramientas de fomentar valores de convivencia y trabajo en equipo, además de la práctica de cococimientos técnicos en lombricultura y fortalecer las unidades productivas creadas para medir las habilidades agroambientales de los estudiantes, en la Institucion educativa Monteredondo, Miranda.

Como un segundo aporte al proceso integral al proceso de aprendizaje, mencionamos el artículo: Estrategias Pedagógicas y Didácticas para el Desarrollo de Inteligencias Múltiples y el Aprendizaje Autónomo, de Gamboa Mora, M. C., García Sandoval, Y. y Beltrán Acosta, M. (2013), el cual menciona que entre los factores decisivos en el aprendizaje, están la parte sensorial y la parte emocional, ya que son elementos que elevan el nivel de motivación en los estudiantes. En el proceso de enseñanza - aprendizaje se hace necesario, no sólo lograr la motivación en el estudiante, sino también, construir conceptos que puedan ser utilizados para generar una posible solución a una situación problemática que deba resolver. De la misma manera, en este proyecto se evidenció, la voluntad y gusto de realizar las actividades por parte de los estudiantes del grado sexto, además, del respaldo de los docentes y directivos docentes, quienes mostraron desde el inicio de la investigación una actitud de disposición y

apropiación a las actividades de retomar la unidad productiva de la lombricultura, a través de procesos de enseñanza impartidos.

Se utilizaron una serie de instrumentos como las entrevistas y observaciones directas desde la interacción de los estudiantes con su entorno, además de justificar la investigación citando a Monsalve Marquez, *et al.*, (2016), Pagina 23, quien afirma: un estudiante está en otro contexto diferente al aula, en donde él puede sentirse en la libertad de buscar sus propios intereses, de enfatizar en lo que más le gusta y preguntar por lo que le quede inconcluso. El patio o los espacios abiertos de la Institución, pueden convertirse en lugares que permitan esta interacción autónoma del estudiante, mediante la lúdica como instrumento para el aprendizaje. Estos le producen la confianza de preguntar sin ningún tipo de restricciones ni temores a la evaluación, en donde poco a poco los conceptos se van introduciendo y el estudiante va creando una red con respecto a lo que va aprendiendo.

El Ministerio de Educación Nacional (2012). A través del Proyecto Quedate. Pag. 27. Menciona en cuanto a las algunas estrategias en la enseñanza, las cuales pueden ser de gran impacto en la adquisición de nuevos conocimientos, logrando un mayor procesamiento de la información en profundidad en el aprendizaje de nuevos conceptos, prácticas o procesos, dados por el docente, con herramientas que ayudan a planear, organizar, pensar, analizar, reflexionar y aplicar, procedimientos y/o técnicas que facilitan la comprensión del conocimiento significativo conduciendo a los estudiantes a la obtención de resultados de calidad en el aprendizaje. En efecto, durante el desarrollo de este proyecto, se visualizó la necesidad de implementar espacios abiertos donde el estudiante pueda interactuar de manera libre y espontanea sobre un tema en particular, en este caso es necesario el desarrollo de las

unidades productivas de la mano con las áreas agrícolas y pecuarias, ya que promueven acciones de campo sin ningún tipo de condicionamiento y que faciliten la comprensión de conocimientos técnicos a través del aprender haciendo.

Referente al tema de residuos solidos, se presenta una investigación titulada: Educación Ambiental para el manejo de los Residuos Solidos a través de Estrategias Lúdicas, a cargo de Parra Feliciano, L. Y. y Herera Herrera, A. (2016), Pp. 105, donde define a los residuos orgánicos, como sustancias que se pueden descomponer en un tiempo relativamente corto. como cascaras de frutas, hojas, verduras, hierbas, hojas, raíces, vegetales, madera, papeles, carton, y telas entre otros, a su vez estos resiuoos son procesados para la producción de abonos organicos, los cuales son utilizados en los grandes cultivos además estos desechos también son utilizados en las huertas caseras los cuales los arrojan directamente a las plantas (vegetales), sin haberle hecho ningún proceso.

Los residuos sólidos manejados adecuadamente, mediante la transformación de la materia orgánica (material vegetal y animal) y la recuperación (reciclaje) del material inerte (papel, cartón, vidrio metal y plástico, entre otros); disminuyen su poder contaminante sobre los recursos hidrológicos y el ambiente, constituyéndose en fuente de generación de empleo y desarrollo económico. Ramirez, F., (1997). Todas estas razones, dieron inicio a este proyecto de I.A.P. desde las practicas de identificar que tipos de conocimientos se tenian en la temática de los residuos solidos, su función y capacidad de aprovechamiento, considerando que es la materia prima que genera la Institucion educativa, de vital importancia para ser procesada en abono organico y a su vez generar ingresos económicos al interior de la

institución, tanto como, mitigar los impactos ambientales que se puedan derivar de la deficiente gestión en torno a los mismos.

Seguidamente, en el tema de la lombricultura, resaltamos a Piñeros J., Vargas, J. C. y Franco, R. A., Pp. 8. Cuyo trabajo titulado: Menos Residuos Orgánicos a la Basura, más Compostaje por Lombricultivo en la Universidad Pedagógica Nacional, donde resalta una estrategia para la sustentabilidad desde el aula, además, que la educación verde propende un papel integrador desde el aspecto social, pero su razón de ser nace desde la necesidad de educar a la población de manera sustentable para el ambiente, por eso la enseñanza desde estrategias vinculadas a medios de producción de bajo costo y de carácter conservacionista resultan de gran ayuda para generar el cambio en las percepciones. La enseñanza de la lombricultura de este aspecto ambiental resulta cumbre en la formación inicial de profesores de ciencias debido a su formación disciplinar, la cual implica un continuo contacto con estas problemáticas que posteriormente se verán reflejadas en los salones de clase de los colegios, por ende es indispensable en la interdisciplinariedad de los docentes en formación el manejo de esta temática, para que logren tratarlas correctamente y generen la cultura del correcto manejo de residuos sólidos en sus futuros estudiantes.

De acuerdo con Calero, B. *et al.*, (2009), la lombricultura es una técnica utilizada en la transformación de residuos sólidos orgánicos a través de la acción combinada de lombrices y microorganismos, permitiendo aprovechar y transformar los desechos sólidos y orgánicos derivadas de las actividades agrícolas, ganaderas, agroindustriales y urbanas. De esta actividad es muy posible obtener a muy bajos costos, productos de amplia demanda tales como el humus de lombriz o lombrinaza (excretas) de gran valor en el mercado de los

productos ecológicos, carne de lombriz (alimento vivo, harina de lombriz, entre otros) y humus líquido. Como estrategia, la lombricultura como tema de enseñanza en las ciencias naturales, se evidencia en el avance de las mismas, las cuales han venido produciendo cambios en el proceso, representando un acontecimiento favorable para la conservación y aprovechamiento del suelo e incluso para beneficio del medio ambiente el cual se está deteriorando. Ramírez, D. *et al.*, (2016).

El Lombricultivo en la Producción de Abono Orgánico para Fomento de Valores Ambientales, de Nancy del Carmen, R. J. (2017), el cual esta orientado en aprovechar los desechos orgánicos de origen (vegetal y animal) y está basado en la metodología investigación acción participante, donde se tiene en cuenta la sostenibilidad a través del aprovechamiento de los residuos sólidos en la elaboración de abono orgánico con lombricultivo, logrando una alternativa de cambio en las formas de producción, para de esta manera, sensibilizar a los estudiantes y alcanzar su propio desarrollo mejorando la cultura ambiental.

2.3. A Nivel Regional:

Velásquez Cantor, Y. A. (2017). Pp. 29. En su investigación sobre: La Educación Ambiental, una Reflexión en torno a la Relación entre Comunidad Educativa y Medio Ambiente, desde los Imaginarios Colectivos y Espacios de la Institución Educativa Playa Rica, en el Municipio el Tambo – Departamento del Cauca. Muestra, como Los procesos educativo - ambientales promueven la aplicación de un conocimiento para la comprensión y para la correspondiente transformación de las realidades de los estudiantes, contribuyendo de esta manera al fortalecimiento de las competencias científicas y ciudadanas, lo cual favorece

la pertinencia de los Proyectos Educativos Institucionales y, por ende el rol docente y la calidad de la educación y la pedagogía en las instituciones educativas.

Alvear Narváez, N. L. (2016), autora de la investigación: La Educación Ambiental para la Formación de Ciudadanía Ambiental en Popayán, Colombia. Durante el VII Cololoquio Internacional de Educación, Universidad del Cauca. En la Pp.3. Hace referencia a la necesidad de procesos educativos en la gestión ambiental para la formación de ciudadanos ambientalmente responsables. Un concepto de ciudadanía ambiental, de cara al ejercicio de construcción de ciudadanía soportada en la participación activa de las comunidades y en los procesos políticos y pedagógicos ambientales, imprescindibles en el camino a la sustentabilidad local.

Obando Carabalí, D., Muñoz Pino, N. C. y Bravo Cerón, B. (2009). Pp. 40. En su Estudio Prospectivo para el Diseño de Estrategias que contribuyan a disminuir la Problematica de la Contaminación Ambiental generada por los Residuos Sólidos, en la Ciudad de Popayán, Departamento del Cauca. Describen desde el punto de vista social, la separación en la fuente de los residuos solidos, tiene diversas ventajas como el desarrollo de la participación ciudadana en los problemas de la comunidad y la concientización de la misma comunidad en los problemas del medio ambiente y la salud.

Gutierrez, R. (2009). En su articulo sobre Mama Lombriz, del Periódico Virtual Proclama, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca. Relata, el importante el trabajo de las lombrices, que transforman la materia en abono orgánico de gran calidad. Considerada, la lombricultura como una de las actividades centrales en este hermoso sitio, localizado en El

Tablón, corregimiento de Rio Blanco, municipio de Popayán, departamento del Cauca, donde los agricultores se surten del «humus» para sus cultivos, el cual se obtiene tanto líquido como sólido. A este lugar llegan sobretodo los niños que interactúan con los roedores, las aves, y manipulan la lombriz roja californiana que allí abunda. Mamá Lombriz se le denomina a este proyecto que ya es admirado por los payaneses y personas de otros lugares de Colombia. Allí está la naturaleza en vivo, moviéndose, procesando y a la vez desafiando la contaminación ambiental, el trajín urbano y las afecciones psicológicas del ser humano.

Con todo lo anterior podemos afirmar, que la inclusión de las metodologías prácticas, resulta eficaz en los trabajos con las comunidades rurales porque ayuda a resolver problemas, especialmente si son acordes con la cultura, como es el caso de la población educativa que participó de este proceso. En consecuencia, la Investigación, Acción Participativa, es ante todo un acto educativo en que está inmersa la búsqueda y la exploración para mejorar una situación la cual la hace también en un proceso de intervención social. Granja Escobar, L. C. *et al.*, (2018). Desde el enfoque socio crítico y metodología de la investigación, se comprende la práctica participativa como un medio para llegar a la apropiación de valores hacia la organización y tener sentido de pertenencia sobre la Institución Educativa y sus procesos pedagógicos. Granja Escobar, L. C., *et al.*, (2018).

En este Proyecto de Investigación, Acción Participativa, el proceso productivo del fortalecimiento de la enseñanza de la lombricultura, muestra una dinámica ecológica, motivando el interés de los estudiantes durante la formación académica hacia el tema ambiental, la curiosidad cognitiva y la creatividad. Por eso la convierte en una práctica pedagógica muy pertinente, en la enseñanza de la lombricultura, debido a la importancia

biológica de la lombriz de tierra en el sistema suelo planta y medio ambiente, como indicadora de calidad de suelos y su relación con la productividad de los cultivos, también es importante resaltar el establecimiento del lombricultivo, ecológico y económicamente viable como son: las instalaciones, el tipo de alimento y su preparación antes, de ser suministrado a las lombrices, las especies recomendadas para cultivo, el manejo general del cultivo, la evaluación de la calidad de los productos obtenidos, los costos de inversión, la comercialización del humus, de la lombriz viva de la carne y de harina de la lombriz, como alimento y fuente de proteína.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Determinar las estrategias pedagógicas, para incentivar el fortalecimiento de la lombricultura, en las prácticas de aprovechamiento y transformación de los residuos sólidos orgánicos, en la Institución Educativa Monterredondo, Miranda, Cauca.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades de mejora, mediante un proceso de diagnóstico que determina la situación de la práctica pedagógica frente al tema de la lombricultura
- Analizar las causas de la situación de la práctica pedagógica, desde la percepción de la comunidad educativa.
- Determinar las actividades pedagógicas que deben desarrollarse en la enseñanza de la lombricultura teniendo en cuenta a la comunidad educativa.
- Diseñar una propuesta para la aplicación de estrategias en la enseñanza de la lombricultura.

Capítulo II

4. Justificación

La importancia del área ambiental en nuestra vida diaria y en todo proceso de aprendizaje, está ligada a la sensibilización de personas o estudiantes sobre la importancia ecológica que cumplen los ecosistemas naturales; identificar las formas de vida existente y clasificarlas en las categorías que le sea posible; además de reconocer y describir los factores o elementos que componen un ecosistema natural, identificando los impactos ambientales y problemas o alteraciones que puedan estar afectando dicho ecosistema. Todas estas actividades se apoyan en procesos educativos que generen conciencia ambiental frente a la problemática en el manejo, preservación y conservación de los recursos naturales.

A lo largo de los años, la educación se ha convertido en el principal medio generador de conocimiento, algo que debe ser fundamental para nosotros como docentes y en este caso para la construcción de normas en los primeros años de vida de cada ser humano. Por esta razón, los docentes de hoy en día deben ser innovadores y adoptar estrategias de intervención pedagógica para ejercer confianza, normas y resolver los conflictos tanto dentro, como fuera del aula, ya que los grandes cambios sociales, como la conciencia ambiental, exigen a la escuela formar nuevos hombres y mujeres basados en valores, competencias ciudadanas, deberes y derechos; formando así una sociedad tolerante, libre, justa y respetuosa para alcanzar la anhelada convivencia social.

Álvarez, S.C. *et al.*, (2002), en su libro Manejo de la Autoridad, la Disciplina y los Conflictos Infantiles en el Grupo Pre-escolar, se refiere a la importancia de la autoridad inspirada en el respeto del maestro como herramienta pedagógica para impartir el conocimiento, en un ambiente de participación, democracia y autonomía.

Las estrategias de aprendizaje, constituyen uno de los focos de investigación más relevante en lo que se refiere a materia educativa. Éstas sirven como herramientas que facilitan la adquisición, desarrollo y puesta en marcha de procesos que permiten adquirir contenidos, facilitando un proceso de aprendizaje eficaz.

Existe la necesidad de fomentar una conciencia ambientalmente sostenible en procesos de aprovechamiento y transformación de los residuos sólidos orgánicos, que se generan en la Institución Educativa Monterredondo, Municipio de Miranda, desarrollando procesos de capacitación en el tema de la lombricultura.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación pretende dar pautas para involucrar el desarrollo sostenible en la Institución Agropecuaria Monterredondo, Miranda, Cauca, potencializando y aprovechando de manera eficiente los recursos naturales, los aprendizajes previos tradicionales, campesinos e indígenas de los estudiantes con aportes técnicos/prácticos, para llevar a cabo un manejo adecuado, oportuno e integrado de los residuos sólidos orgánicos generados. En este sentido se busca que los estudiantes participen activamente en el proceso de apropiación de la temática de residuos sólidos orgánicos, asociados a la lombricultura dentro de las áreas relacionadas a la agricultura orgánica o ecológica.

Cuyo propósito, es generar un impacto socio- ambiental, logrando los objetivos y establecer que los proyectos formativos y participativos, permiten la construcción de conocimientos reales a través de la práctica, en este caso de la lombricultura, en el cual el estudiante tiene relación directa con el conocimiento haciéndose participe de él y obteniendo aprendizajes significativos sobre el mismo.

5. Fundamentación teórica

Este proyecto de Investigación, Acción Participativa, se fundamenta en el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos, con un objetivo ecológico y pedagógico en el que se busca concientizar a los estudiantes de la Institución Educativa Monteredondo, Miranda y a la comunidad educativa en el cuidado, aprovechamiento y utilización de los recursos naturales, a través de prácticas pedagógicas que fomenten un manejo integral de los residuos sólidos biodegradables para la producción de abonos orgánicos. La integralidad entre agricultura orgánica y autosuficiencia alimentaria son clave en proyectos escolares rurales que incluyen restaurantes, porque se complementan procesos educativos y productivos que benefician a toda la comunidad educativa.

Dentro de este contexto, emerge el concepto de agricultura sostenible, orgánica o biológica, que pretende hacer compatible la conservación de los recursos naturales y la protección del ambiente con la producción de cantidades suficientes de alimentos para garantizar el bienestar de las generaciones futuras. La filosofía de la agricultura orgánica, es evitar el uso excesivo de insumos químicos solubles y reemplazarlos por aportes orgánicos manejados en forma adecuada. Garcia Conde, M. R., (2005).

El aprovechamiento y transformación de los residuos sólidos orgánicos en lombricultura, a mediano plazo apunta a generar micro proyectos de emprendimiento en las instituciones educativas, logrando que los desechos sean reciclados y que estos vuelvan a la naturaleza transformados en humus y sean utilizados dentro del área agrícola. De igual manera, se busca mejorar la producción de los cultivos, la estabilidad y conservación de los suelos,

convirtiéndolos en una fuente de generación de ingresos y de empleo, se incrementan las ventas de los productos agroecológicos y de los viveros, se mejoran los forrajes y la calidad de las verduras, entre otras opciones.

La eliminación de los residuos urbanos y desechos agroindustriales son un problema a nivel mundial. La solución a este grave inconveniente es la selección de los residuos y con la ayuda de las lombrices poder regenerar y transformar éstas en un 100% de fertilizante orgánico. La lombriz roja californiana tiene una gran importancia económica, pues contribuye a la fertilización, aireación, mejora de la estructura y formación del suelo. El humus de lombriz, es un producto con grandes posibilidades de comercialización en todo el mundo, pero su calidad es un factor importante para obtener los mejores precios del mercado. La carne de lombriz puede ser utilizada en la alimentación animal de forma cruda y directa o en la elaboración de harina de carne de lombriz para ser mezclada con otros productos y generar concentrados de excelente calidad.

La importancia de la lombricultura se perfila como una excelente opción para la biotecnología, que respeta el medio ambiente en la transformación de los residuos sólidos orgánicos y desechos biodegradables en abonos orgánicos, que se emplean en los cultivos agrícolas y pueden ser aplicados, en instituciones educativas, con el fin de incentivar prácticas pedagógicas que se enfoquen al aprendizaje significativo en cuanto al cuidado, manejo, preservación y conservación del medio ambiente. Ayala Gomez E. *et al.*, (2009).

Desde el inicio de algunas investigaciones, como por ejemplo: La Formación de la Tierra Vegetal por la Acción de las Lombrices, escrita por Darwin (1881); hoy en día la

lombricultura, se ha convertido en una actividad zootécnica muy importante, que nos permite mejorar la producción agrícola. Dominguez, Jorge *et al.*, (2011).

La lombricultura es una biotecnología que utiliza, a una especie domesticada de lombriz, como una herramienta de trabajo, reciclando todo tipo de materia orgánica obteniendo como fruto de este trabajo humus, carne y harina de lombriz. Se trata de una interesante actividad zootécnica, que permite perfeccionar todos los sistemas de producción agrícola. La lombricultura es un negocio en expansión y en un futuro será el medio más rápido y eficiente para la recuperación de suelos de las zonas rurales. Jaramillo H. G. *et al.*, (2008).

El tema de la lombricultura, se orienta a mejorar notablemente el proceso educativo al interior de la Institución, por ello se ha reflexionado y discutido ampliamente que no puede mirarse como un producto terminado, sino como un instrumento en permanente construcción sobre el que hacer educativo, en relación con otros conceptos, tales como: proyectos pedagógicos, metodologías y logros, entre otros.

El propósito de esta Investigación, Acción Participativa es crear las condiciones necesarias que garanticen el aprendizaje significativo y el desarrollo de personas autónomas, críticas, afectivas, creativas y responsables. Por lo tanto este componente está sustentado en el desarrollo del ser humano, en la consolidación de saberes, valores, afectos, ideas, aspiraciones y acciones encaminadas hacia la identidad cultural institucional, regional y nacional, buscando dar cumplimiento a los objetivos planteados en la ley general de la educación, así como en el horizonte institucional. Se considera, que el objetivo de la educación adquiere su verdadero significado al fortalecer las estrategias de aprendizaje:

aprender a aprender y aprender a pensar, a ser capaces de auto regular su proceso de construcción de aprendizaje, resaltando que hoy en día, que se ha pasado de un profesor transmisor de conocimientos a un mediador de la tarea de aprender, conllevando a un cambio de un estudiante receptivo – pasivo, que se limita solo a adquirir conocimientos, a un estudiante activo, participativo y constructivo del ejercicio de sus tareas y del propio proceso de aprendizaje.

- A continuación daremos a conocer algunos temas tenidos en cuenta para el desarrollo de este proyecto de Investigación, Acción Participativa:

5.1 Educación Ambiental en la Práctica de la Lombricultura

La educación ambiental, se entiende como un proceso dinámico y participativo, que pretende despertar en la población una conciencia que permita identificarse con la problemática ambiental. El proyecto debe desarrollar estrategias pedagógicas para incentivar las prácticas de lombricultura, basado en la investigación, acción participativa, facilita la identificación de las relaciones de interacción que se dan entre el entorno social y natural (medio ambiente), en prácticas productivas sostenibles. Rengifo, *et al*, (2012).

En este proyecto, se quiere implementar la practica del fortalecimiento de la lombricultura, desde la educación ambiental por ser un proceso emprendedor y que involucra varios actores frente a un problema o necesidad ambiental, en este caso dentro del contexto educativo, con el fin de generar soluciones o medidas pertinentes en retomar o reactivar modelos

productivos que hacen parte de la enseñanza, a través del aprender haciendo en la misma Institucion.

Un programa de educación ambiental debe dirigirse en dos sentidos, uno relacionado con la calidad de la educación al incorporar la dimensión ambiental al currículo y otro a la adaptación de métodos y contenidos educativos que permitan plantear soluciones a problemas específicos del ambiente local, haciendo extensivas estas acciones a la comunidad para que de esta forma la escuela se convierta en un centro de desarrollo sostenible. Talero, *et al*, (1995).

Las líneas de acción de la educación ambiental son muy diversas: se asume que deben propiciar estrategias preventivas y reorientar patrones de consumo, así como promover la corresponsabilidad y la participación social. En estos procesos se propone la formación de individuos que puedan modificar sus sistemas de valores y que a su vez se inserten en un esquema social de relaciones más solidarias, cooperativas, autónomas y equitativas (este es un buen momento para distinguir la equidad en términos de reconocimiento de relaciones de desigualdad que deben promover un trato diferenciado de estos desiguales). La tolerancia, la pluralidad y el compromiso social, son algunos de los valores esenciales que se deberían promover. Guillén, (2016).

Desde las líneas de la educación ambiental, mencionadas en el párrafo anterior, este proyecto busca, retomar o reactivar modelos productivos en la Institucion Educativa Monteredondo, Miranda, que propicien la consecución de valores personales y sociales,

visualizados en el trabajo en equipo como parte del montaje y mantenimiento de la unidad productiva de el lombricompost como modelo de enseñanza en el área ambiental.

5.2 Pedagogía Ambiental

La pedagogía del medio ambiente, se ha construido con el fin del cambiar la actitud y mentalidad que el hombre ha tenido ante el mundo en su afán de dominar la naturaleza y colocarla al servicio del desarrollo económico, sin importar los prejuicios que ocasione.

Este tipo de educación es transversal y que debe incluirse en toda acción educativa, que constituye una responsabilidad de la comunidad educativa, especialmente de los docentes. Es el caso de la educación inclusiva, un enfoque del liderazgo asociado a la institución, y a la comprensión de las características particulares de las “organizaciones”, sus vínculos con el contexto, sus compromisos y necesidades. En consecuencia, en un enfoque de educación inclusiva en el centro escolar se considera el liderazgo compartido y se requiere de una transformación de los procedimientos y actitudes de su comunidad. Batanero, J.M.H. *et al*, (2013).

Dentro de la construcción y desarrollo de las estrategias pedagógicas que se fortalecerán en este proyecto, está el promover la pedagogía agroecológica (lombricultura), como área transversal, por su carácter holístico para poder relacionar todas las áreas del conocimiento desde la parte teórica y técnica hasta la aplicación de conocimientos en campo para que los estudiantes asimilen la importancia de la formación integral (ambiental e interdisciplinaria).

5.3 Estrategias Pedagógicas

Díaz y Hernández (2002), definen las estrategias, como procedimientos o recursos utilizados por los docentes para promover aprendizajes significativos; otra concepción son aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y recetas deben apoyarse en una rica formación teórica de los maestros, pues en la teoría habilita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Orrego Herrera, L. M. *et al.*, (2014).

En los procesos de enseñanza aprendizaje, el educando debe ser activo, con conocimientos previos, un sujeto que plantea sus posturas, frente a la información que está abordando, por tanto las estrategias que utilice el docente deben permitir un conocimiento flexible y un entorno adecuado para el educando. Orrego Herrera, L. M. *et al.*, (2014). Nuestro propósito, fue concientizar a estudiantes y docentes respecto de la significación que tienen las estrategias pedagógicas y didácticas desde la propuesta de Gardner y la importancia de una planeación de estrategias cotidianas que a partir de su reconocimiento, se transforman en nuevas formas activas y creativas que estimulan la motivación hacia el conocimiento, facilitan el proceso de aprendizaje de los estudiantes, fortalecen el desarrollo integral del individuo y promueven las inteligencias múltiples. Gamboa, Mora, M. C. *et al.*, (2013).

El propósito de este proyecto, fue concientizar a estudiantes y docentes respecto de la significación que tienen las estrategias pedagógicas y didácticas y la importancia dentro de los procesos adaptativos o conjunto de ellos organizados secuencialmente. Se diseñó con

base en una serie de inquietudes de las cuales surgieron ciertas actividades, que permitieran identificar en el grupo aquellos saberes y prácticas que se tendrán en cuenta para una mayor aprehensión del conocimiento y la creación de un sentido de pertenencia institucional, que fortalecerán el tema de la lombricultura y la causa de su abandono.

Sólo cuando se posee una rica formación teórico práctica, el maestro puede orientar con calidad la enseñanza y el aprendizaje de las distintas disciplinas. Cuando lo que media la relación entre el maestro y el alumno es un conjunto de técnicas, la educación se empobrece y la enseñanza, como lo formula Antanas Mockus y su grupo de investigación (1984), se convierte en una simple acción instrumental, que sacrifica la singularidad del sujeto, es decir, su historia personal se excluye de la relación enseñanza - aprendizaje y entonces, deja de ser persona para convertirse en un simple objeto.

Este proyecto de retomar el trabajo de la lombricultura, se llevo a cabo con el grado sexto, concibiendo esta enseñanza como un espacio para facilitar la formación y la información cultural, para lo cual es necesario considerar, como mínimo, las características del sujeto que aprende, la disciplina por enseñar y el contexto socio cultural donde se lleva a cabo. Además de la continuidad en el proyecto de la lombricultura durante los siguientes años.

En relación con la realidad local se han tenido en cuenta las necesidades del entorno, las potencialidades de la región y de las personas, los recursos, los saberes y la cultura, ya que la diversidad permite enriquecer el proyecto al igual que la participación de las diferentes estancias administrativas y estamentos (estudiantes, docentes, directivos docentes y padres de familia).

Con lo anterior podemos decir que la educación ambiental desde este enfoque y estrategias pretende la formación de una conciencia ambiental como proceso de aprendizaje que dura toda la vida en la cual se transmite conocimientos, valores, habilidades y experiencias a todos los grupos sociales a través de los medios de comunicación, la escuela, el trabajo, las organizaciones gubernamentales y las no gubernamentales que buscan resolver problemas ambientales mediante acciones de carácter individual y colectivo. Rengifo, R. B. A. *et al.*, (2012).

5.4 Actividades Pedagógicas

Son métodos de enseñanza - aprendizaje, ya que ellos constituyen la vía o el camino, que se adopta en la ejecución de este proceso, para que haciendo uso del contenido, los estudiantes puedan alcanzar el objetivo. Constituyen el elemento más dinámico de este proceso que concreta la relación de los sujetos en cada eslabón por los que transita. Es autor principal en el desarrollo de estas actividades pedagógicas, el cuerpo docente que hace parte de la institución educativa. Gomez, Avila, P. M. (2018).

Las acciones de enseñanza en el tema de lombricultura, se subordinan al aprendizaje y guían la actividad de los estudiantes para alcanzar los objetivos propuestos:

- Las estrategias didácticas no se limitan a los métodos y las formas con los que se enseña, sino que además incluyen acciones que tienen en cuenta el repertorio de procedimientos, técnicas y habilidades que tienen los estudiantes para aprender. Recio, N. M. *et al.*, (2011). En este proyecto, la importancia de las actividades pedagógicas: entre la comunicación y las interacciones sociales en el proceso de enseñanza -

aprendizaje, referente al tema de la lombricultura, se socializó el conocimiento individual, enriqueciéndolo y potenciándolo en el conocimiento colectivo, el cual surge como producto de la actividad en equipos de trabajo, por lo que se estimuló la cooperación entre los participantes (estudiantes de grado sexto) y en el desarrollo de habilidades de trabajo en grupo.

- Como actividades pedagógicas, debe tenerse en cuenta, la enseñanza de las ciencias, la cual debe llevar al estudiante a construir una mirada del mundo y permitir una reflexión sobre él, enseñar debe ser algo que vaya más allá de adquirir una serie de conocimientos, debe servir para la vida, con el fin de formar personas críticas, reflexivas, que logren tomar decisiones responsables con respecto al cuidado del medio ambiente. Rozo, B. X. (2015). En este proyecto, las actividades pedagógicas se fundamentaron, en el desarrollo de la actitud positiva hacia el aprendizaje y el respeto por la autonomía de los estudiante, quienes hicieron parte de las entrevistas y de promover la reactivación de la unidad productiva de lombricultura.

Capítulo III

6. Marco contextual

6.1 Aspectos Generales del Departamento del Cauca

El Departamento del Cauca, se ubica en el Sur Occidente de la República de Colombia, en este territorio se bifurcan las Cordilleras Occidental y Central formando el Macizo Colombiano, donde nacen los ríos Magdalena, Cauca, Patía y Caquetá, siendo los dos primeros las más importantes arterias fluviales de Colombia, cuyo territorio lo cruzan de Sur a Norte, hasta confluir el Cauca con el Magdalena y desembocar en el mar Caribe. Otros ríos importantes del departamento son: Timbiquí, Guapi, Micay, Palo, Guachicono, Quilcacé, entre otros. En esta jurisdicción territorial están las Isla de Gorgona y Gorgoñilla, posee los valles de los ríos Cauca y Patía, la llanura selvática del Pacífico, por esta razón él cuenta con todos los climas, desde las temperaturas bajas, de los picos nevados de volcán Puracé o de los Coconucos, hasta las ardientes del valle del Patía o litoral Pacífico; es una región rica en recursos naturales. PEI Institucional, (2008).

Figura 1. Departamento del Cauca. PEI Institucional, (2008).



El Departamento del Cauca limita al norte con el departamento del Valle del Cauca; por el oriente con los departamentos del Tolima, Huila y Caquetá; por el Sur con los departamentos de Nariño y Putumayo, por el Occidente con el Océano Pacífico; con una extensión territorial de 30.493 km, una población aproximada de 1.200.000 habitantes. Su capital Popayán, conocida como la ciudad Blanca de Colombia, basa su economía en la producción agrícola especialmente en: fique, caña de azúcar, café, papa, maíz, yuca, frijol, tomate y espárragos. Es también importante la ganadería y sus derivados, en los últimos tiempos han tenido un notable desarrollo la piscicultura. En la región del Naya hay grandes reservas de oro, y en la Bota Caucana. Mosquera, E. C. *et al.*,(2019).

Figura 2. Departamento del Cauca y Municipio de Miranda. PEI Institucional, (2008).



El Municipio de Miranda limita al Oriente con el Departamento del Tolima, al Sur con Corinto y Padilla al Occidente con Puerto Tejada y al Norte con el departamento del Valle del Cauca. Se localiza en el extremo Nororiental del Departamento; se encuentra sobre las coordenadas: 3°15'19" de latitud Norte y 76°13'54" de longitud Occidental, a 122 Km de Popayán. Con una superficie: de 185 Km². Se encuentra a una altura de 1.111 metros sobre

el nivel del mar, la cabecera municipal tiene una temperatura de 23°C y 40 km², corresponde al clima cálido, 83 al clima medio, 19 al frío y 43 al páramo. PEI Institucional, (2008).

La ganadería es el principal renglón económico del municipio. Los productos agrícolas más importantes son: el café, el cacao, el maíz, la caña de azúcar y el plátano. Miranda es uno de los municipios favorecidos por la ley de Páez (ley 218/94). Tiene una población de 35.604 habitantes, de los cuales 18.330 viven en la cabecera municipal y en el sector urbano la población femenina (11.899) supera la población masculina (11.774). (Servicio de salud del Cauca 2001). Posee las tres etnias: Afro, Indígena y Mestiza, repartidas en sus tres regiones o zonas: alta, plana y urbana, ello lo hace merecedor de una representación cultural diversa.

El Municipio de Miranda está ubicado en la zona Norte del Departamento del Cauca, cuenta con una población aproximada de 45.0000 habitantes, donde convergen etnias como los afro descendientes, mestizos e indígenas.

6.2 Institución Educativa Agropecuaria Monterredondo

Ubicada al Nororiente del Departamento del Cauca en el corregimiento Monterredondo del Municipio de Miranda, Cauca - su modalidad es agropecuaria, de índole oficial, de transición a grado once, de carácter mixto, jornada de la mañana, calendario A, con una población aproximada de 527 estudiantes. La Institución Educativa Agropecuaria Monterredondo cuenta con 10 sedes y la sede principal.

Para el año 2002 y bajo la resolución oficial de febrero de 2003 se implementa la fusión de 10 escuelas y el colegio dando origen a la Institución Educativa Agropecuaria Monterredondo. PEI Institucional, (2008).

La fusión ha traído como positivo, la integración laboral Institucional, unidad, mejoramiento de la planta física de las sede, proyecto en común, unificación de diversos criterios para alcanzar niveles Institucionales. También, se hace los mayores esfuerzos para garantizar la permanencia de los estudiantes en la institución como mejoramiento de condiciones en el aula, agilidad de los subsidios gubernamentales, los enlaces con otras instituciones, mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje, con los proyectos pedagógicos productivos, planes de aula articulación de áreas, como parte del Plan de Estudio Institucional.

La institución está fundamentada en algunos principios que son pilares fundamentales que fortalecen los procesos de formación éticos y morales, los cuales permiten una mejor calidad humana al servicio de la comunidad tales como: la solidaridad, autonomía, cooperación, responsabilidad y respeto.

Este proyecto de Investigación, Acción Participativa, se desarrolla en la Institución Educativa Monterredondo sede principal, ubicada en la Vereda Monterredondo, cuenta con una población campesina que genera su sustento diario de la siembra de cultivos tradicionales como el café, plátano, cítricos, cultivos de pan coger, especies menores, explotación minera y cultivos ilícitos, entre otras actividades.

La Institución Educativa Agropecuaria Monterredondo, tiene una modalidad agropecuaria y es una entidad de carácter oficial, por lo tanto el Proyecto Educativo Institucional, se orienta hacia una propuesta agro empresarial, basada en la investigación e implantación de sus planes agro empresariales sostenibles, con el fin de formar personas íntegras con capacidad de liderar procesos que mejoren el contexto familiar y social de los niños, niñas y jóvenes de la zona rural del Municipio de Miranda Cauca.

El componente pedagógico de la Institución Educativa Agropecuaria Monterredondo, por ubicarse esta en la zona rural montañosa y poseer una modalidad agropecuaria, desarrolla proyectos tanto agrícolas como pecuarios, lo cual ha generado una dinámica educativa entorno a estos, propiciando así una marcada tendencia hacia el trabajo organizado, planificado, investigativo, cooperativo e integrativo entre la teoría y la práctica; siendo esta dinámica la generadora de una marcada tendencia a trabajar el currículo en torno a proyectos, como telón de fondo de los aprendizajes y de la necesidad de la cooperación a través de proyectos ejecutados en grupo.

La Institución es una construcción colectiva de los docentes, que tiene como propósito ofrecer un servicio con criterios de calidad, pertinencia, pro actividad y efectividad, que conlleven a brindar una formación integral, entendida esta, como aquella que motiva a los estudiantes al desarrollo del gusto por el saber, la capacidad y habilidad para desenvolverse según los valores de su entorno socio cultural, para satisfacer sus necesidades, valorar, juzgar, decidir y comprometerse en la búsqueda del conocimiento a través de nuevas técnicas y avances científicos, con el fin de participar en su propio desarrollo y el de sus comunidades. PEI Institucional, (2008).

Es propósito Institucional, es crear las condiciones necesarias que garanticen el aprendizaje significativo y el desarrollo de personas autónomas, críticas, afectivas, creativas y responsables, por lo tanto este componente está sustentado en el desarrollo del ser humano, en la consolidación de saberes, valores, afectos, ideas, aspiraciones y acciones encaminadas hacia la identidad cultural institucional, regional y nacional, buscando dar cumplimiento a los objetivos planteados en la ley general de la educación, así como en el horizonte institucional.

Capítulo IV

7. Metodología

7.1 Técnicas de Recopilación de Información

Conforme a los objetivos que se lograrán con esta investigación, la metodología desarrollada fue de corte cualitativo esencialmente, siguiendo los fundamentos epistemológicos del enfoque socio - crítico. En cuanto al análisis de los mismos, se tuvo en cuenta el seguimiento y evaluación de las acciones de campo, desarrolladas por los estudiantes del grado sexto, por periodos académicos. Pues es de dicho enfoque, en donde mejor se puede dar respuesta a la pretensión en comprender en profundidad las significaciones, relaciones y atribuciones de la práctica participativa, objetivo de este estudio, además de encontrar las acciones pertinentes para generar en los integrantes del colectivo, el sentimiento de pertenencia e identidad que conlleve al empoderamiento hacia la organización y por supuesto a la población que ellos representan. Granja Escobar, L. C. *et al.*, (2018). Es por eso que al aplicarse en la Institución Educativa Monteredondo, Miranda, se busca cualificar la experiencia de los integrantes de dicha Institución para que analicen y se cuestionen sobre las condiciones de la institución, se apropien y participen de las actividades productivas en torno a sus procesos de formación, con el fin de retomar acciones de recuperación o de mejora frente al tema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos, para la producción de lombricultura, conllevando a un trabajo conjunto de todos los implicados dentro de las unidades productivas de la misma.

Por consiguiente, con lo planteado, el enfoque de la Investigación, Acción Participativa, permite no solamente que los participantes apropien un mayor conocimiento sobre su realidad social, compartan visiones, puntos de vista y experiencias, sino que también posibilita la construcción colectiva de las soluciones o acciones para mejorar la situación que atraviesan. Es por ello, que los objetivos de la investigación plantean los pasos o momentos básicos para el desarrollo de la I.A.P: el momento del diagnóstico, la determinación de las causas, la planeación y la construcción de las acciones de mejora.

A continuación, se dará a conocer, el orden en que se realizaron las actividades metodológicas, explicaremos en que consistió cada técnica aplicada y como se desarrolló, partiendo, desde la definición operativa de cada objetivo específico propuesto en este proyecto, con sus respectivos métodos e instrumentos aplicados durante la Investigación: se inició la implementación del proyecto, en cuanto al reconocimiento y enseñanza de la lombricultura, con los estudiantes del grado sexto, grupo seleccionado por su buena actitud para el trabajo en equipo y trabajo de campo y la permanencia en la institución educativa a través de toda la formación académica (secundaria), con el fin de retomar la reconstrucción de las literas o camas para la siembra de lombriz; a los docentes, para fortalecer la transversalidad de las áreas y a los directivos docentes por el apoyo, en la generación de espacios de socialización y procesos de articulación entre los mismos estudiantes.

7.1.1. Análisis Documental

Se basó en la recopilación de información y documentación secundaria para sustentar el marco teórico del proyecto de Investigación, Acción Participativa. Permite conocer mediante el discurso escrito las reflexiones y las construcciones conceptuales utilizadas por los sujetos, para referirse a sus acciones como colectivo. Granja Escobar, L. C., *et al.*, (2018).

Para la realización del análisis documental, se tomó como base el portafolio escolar, definido: como la colección de evidencias de todo tipo, lo cual permitió al equipo de trabajo reflexionar sobre el proceso de aprendizaje. Se tomaron como referencia todos los documentos bibliográficos o de base, sobre los temas que hacen parte del proyecto, documentación consultada en internet, biblioteca de la Institución Educativa, además de otros documentos informativos sobre ecología, medio ambiente, desarrollo sostenible, manejo integral de residuos sólidos orgánicos, la enseñanza de la lombricultura, la educación y pedagogía ambiental, y por último, las estrategias y actividades pedagógicas, entre otros.

7.1.2. Talleres

Se realizaron unos talleres, para el diagnóstico participativo, a través de un análisis que permitió obtener una caracterización del contexto socioeconómico de la población participante en el proyecto, como fundamento para la fase de ejecución, con el fin de evidenciar el conocimiento acerca del tema de la lombricultura e identificar las dificultades en pro de los procesos de mejora y de representar una motivación para los estudiantes y los

docentes, con el fin de medir las competencias y los conceptos básicos sobre el proceso de aprendizaje.

Dentro del diagnóstico participativo, se partió de la exposición de opiniones y puntos de vista de la comunidad participante: 35 estudiantes, 10 docentes y directivos docentes y 15 padres de familia, donde también se incluyó la elaboración de un árbol de problemas que quedó registrado en carteleras de la Institución Educativa. De la misma manera se aplicó la didáctica, lluvia de ideas, a través de un moderador, el cual consistió en registrar los conceptos, palabras similares o las ideas pertinentes acerca del tema de la lombricultura, como práctica para el manejo de los residuos sólidos en el ámbito educativo, por parte de los participantes de manera generalizada.

7.1.3. Entrevistas

Lo usamos como un instrumento de recopilación de información que evaluó el nivel de compromiso socio ambiental de la comunidad sujeto de estudio, mediante la aplicación de un cuestionario de entrevista directa. La entrevista es una técnica muy útil, para indagar el tema objeto de estudio y comprenderlo a partir de la conceptualización e interpretación de los sujetos de la experiencia. Granja Escobar, L. C., *et al.*, (2018). Es por eso que la validación de las preguntas, se puede decir que se realizó a través de la consulta de expertos, en donde se preguntó a cuatro de los docentes si las preguntas estaban bien formuladas, y desde ahí se ajustó el instrumento. Consistió, en la representación de una serie de preguntas acerca del tema de interés. Se seleccionó la muestra representativa entre los estudiantes de grado sexto,

docentes - directivos docentes y padres de familia, realizando 60 entrevistas, aplicadas y distribuidas de la siguiente manera: 35 para los estudiantes de grado sexto; 10 para los docentes de las áreas de: biología, agrícola, pecuaria, proyectos, español, química y directivos docentes (rector y coordinador académico) y 15 padres de familia de algunos estudiantes del grado sexto, teniendo en cuenta los siguientes temas:

- Antecedentes y diagnóstico de las necesidades de mejora de la práctica pedagógica frente al tema de la lombricultura.
- Apreciación de la comunidad educativa en cómo aplicar estrategias pedagógicas en el fortalecimiento de la enseñanza de la lombricultura.
- Actividades pedagógicas de la enseñanza de la lombricultura teniendo en cuenta a la comunidad educativa.
- Aplicación de estrategias para la enseñanza de la lombricultura, como el uso de guías de aprendizaje, para el manejo de actividades de desempeño técnico y práctico sobre el tema de la lombricultura.
- Finalmente se realizó un análisis de las entrevistas y se socializaron los resultados con los participantes pertenecientes a los tres grupos focales (estudiantes, docentes y directivos docentes y padres de familia).

7.1.4. Trabajo de Campo

Tiene su razón de ser en este proyecto de Investigación, Acción Participativa, por representar la praxis y la oportunidad de aplicar y obtener la experiencia en el proceso de la lombricultura. Consistió en el desempeño en campo de los estudiantes, distribuidos por

grupos de trabajo, el cual partió desde la experiencia de cada participante o las acciones de campo realizadas en el área definida para llevar a cabo el trabajo de lombricultura. Se llevó a cabo con la participación de los estudiantes de grado sexto, docentes, directivos, docentes y padres de familia (60 personas en total). El cual consistió en el desarrollo de las siguientes actividades:

- **Como primera actividad:** Se procedió a cotejar la información entre los actores y la realidad de la Institución Educativa, frente a la deficiencia en el manejo de los procesos productivos en la misma y posteriormente retomar actividades de fortalecimiento en la enseñanza de la lombricultura. Posteriormente, se determinó el sitio de trabajo, teniendo en cuenta criterios logísticos y agroecológicos (seguridad, fácil acceso, lote con terreno plano, barreras vegetales de protección, disponibilidad de reservas de agua natural y sombrío).
- **Como segunda actividad:** se realizó la limpieza y nivelación del terreno, apto para la restauración de la unidad productiva de lombricultura.
- **La tercera actividad:** consistió en la construcción de la compostera (espacio físico donde se depositan todos los residuos sólidos orgánicos y lombrices) y el establecimiento de las dos camas o literas para la producción de lombricompost.

7.2 Procesamiento de la Información

En este apartado describiremos el análisis obtenido a partir de las técnicas de recopilación de información, aplicadas en este proyecto de Investigación, Acción Participativa:

7.2.1. Actividades para Profundizar en el Planteamiento del Problema

Para profundizar en el planteamiento del problema, se realizó una revisión documental, que permitió una síntesis generalizada sobre la situación de la población de la Institución Educativa Monteredondo, Municipio de Miranda, Cauca. La cual tuvo como función, contextualizar y establecer la relación de la problemática manifestada por el colectivo: estudiantes, docentes, directivos y padres de familia, con un entorno más amplio.

7.2.2. Descripción de los integrantes

En este apartado, se parte de identificar a los integrantes y quienes estarían dispuestos a participar activamente en la investigación. La selección de los participantes, se realizó con una invitación a docentes, padres de familia, estudiantes, y se llevó a cabo, con aquellos que de manera voluntaria quisieron participar durante la investigación. Es importante dentro del procesamiento de la información conocer sobre los actores participantes en este proyecto.

A continuación se hace la descripción de las tres grupos focales: estudiantes grado sexto, docentes - directivos docentes y padres de familia, que participaron de este proyecto de Investigación, acción participativa, los cuales fueron distribuidos de la siguiente manera: 35 estudiantes de grado sexto, 10 docentes y directivos docentes y 15 padres de familia.

En cuanto a los estudiantes de grado sexto, se precisa comentar que fueron estudiantes que oscilaron con un rango de edades entre los 10 y los 13 años de edad, además, de ser un grupo

muy disciplinado, con unas capacidades académicas y un sentido de participación y de apropiación en involucrarse en este tipo de proyectos productivos, también tuvimos en cuenta que eran los estudiantes del inicio de la secundaria, razón por la cual, demostraban trayectoria ocupacional en la unidad productiva a restaurar en todos los años académicos hasta finalizar su grado once. Referente a los docentes y directivos docentes, fueron pieza clave en el diseño de la propuesta de aplicación de las estrategias en la enseñanza de la lombricultura, ya que se convirtieron en el grupo dinamizador y propositivo de las acciones de recuperación, restauración y de motivación a incentivar la participación de los estudiantes de grado sexto, en las actividades desarrolladas durante el trabajo de campo. Además de, convertirse en los gestores de articular las áreas transversales para la construcción del documento final. Finalmente, los padres de familia, como sujetos participantes en este proyecto, también, jugaron un papel relevante, ya que se convirtieron en el mayor respaldo para las acciones de campo junto a sus hijos, se evidenciaron prácticas de trabajo familiar, agradable, ameno y de confianza en trabajo mancomunado entre padres e hijos para la construcción de la ramada o caseta para el compostaje y la construcción de las literas para la preparación del sustrato de lombricompost.

7.2.3. El Fortalecimiento del Trabajo con los Estudiantes

Un segundo aspecto significativo en este proyecto, es la participación activa de los estudiantes de grado sexto, los cuales fueron el grupo seleccionado para realizar este trabajo.

Dentro de las acciones para fortalecer la participación del grupo seleccionado, se estableció la identificación de roles articulados al compromiso y la responsabilidad, con el fin de

descubrir las capacidades y de acuerdo a ello, asignarle un rol por grupos de trabajo, para que lo desarrollaran, cuya aspiración se basó en la relación tanto de mujeres como hombres, a través de sus gustos, anhelos y expectativas, llegando a convertirse en espacios donde cada persona hiciera su contribución de acuerdo a los objetivos del proyecto.

Todas estas acciones de trabajo de campo, contribuyeron a incrementar el sentido de pertenencia. Ampliar la oferta de tareas delegadas para cada persona, permitiendo definir y establecer las acciones de campo, para que los estudiantes las conocieran y fueran ellos los que decidieran en donde querían permanecer, bajo la responsabilidad que toda situación requiera.

7.2.4. Analisis de las Entrevistas

En esta técnica, el propósito fue cotejar la información entre los actores y la realidad de la Institución Educativa, en cuanto a sus procesos formativos y productivos y lograr construir las estrategias pedagógicas que nos ayudaran a mejorar la transversalidad de las áreas y del fortalecimiento de la enseñanza de la lombricultura. El cual consistió en la descripción de las entrevistas, a través de un análisis, una ordenación y una explicación detallada de los datos recogidos.

- **En la validación del instrumento**, para verificar la viabilidad de los resultados, se aplicó el cuestionario, que consistió en la descripción detallada de las 60 entrevistas y validación de los resultados del proyecto de Investigación, Acción Participativa.

- Se consolidó la información obtenida de acuerdo a la información que se consultó.

- **La codificación establecida**, se respresentó por los tres grupos focales: estudiantes grado sexto, docentes - directivos docentes y padres de familia.
- **Se establecieron las relaciones (causales, de similitud y efecto)**, entre las preguntas tenidas en cuenta para desarrollar la entrevista. Para la transcripcion de las respuestas, se recopilarón las entrevistas aplicadas y se inicio el proceso de transcribir las mismas preguntas y las respuestas similares obtenidas, para los tres grupos focales.
- **El análisis**, partió de la clasificación de las preguntas, como se menciono antes, se seleccionaron las respuestas afines o similares, así como las que planteaban algunas estrategias o sugerencias sobre el fortalecimiento de la enseñanza de la lombricultura y finalmente se socializarón los resultados con los participantes o los tres grupos focales: estudiantes grado sexto, docentes y directivos docentes y padres de familia.
- **Se redactó el cuerpo del informe** a medida que fueron surgiendo los datos, como resultados de las diferentes respuestas.
- **Se priorizaron los puntos** más importantes para las creación y desarrollo de las estrategias pedagógicas.
- **Se establecieron y jerarquizaron** las situaciones problemáticas, necesidades, y debilidades obtenidas en la entrevista, que limitaron continuar con el proyecto.
- **Se determinaron cuáles serían las estrategias pedagógicas** más oportunas para seguir fortaleciendo la enseñanza de la lombricultura en la Institución Educativa.

7.2.5. Diseño de la Propuesta

La consideramos como la memoria escrita que se constituye en el documento final, el cual describe todo el proceso del proyecto de Investigación, Acción Participativa, además de justificar teóricamente el objeto de estudio planteado con el trabajo de tesis. En esta técnica, se redactó el documento final, o el plan de acción con las estrategias pedagógicas, que fortalecieron el trabajo de campo con los estudiantes de grado sexto, docentes - directivos docentes y padres de familia de la Institución Educativa. El seguimiento o evaluación del trabajo se realizó por periodos académicos.

Para el diseño de esta propuesta, se tuvo en cuenta, la información obtenida en la recopilación de la información sobre el análisis documental, los talleres a través del diagnóstico participativo, las entrevistas y su respectivo análisis y el trabajo de campo. El documento, se redactó de manera estructurada de acuerdo con los parámetros de Investigación, Acción Participativa para un informe final.

Capítulo V

8. Resultados del Proyecto de Investigación, Acción Participativa

8.1. Necesidades de mejora, mediante un proceso diagnóstico que determina la situación de la práctica pedagógica frente al tema de la Lombricultura

A través de los talleres realizados, se evidencio en los estudiantes un desinterés, apatía y deficiente conocimiento sobre el tema de la lombricultura, ya que no refleja una actitud de motivación de las potencialidades colectivas donde los estudiantes y el maestro aprenden y evalúan los desarrollos y competencias alcanzadas, para corregir errores y cuestionar los conceptos manejados durante el proceso formativo. Dentro de la Institución Educativa las estrategias de aprendizaje significativo no fueron eficaces, ya que no llevaron a los estudiantes a relacionar sus conocimientos previos con los nuevos. Dentro de este proyecto, se lograron algunos objetivos propuestos en la etapa inicial, pero a la hora de aplicar las estrategias pedagógicas dentro del proyecto en la Institución Educativa, surgieron unas dificultades que no permitieron concluir con el mismo, las cuales fueron: la falta de apoyo por parte de la Institución Educativa en el desarrollo de esta práctica agroecológica, la cual se vio reflejada en apatía, evidenciado en las respuestas de los cuestionarios aplicados frente al tema de la lombricultura en los estudiantes y los docentes del área. Sumado a esto, la poca inversión a las actividades del proyecto por la falta de recursos económicos; disponibilidad de tiempo entre docentes y estudiantes; deficiente respaldo por parte del personal docente y poco conocimiento en el manejo de conceptos técnicos, todas constituidas como causales que llevaron al abandono y cierre del mismo.

Las prácticas de campo como actividades docentes e investigativas, son consideradas estrategias metodológicas por la participación activa en el proceso de aprendizaje, siendo de gran ayuda en la aplicación de conceptos técnicos en labores de campo, definido como un laboratorio nutrido por las vivencias y el despertar de inquietudes, en un ambiente que desafíe la inteligencia e impulse a resolver problemas y lograr transmitir lo aprendido. Estas, se realizaron con el objetivo didáctico de sustituir la clase teórica por la aplicación en campo de conceptos técnicos, donde se consideran valiosas actividades extra clase porque ofrecen variadas posibilidades de enseñanza aprendizaje, utilizadas para la implementación de la estrategia en el desarrollo de la lombricultura, porque los contenidos son mejor asimilados y causan un mayor efecto en los procesos cognitivos y educativos, incentivando la participación activa por parte de los estudiantes y la interacción social como la comunicación, la lluvia de ideas y la colaboración – trabajo en equipo.

Hoy en día, es un reto el lograr despertar en los procesos de formación, actividades enfocadas al aprender – hacer, en donde el estudiante aflora sus capacidades cognitivas, motrices y vivenciales, lo faculta de seguridad para lograr un desempeño desafiante frente a los procesos prácticos o productivos en su quehacer diario. Por lo tanto, es de vital importancia conocer las necesidades o falencias en sus procesos de aprendizaje como son:

- Conocer del tema sobre el cual se va a retomar y/o a rescatar la lombricultura, como aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos.
- Dinamizar el trabajo colaborativo (conformación de equipos de trabajo).
- Implementar actividades de recuperación y de manejo de los espacios para el montaje de las unidades productivas.

- Fortalecer la transversalidad de áreas de formación, con el fin de generar espacios de participación y apoyo por parte del cuerpo docente y directivos.
- Aprovechar la articulación de la Institución Educativa con el Sena, con el fin de mejorar la formación técnica.
- Buscar el apoyo de entidades no gubernamentales para promover y comercializar los productos que se obtengan a partir de la implementación del proyecto productivo.
- Involucrar a los padres de familia en capacitaciones técnicas y trabajo de campo.
- Aprovechar los subproductos que se generan a partir de las unidades productivas existentes en la Institución Educativa, tales como: cultivos agrícolas, ganadería, porcicultura y especies menores, entre otros.
- Fomentar un trabajo autónomo (independencia y confianza) por parte de los aprendices.
- Fortalecer las estrategias didácticas, dentro de su proceso formador
- Buscar la proyección (multiplicar o intercambiar) con otros grupos que hacen parte de la Institución Educativa a lo largo de toda su etapa de aprendizaje.
- Promover visitas de otras instituciones educativas que hacen parte del Departamento del Cauca.

Por tal razón, tomando como base las necesidades mencionadas, se implementó esta investigación para fortalecer y aprovechar los residuos orgánicos derivados de las diferentes actividades agropecuarias y el aprovechamiento de su infraestructura física, terrenos, componentes medioambientales y agua, que facilitan su posterior implementación, estabilidad y fortalecimiento del proyecto.

8.2. Análisis de las causas de la situación de la practica pedagógica, desde la percepción de la comunidad educativa en el fortalecimiento de la enseñanza de la lombricultura

Dentro de las causas sobre la percepción de la comunidad educativa en la practica pedagógicas en el fortalecimiento de la enseñanza de la lombricultura, cabe mencionar:

- El desconocimiento del tema de la lombricultura por parte de la comunidad.
- La poca sensibilidad hacia iniciativas productivas, de generación de ingresos y de mejorar su calidad de vida.
- La falta de interés en procesos de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos.
- La comunidad educativa no muestra interés en fomentar este tipo de prácticas agroecológicas, lo que se evidencio en el abandono de las parcelas de los proyectos agropecuarios en la Institución Educativa.
- La participación activa de los estudiantes en la asimilación de las estrategias pedagógicas se ha evidenciado como deficiente debido a la poca apropiación de las prácticas agroecológicas en las parcelas productivas de la institución, reflejadas a través de las entrevistas las cuales evidenciaron indiferencia o desinformación al respecto.
- Dentro de la enseñanza – aprendizaje seguimos atrapados en una enseñanza tradicional; lo que no representa una gran importancia debido al conocimiento de las ciencias naturales, preocupación hacia los estudiantes que no están actualmente capacitados técnicamente para entender las consecuencias de lo que se está viviendo en este momento, y es muy difícil argumentar, explicar las causas y consecuencias de esta realidad sobre la problemática ambiental. Ramírez, D. *et al.*, (2016).

Es por ello, que toda percepción colectiva facilita, la aplicación de ciertas actividades que permitirán la comprensión y el desarrollo de estrategias pedagógicas, que servirán como referente para entender el porqué del abandono del proyecto: lo que recuerdan, saben o conocen los estudiantes referentes al tema de la lombricultura. Debido a lo anterior, se diseñó la guía de aprendizaje, la cual permitió en los estudiantes el desarrollar actividades de aplicación de conceptos en su desempeño en la práctica o en el aprender haciendo.

8.3. Determinación de las actividades pedagógicas de la enseñanza de la lombricultura, teniendo en cuenta a la comunidad educativa

La manera cómo se pueden aplicar las estrategias pedagógicas, entre ellas la guía de aprendizaje, considerada una herramienta técnico pedagógica, la cual consiste en formular unas actividades para que los estudiantes desarrollen su proceso de formación de forma autónoma, se fortalezca el aprendizaje desde las 3 dimensiones: cognitiva, motriz y vivencial y les permitan optimizar sus procesos de razonamiento, análisis y participación activa, y las habilidades para la vida, en tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (metacognición), para poder controlarlos y modificarlos, cuando se requieran, mejorando de esta manera el rendimiento y la eficacia en los todos procesos de aprendizaje.

La otra estrategia pedagógica, son las didácticas participativas, que consisten en la interactividad entre docentes, padres de familia y estudiantes en el proceso de formación acción participación, para incentivar o motivar el trabajo en equipo. También es necesario que exista liderazgo, armonía, responsabilidad, creatividad, voluntad, organización y cooperación entre cada uno de los estudiantes. Esta técnica implica compromiso de toda la

comunidad educativa en el logro de metas comunes. Estas estrategias pedagógicas se aplican en las distintas áreas del conocimiento dentro del proceso enseñanza aprendizaje del área de la lombricultura, articuladas con los temas afines (pecuarios y agroecológicos) útiles para el desarrollo de competencias básicas, afianzar y ampliar conocimientos tomados de diferentes perspectivas/enfoques de las áreas trabajadas. Es de resaltar que las dos estrategias pedagógicas empleadas en este proceso deben aplicarse simultáneamente, vale decir que no se prioriza una sobre la otra y que nos dieron la pauta para el surgimiento de las siguientes actividades:

- Consolidar la información obtenida.
- Seleccionar los tres grupos focales: estudiantes, docentes – directivos docentes y padres de familia.
- Establecer las relaciones (causales, de similitud y efecto) entre las preguntas tenidas en cuenta para desarrollar la entrevista.
- Redactar el cuerpo del informe a medida que fueron surgiendo los datos, como resultados de las diferentes respuestas.
- Priorizar los puntos más importantes para la creación y desarrollo de las estrategias pedagógicas.
- Establecer y jerarquizar la situación problema, necesidades y debilidades obtenidas en la entrevista, que limitaron continuar con el proyecto.
- Determinar cuáles son las estrategias pedagógicas más oportunas para seguir fortaleciendo la enseñanza de la lombricultura en la Institución Educativa.
- Realizar el trabajo de campo: retomar las prácticas pedagógicas encaminadas al manejo integral de los residuos sólidos orgánicos en la lombricultura.

- Se hizo necesario adecuar el lugar para el establecimiento de la ramada y literas para producción de lombricompost. Actividades que fueron desarrolladas por los estudiantes del grado sexto, con el apoyo de algunos padres de familia y docentes de dicha institución.

- Evidencias fotográficas que se tomaron durante el desarrollo del trabajo de campo:

Foto 1. Limpieza del terreno, a cargo de los estudiantes de grado sexto.



Foto 2. Construcción de ramada para establecimiento de literas, con el apoyo de algunos padres de familia del grado sexto.



Foto 3. Alistamiento del sustrato orgánico para siembra de la lombriz.



Foto 4. Establecimiento de camas o literas para siembra de lombriz.



Todo lo anterior, con el propósito de cotejar la información entre los actores y la realidad de la Institución Educativa en cuanto a sus procesos formativos y productivos y lograr construir las estrategias pedagógicas que nos ayuden a mejorar la transversalidad de las áreas y del fortalecimiento de la enseñanza de la lombricultura.

Los procesos de sensibilización para toda la colectividad que agrupa esta institución educativa, permiten promover una conciencia crítica y un compromiso social, necesarios para generar un cambio en las actitudes en el comportamiento de los estudiantes referente al manejo y desarrollo de unidades agroecológicas como es el caso de la lombricultura y otros procesos productivos.

8.4. Propuesta para la aplicación de estrategias en la enseñanza de la lombricultura

El material didáctico diseñado a partir de la lombricultura, podrá aplicarse a través de procesos formativos encaminados al desarrollo de la agroecología, como componente vital en los procesos productivos de la institución educativa. En la actualidad el reto de los educadores es fortalecer los procesos educativos, mediante la ejecución de otras técnicas pedagógicas elaboradas de manera participativa, como son las jornadas de sensibilización, facilitadoras del proceso de aprendizaje de manera crítica y reflexiva, además de convertirse en un vehículo propicio para dicho fortalecimiento en el proceso enseñanza aprendizaje.

Las sesiones de sensibilización se definieron de la siguiente manera:

- Planeación pedagógica de las jornadas de sensibilización.
- Diagnóstico para aprendizajes previos, a través de una didáctica activa como los cuestionarios de conocimientos.
- Desarrollo de la temática en agroecología, a través de talleres participativos.
- Creación de grupos de trabajo colaborativo, para fomentar la discusión y reflexión, de temas de interés.
- Acompañamiento y evaluación, a nivel de la institución en las jornadas ecológicas y horas de campo.
- Revisión de los diarios de campo y análisis de la información registrada como parte de la labor académica.
- Seguimiento de procesos, realizados en diferentes momentos durante los periodos de formación.

De acuerdo a la propuesta para la aplicación de estrategias en la enseñanza de la lombricultura, basadas en sesiones de sensibilización, se concluye en coordinar y organizar los diferentes procesos que nos permitirán diseñar el documento final que servirá de soporte para su posterior implementación.

Conclusiones

- Es necesario conocer las deficiencias e identificar las necesidades de los procesos productivos agroecológicos al interior de las Instituciones Educativas, para así definir y afianzar las estrategias pedagógicas que van a ser aplicadas para el fortalecimiento de la enseñanza en la lombricultura.

- Desde el punto de vista de la aplicación de las estrategias pedagógicas en la enseñanza – aprendizaje, fue importante la articulación de diferentes experiencias, con el objetivo de analizar las causas sobre la percepción de la comunidad educativa, en cómo aplicar estrategias pedagógicas, fortalecer la formación en los estudiantes, y afianzar prácticas de trabajo colaborativo, lo cual permitió la culminación del montaje de la unidad productiva de lombricultura.

- Desde la determinación de las causas sobre la apreciación de la comunidad educativa sobre la enseñanza de la lombricultura, se determinó que son de vital importancia, ya que resultan convirtiéndose en la base para entender el porqué del abandono del proyecto.

- A través de la ejecución de este proyecto de Investigación, Acción Participativa, se fomentó el uso de las estrategias pedagógicas, las cuales fueron evidenciadas posteriormente en la articulación con las áreas técnicas que hacen parte del proceso formativo institucional.

- Las prácticas de campo, el trabajo de procesos articulados y el fortalecimiento de guías de aprendizaje como herramientas didácticas activas, proporcionaron un proceso de

formación que garantizó la aplicación de conocimientos en procesos enfocados en la construcción del aprendizaje significativo.

- Las estrategias pedagógicas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, orientaron a los docentes en un buen desempeño de la práctica de la Investigación, Acción Participativa y en la producción de un conocimiento pertinente, facilitando la resolución de los problemas que se presentaron y la transformación de esa realidad problema en oportunidad de crecimiento personal y colectivo dentro de la comunidad educativa.

- El material didáctico de apoyo para la enseñanza de la lombricultura, como estrategia de aprendizaje, se fundamentó en el uso de presentaciones en power point, cartillas didácticas ilustradas, facilitando el avance del aprendizaje, lo cual se evidencio en un uso del tiempo más eficiente que con la metodología tradicional (clase magistral) al igual que los videos y charlas formativas.

- Las estrategias pedagógicas del modelo de Investigación, Acción Participativa, deben estar soportadas en un buen trabajo en equipo (estudiantes, docentes – directivos docentes y padres de familia), como parte integrante de las instituciones educativas, con el fin de darle sostenibilidad a este tipo de proyectos.

- De acuerdo a la propuesta para la aplicación de estrategias en la enseñanza de la lombricultura, basadas en sesiones de sensibilización, se convierte en un vehiculo para el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje, a tarves de la consturccion del documento final que servirá como implementación.

- En las instituciones educativas agropecuarias, la lombricultura debe ser considerada como una actividad productiva, en la gestión de los residuos sólidos orgánicos, la cual puede ser utilizada para crear conciencia ecológica y determinar las actividades pedagógicas de la enseñanza de la lombricultura teniendo en cuenta a la comunidad educativa en todos los niveles de escolaridad.

- Los resultados obtenidos, permiten concluir que los estudiantes desarrollan ciertas habilidades a partir de procesos como: indagar, identificar, explicar, comunicar, trabajo en equipo, respeto por el medio ambiente, aprovechamiento de residuos sólidos y diseño de propuestas que generan una conciencia ambiental y que se puedan aplicar como estrategias en la enseñanza de la lombricultura.

- Se evidenció, que la aplicación de la guía de aprendizaje por los estudiantes facilitó en buena medida los aprendizajes autónomos al mostrar el éxito del trabajo práctico de la lombricultura.

- Las estrategias pedagógicas basadas en la metodología de Investigación, Acción Participativa, facilitaron la construcción de aprendizajes significativos, manifestados en lo cognitivo: al reconocer las técnicas de elaboración del lombricompost, en el motriz: en las destrezas durante la construcción de la unidad productiva de lombricultura y en el vivencial: demostrado trabajo en equipo y la aplicación de las experiencias adquiridas.

Recomendaciones

- Se sugiere, con miras a que el proyecto se fortalezca y haya continuidad en el proceso, que el cuerpo directivo de la institución busque o fomente la inclusión de docentes o de personal con perfil en agroecología o disciplinas afines.
- Se sugiere que la institución se comprometa con la adquisición del material necesario, entre ellos: insumos, herramientas, y el tiempo requerido para que estudiantes y comunidad en general puedan trabajar dentro de los horarios que establece la institución u horas de clases.
- Se deben coordinar los esfuerzos y establecer corresponsabilidades, no solo al docente del área, sino implementarlo y articularlo como un proyecto transversal.
- Se sugiere el compromiso del rector y la coordinadora con el proyecto, con el fin de que otros grupos de estudiantes puedan participar del trabajo de campo.
- Es importante, continuar con la participación de las distintas áreas de formación para implementar el trabajo articulado en procesos de mejoramiento de la práctica pedagógica y de los problemas que necesitan de una solución a estos procesos productivos dentro de las instituciones educativas.
- Se resalta la necesidad de enriquecer el modelo pedagógico de la institución educativa, fundamentado en la investigación como un componente principal, tanto de la labor docente como del desarrollo de los estudiantes, desde la perspectiva de competencias necesarias para su aprendizaje.

Referencias Bibliográficas

Álvarez, S.C. & Torres, O.C. (2002). *Manejo de la autoridad, la disciplina y los Conflictos infantiles en el grupo pre-escolar*. Trabajo de grado. Corporación Universitaria Lasallista. Medellín, Colombia.

Ayala Gomez, Emilce & Maricela Quintero Anaya. (2009). *Producir y comercializar carne de lombriz roja californiana con el fin de sustituir las demás carnes que se encuentran actualmente en el mercado*. Instituto Tecnológica FITEC. Bogota.

Batanero Fernández, J. M., y Fernández, A. H., (2013). *Liderazgo directivo e inclusión educativa*. Estudio de casos. Vol. 35.

Calero, B., Martínez F. & Morales, A. (2009). *Premisas técnicas para el desarrollo óptimo del sistema de lombricultura*.

Cinara. (2002). *Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos del Municipio de Silvia*. Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia.

Conde, V. F. (2012). *Manual Cria de Lombriz de Tierra: una Alternativa Ecologica y Rentable*. Grania Ltda.

Diaz Barriga A, Frida & Hernandez Rojas, G.. 2002. *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. Una Interpretacion Constructivista. Mexico, D.F.

Dominguez, Jorge y Perez Diaz, Domingo. (2011). *Desarrollo y nuevas perspectivas del Vermicompostaje, Manual de Gestion de Residuos Organicos de uso Agricola*.
Articulo.

Gajardo Rodriguez, A., (2012). *Tesis Doctoral: Caracterizacion del rendimiento escolar de niños y niñas mapuches: contextualizando la primera infancia*. Valladolid, España.

Galeano Ruiz, O. L., (2015). *Tesis para optar al titulo de Magister en Educacion con énfasis en Psicologia Educativa*. Universidad Libre. Facultad de Ciencias de la Educacion Centro de Investigaciones. Instituto de Postgrados. Bogotá D.C.

Gamboa Mora, M. C., Garcia Sandoval, Y. & Beltran Acosta, M. (2013). *Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo*. Revista de Investigaciones, UNAD. Volumen 12, Num.1

Garcia Conde, M. R., (2005). *Manual Cria de la lombriz de Tierra, Una Alternativa Ecologica y Rentable*. Universidad Nacional de Colombia. Fundacion Hogares Juveniles Campesinos. Editorial San Pablo. Bogotá.

Gómez Ávila, P. M. (2018). *Criterios de Conceptualización, Clasificación, Selección y Caracterización de los Métodos de Enseñanza*. Olimpia. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma. Cuba.

Granja Escobar, L. C. (2017). *Análisis del proceso de participación y fortalecimiento identitario de la población estudiantil afrodescendiente para la incidencia en la construcción de una realidad pluriétnica*. Universidad autónoma de Madrid.

Granja Escobar, L. C. & Vitón, M. J. (2018). *Empoderamiento Organizativo Afrodescendiente. Una Experiencia de Investigación, Acción Participativa*. Edotorial Académica Española.

Guillén Fedro C., (2016). *Educación, medio ambiente y desarrollo sostenible*. Fuente: *Revista Iberoamericana de Educación*. Volumen 18, Número 1-2.

Gutiérrez, R. (2009). *Mama Lombriz*. Artículo del Periódico Virtual Proclama. Municipio de Popayan, Departamento del Cauca.

Hernández F., S. y Corredor G., L. R.. (2016). *Reflexiones sobre la importancia económica y ambiental del manejo de residuos en el siglo XXI*. *Revista de Tecnología*, Volumen 15, N° 1, Pp. 60.

Institución educativa Monteredondo. (2008). *PEI – PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL*. Institución Educativa Monteredondo, Municipio de Miranda, Departamento del Cauca.

Izar Tenorio, J. L. y Izar Landeta, J. M., (2014). *Lombricultura, una opción sustentable de producción de alimentos para el campo Mexicano*. Sustentabilidad y gestión en las organizaciones: Perspectivas teóricas e implicaciones prácticas, Publisher: Editorial Fontamara, Editors: Instituto Tecnológico de Sonora, Universidad Estatal de Sonora y Universidad de Sonora. Artículo de Pp. 274

Javaloyes Saez, M. J., (2016). *Tesis Doctoral denominada: Enseñanza de Estrategias de Aprendizaje en el Aula, Estudio Descriptivo de Profesorado en niveles no Universitarios*. Universidad de Valladolid, España.

Jaramillo Henao, G. & Zapata Marquez, L. M. (2008). *Aprovechamiento de los Residuos Sólidos Orgánicos en Colombia. Métodos para el Procesamiento de Residuos Orgánicos en Colombia*. Monografía para optar el título de Especialistas en Gestión Ambiental. Bogota, Colombia.

Limas H. M. y Blanco, R. J. E, (2017). *Prácticas de consumo-desecho de residuos sólidos domiciliarios en Ciudad Juárez en 2014*. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, N°83, 2017. Pp. 105. Iztapalapa, Mexico,

Mariño V., C. A. (2016). *Recursos didácticos y su incidencia en los logros de aprendizaje en el área de ciencias naturales de los estudiantes de educación básica media de la Escuela "Lizardo García avilés" del recinto Lechugalito*. Año lectivo 2014 – 2015. Plan de Capacitación Docente.

Ministerio de Educacion Nacional (2012). Universidad Francisco de Paula Santander. Proyecto Quedate. *Estrategias Pedagógicas metodológicas, Para la permanencia estudiantil en la Educacion Superior*. San Jose de Cucuta. Pp. 27.

Ministerio del Medio Ambiente. (2005). *Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)*. Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia.

Monsalve Marquez, M. A., Foronda, R. D., & Mena Cordoba, S. E., (2016). *La lúdica como Instrumento para la Enseñanza Aprendizaje*. Trabajo de Grado para optar al titulo de especialista en Pedagogia de la Ludica, Fundacion Universitaria los Libertadores. Medellin. Pp 23.

Mosquera, C. E., Becerra, C. A. & Zabala Sanchez, D. (2019). *Entorno socio-económico del Departamento del Cauca*. Camara de Comercio del Cauca. Popayán.

Obando Carabalí, D., Muñoz Pino, N. C. y Bravo Cerón, B. (2009). Pp. 40. *Estudio Prospectivo para el Diseño de Estrategias que contribuyan a disminuir la Problematica de la contaminación ambiental generada por los residuos sólidos, en la ciudad de Popayan, Departamento del Cauca*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Economicas y de Negocios, Administración de Empresas Popayan.

Orrego Herrera, L. M., Metaute Vanegas, E. L., Mesa Henao, M. R., Muñoz Torres, I. C. & Zapata Giraldo, J. T. (2014). *Herramienta Pedagógica para la Enseñanza de las*

Ciencias Naturales. Trabajo de grado como requisito parcial para optar al Título de Licenciado para la Educación Básica en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Paredes Diaz, R., Acosta Hernandez, R., & Perez Garcia, J. J. (2015). *Community Environmental Education program in Agricultural Production Cooperativa*, Jesús Suárez Soca. Programa de Educación Ambiental, Volumen 17, #2, 113-123.

Parra F., L. Y y Herera H., A.(2016). *Educación Ambiental para el manejo de los residuos sólidos a través de estrategias lúdicas*. Trabajo de grado como requisito parcial, para optar al título de licenciado en básica en ciencias naturales y educación ambiental, Universidad del Tolima. Instituto de Educación a Distancia. Licenciatura en Educación Básica en Ciencias Naturales y educación Ambiental. Sibate Cundinamarca.

Piñeros J., Vargas, J. C. y Franco, R. A. (2013). *Menos residuos orgánicos a la basura, más compostaje por lombricultivo en la universidad pedagógica nacional. una estrategia para la sustentabilidad desde el aula*. II Congreso Nacional de Investigación de Enseñanza de la Biología, Bogotá,. Pp. 8.

Ramírez D., Velázquez C. & Moreno S. M. (2016). *Creando Estrategias Pedagógicas: Aprovechamiento y Manejo de Residuos Orgánicos mediante la Lombricultura aplicado a estudiantes del grado 5° del Colegio la Giralda*. Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Sibate, Cuindinamarca.

Ramírez, F. (1997). *Como Ganar la Guerra a las Basuras*. Primera Edición. Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia. Pp 68.

Ramirez Joyo, N. del C. (2017). *El Lombricultivo en la Producción de Abono Orgánico para Fomento de Valores Ambientales*. Barinas, Vennezuela.

Recio Montes de Oca, N. & Machado Ramires, E. F. (2011). *Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior*. Humanidades Medicas. Vol. 11, Num. 3. Ciudad de Camaguey, Cuba.

Rengifo Rengifo, B. A., Quitiaquez Segura, L. y Mora Córdoba, F. J. (2012). *La Educacion Ambiental una Estrategia Pedagógica, que contribuye a la solucion de la Problemática Ambiental en Colombia*. XII Cololoquio Internacional Geocritica. Bogota.

Roxo Marinas, X. (2015). *Estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de conceptos del área de ciencias, relacionadas con el manejo de residuos sólidos*. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de: Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogota.

Talero, E. L. & Umaña de Gauthier, G. (1995). *Modelo de Educacion Ambiental para la Capacitacion de Docentes*. Articulo.

Trujillo Flórez, C. F. (2018). *Eco didáctica y la incidencia del aprendizaje en la educación, en los estudiantes del grado 20-1 de la Institución Educativa Dante Alighieri del Municipio San Vicente del Caguan*. Tesis de Maestría.

Velásquez Cantor, Y. A. (2017). Pp. 29. *La educación ambiental, una reflexión en torno a la relación entre comunidad educativa y medio ambiente, desde los imaginarios colectivos y espacios de la institución educativa Playa Rica, en el Municipio el Tambo-Cauca*. Universidad de Manizales, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Línea de Investigación: Desarrollo Social y Humano, Manizales.

Yépez Vallejo, C. E. (2015). *Diseño y Aplicación de la guía de estrategias activas "Divirtiéndote Aprendes Mejor" para desarrollar el aprendizaje en el área de biología, en los estudiantes de segundo año de bachillerato del colegio de bachillerato técnico fiscal "Chunchi" del cantón Chunchi, Provincia de Chimborazo, año lectivo 2013-2014* (Master's thesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2015).

Anexos

Anexo A. Entrevista

CAPITULO I – Diagnóstico de las necesidades de mejora, mediante un proceso diagnóstico que determina la situación de la práctica pedagógica frente al tema de la Lombricultura:

1. ¿Qué actividades pedagógicas se realizaron en la enseñanza de la lombricultura?
2. ¿Qué metodologías se utilizaron para la implementación de la lombricultura?
3. ¿En su opinión se lograron los objetivos propuestos?
4. ¿Cuáles fueron las principales dificultades en la aplicación de las estrategias pedagógicas? Explíquelas
5. ¿Para usted cuáles fueron las causas que no permitieron concluir con el proyecto de lombricultura?
6. ¿En su opinión como fue la participación de docentes y estudiantes en la implementación de las estrategias pedagógicas?

CAPITULO II: Las causas de la situación de la práctica pedagógica, desde la percepción de la comunidad educativa en el fortalecimiento de la enseñanza de la lombricultura:

7. ¿Qué estrategias pedagógicas se deben aplicar en los diferentes grados de escolaridad para la enseñanza de la lombricultura?
8. De las actividades anteriormente señaladas, cuáles cree usted que se pueden desarrollar con la comunidad académica y cómo?

9. ¿Cómo se pueden aplicar las estrategias obtenidas en las distintas áreas del conocimiento?

10. ¿Cómo se debería construir el material didáctico para ser aplicado a la lombricultura?

CAPITULO III. Actividades pedagógicas de la enseñanza de la lombricultura, teniendo en cuenta a la comunidad educativa:

11. ¿Cómo involucrar a los diferentes miembros de la institución a participar de forma activa en la creación de estrategias pedagógicas para la enseñanza de la lombricultura?

12. ¿Cómo cree usted que pueden interactuar docentes y estudiantes en la elaboración y diseño de las estrategias pedagógicas para incentivar o motivar el trabajo en equipo?

13. ¿Cuáles serían las distintas formas de participación de la comunidad educativa (estudiantes, docentes, directivos docentes y padres de familia) en el desarrollo de las estrategias pedagógicas?

CAPITULO IV Aplicación de estrategias en la enseñanza de la lombricultura.

14. ¿Cómo se debe aplicar una propuesta de estrategia pedagógica para la enseñanza de la lombricultura?.

15. ¿Cuál cree usted que son los elementos para operacionalizar la propuesta de estrategia pedagógica para la enseñanza de la lombricultura?.