



La Universidad que Siembra

**VICERRECTORADO
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
NÚCLEO GUASDUALITO**

**SUBPROGRAMA DE ESTUDIOS
AVANZADOS**

**LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
ABONO ORGÁNICO EN LA ESCUELA PRIMARIA BOLIVARIANA “ISIDRO
FARIAS” DE GUASDUALITO, ESTADO APURE.**

Autor: Villegas Guedez Francisco Ramón

C.I. V-14.408.658

Tutor: Msc. Eder Tahineth Osorio Sánchez.

Guasdualito, Junio 2024.

*Universidad Nacional Experimental
De los Llanos Occidentales
“EZEQUIEL ZAMORA”*



La Universidad que Siembra

**Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo
Social
Coordinación Estudios Avanzados
Maestría en Educación Ambiental**

**LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
ABONO ORGÁNICO EN LA ESCUELA PRIMARIA BOLIVARIANA
“ISIDRO FARIAS” DE GUASDUALITO, ESTADO APURE.**

*Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magíster
Scientiarum en Educación Ambiental.*

Autora:

Villegas Guedez Francisco Ramón
C.I. V-14.408.658

Tutor: MSc. Eder Osorio Sánchez

Guasqualito, junio 2024.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"
NÚCLEO GUASDUALITO
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS
MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL**

CARTA DE ACEPTACION DEL TUTOR.

Quien suscribe, **Msc. Eder Tahineth Osorio Sánchez** hago constar por medio de la presente que acepto asesorar, respectivamente en calidad de tutor durante el periodo de planificación, desarrollo, presentación y evaluación del trabajo de grado del ciudadano Licenciado, **Villegas Guedez Francisco Ramón**, con **C.I. V-14.408.658**, estudiante regular del **Postgrado, Maestría en Educación Ambiental**, quien está desarrollando tentativamente el trabajo de grado que tiene por título: **LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ABONO ORGÁNICO EN LA ESCUELA PRIMARIA BOLIVARIANA "ISIDRO FARIAS" DE GUASDUALITO, ESTADO APURE.**

En la ciudad de Guasdualito, 12 días del mes de marzo del 2024.

Atentamente.

Msc. Eder Tahineth Osorio
CI: V-18.375.229



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS
OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"
NÚCLEO GUASDUALITO
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS
MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL**

CARTA APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Msc. Eder Tahineth Osorio Sánchez**, cédula de identidad N° 18.375.229 en mi carácter de tutor de la Tesis de Maestría, titulada: **LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ABONO ORGÁNICO EN LA ESCUELA PRIMARIA BOLIVARIANA "ISIDRO FARIAS" DE GUASDUALITO, ESTADO APURE**, presentado por el ciudadano: **Villegas Guedez Francisco Ramón, con C.I. V-14.408.658**, para optar al título de Magíster en Educación Ambiental, por medio de la presente certifico que he leído el Trabajo y considero que reúne las condiciones necesarias para ser defendido y evaluado por el jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Guasdualito, a los 25 días del mes de junio del año 2024.

Atentamente.

Msc. Eder Tahineth Osorio
CI: V-18.375.229



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"

**Jefatura Subprograma de Estudios
Avanzados**

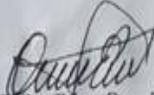


SUBPRESAV
SUB-PROGRAMA DE
ESTUDIOS AVANZADOS
GUASQUALITO-UNELLEZ

ACTA DE ADMISIÓN

Siendo las 12:00 p.m. del día 02 de julio del 2024 reunidos en la Jefatura de Estudios Avanzados, del Programa Académico Guasqualito, Estado Apure, los profesores: **MSc. Aidee Hernández C.I. 11.823.370 Jurado Principal Unellez**, **Dra. Yenny Pirto C.I. 14.602.556 Jurado Unellez** y el **MSc. Eder Osorio C.I. 18.375.229 Tutor**, respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Asesora de Estudios avanzados Guasqualito UNELLEZ, según Resolución CAEA/2024/07/121, 01 DE JULIO DE 2024, ACTA N° 06 ORDINARIA, Punto 23, como miembros del Jurado para conocer el contenido del Trabajo de Grado titulado: "LÍNEAS ESTRATEGICAS DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ABONO ORGANICO EN LA ESCUELA PRIMARIA BOLIVARIANA MATA PALAR" presentado por el licenciado: **Francisco Ramón Villegas Guedez**, titular de la cédula de identidad C.I. N°-14.408.658, con el cual aspira obtener el Grado Académico **Magister Scientiarum** en Educación Ambiental, quienes decidimos por unanimidad y de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 54, del CAPÍTULO III DE LOS TRABAJOS TÉCNICOS, TRABAJOS ESPECIALES DE GRADO, TRABAJOS DE GRADO Y TESIS DOCTORALES DEL REGLAMENTO PARCIAL DE ESTUDIOS AVANZADOS DE LA UNELLEZ**, admitir el Trabajo de Grado presentado y fijar la fecha de defensa pública, para el día 19 de julio del 2024 a las 08:50 a.m.

Dando fe y en constancia de lo antes señalado firman:


MSc. Eder Osorio
C.I. N° 18.375.229
Tutor


MSc. Aidee Hernández
C.I. N° 11.823.370
Jurado Principal Suplente




Dra. Yenny Pirto
C.I. N° 14.602.556
Jurado UNELLEZ



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"

**Jefatura Subprograma de Estudios
Avanzados**

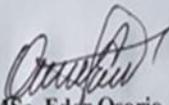


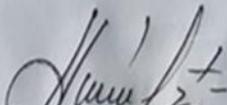
SUBPRESAV
SUB-PROGRAMA DE
ESTUDIOS AVANZADOS
GUASQUALITO-UNELLEZ

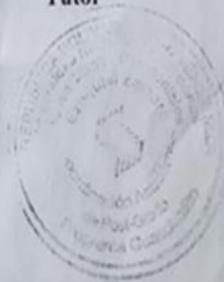
ACTA DE VEREDICTO

Siendo las 09:30 a.m. del día 19 de julio del 2024 reunidos en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora del Programa Académico Guasqualito, Estado Apure, los profesores: **MSc. Aídee Hernández C.I. 11.823.370 Jurado Principal Unellez**, **Dra. Yenny Pirto C.I. 14.602.556 Jurado Unellez** y el **MSc. Eder Osorio C.I. 18.375.229 Tutor**, respectivamente, miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Grado titulado **"LÍNEAS ESTRATEGICAS DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ABONO ORGANICO EN LA ESCUELA PRIMARIA BOLIVARIANA MATA PALAR"** presentado por el licenciado: **Francisco Ramón Villegas Guedez**, titular de la cédula de identidad C.I. N°-**14.408.658**, con el cual aspira obtener el Grado Académico **Magister Scientiarum** en Educación Ambiental, con una duración de treinta (30) minutos. Posteriormente, el participante respondió a las preguntas formuladas por el jurado y defendió sus opiniones. Cumplida todas las fases de la defensa, el jurado después de sus deliberaciones por unanimidad, acordó **APROBADO** el trabajo de Grado aquí señalado.

Dando fe y en constancia de lo antes señalado firman:


MSc. Eder Osorio
C.I. N° 18.375.229
Tutor


MSc. Aídee Hernández
C.I. N° 11.823.370
Jurado Principal Suplente




Dra. Yenny Pirto
C.I. N° 14.602.556
Jurado UNELLEZ

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de poder realizarme como profesional Maestro y dándome la fortaleza y la sabiduría para culminar mis estudios.

A mi madre Gladys Guedez, quien con mucho amor y comprensión guío mis pasos por las sendas del bien para lograr mis metas siendo el pilar fundamental en todo lo que soy.

A mi esposa Norka Jorge, por ser ese pilar fundamental en mi vida. Por formar parte de ese apoyo incondicional que tanto me ha fortalecido.

A mis hijos, Luis y Nayely por ser mi fuente de inspiración.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por darme la vida, crianza y educación, quienes siempre quisieron lo mejor de mí y para mi futuro y porque sin el nada es posible.

A la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, por brindarme la oportunidad para mi formación profesional.

A mis profesores por su vocación y conocimientos transmitidos.

A mi tutor Eder Osorio por su paciencia.

A la Lcda. Marlaa Medina por la asesoría y colaboración incondicional.

A mi compañera y amiga Ana Castro por ayudarme a lograr mi meta.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	ix
LISTA DE TABLAS	xi
LISTA DE GRAFICOS	xii
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	4
Objetivos de la investigación	9
Objetivo General	9
Objetivo Específicos	10
Justificación	10
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la investigación	12
Bases Teóricas	19
Teorías	33
Bases Legales	35
Sistema de Variable	37
CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO	
Naturaleza de la investigación	40
Método de la Investigación	40
Diseño de investigación	41
Tipo de Investigación	41
Modalidad Investigativa	43
Población	44
Muestra	44

Técnica e Instrumento de Recolección de Datos	45
Instrumento de Recolección de Datos	46
Validez	46
Confiabilidad	46
Técnicas de Análisis de Datos	47
CAPITULO IV. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS	
Presentación de los Resultados	48
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	61
Recomendaciones	62
CAPITULO VI. LA PROPUESTA	
Presentación de la propuesta	63
Objetivos de la propuesta	63
Objetivo General	63
Objetivos específicos	64
Justificación de la Propuesta	64
Fundamentación Teórica	65
Factibilidad de la propuesta	66
Estructura de la propuesta	68
BIBLIOGRAFIA	74
ANEXOS	79
Cuestionario	80
Cartas de Validación	82

LISTA DE TABLAS

CUADRO		PP
Nº 1	Operacionalización de la Variable	39
Nº 2	Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost. (Tipos, Restos orgánicos y Basura orgánica)	49
Nº 3	Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost. (Restos urbanos, Café molido y Aserrín)	51
Nº 4	Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost. (Animales domésticos, Vegetales podridos y Cáscaras de huevo).	53
Nº 5	Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost. (Abonos verdes, Estiércol animal, Algas y Plantas marinas)	55
Nº 6	Resultados en la dimensión: Proceso de elaboración del compost. (Fases del proceso, Propiedades, Tiempo y herramientas, Factores a tomar en cuenta)	57
Nº 7	Resultados en la dimensión: Proceso de elaboración del compost. (Beneficios, Características del compost y Ventajas y desventajas)	59
Nº 8	Estrategia Nº 1: Taller sobre Compostaje para la Comunidad.	69
Nº 9	Estrategia Nº 2: Aspectos teóricos sobre elaboración de compostaje para el rubro de tomate.	70

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICOS		PP
N° 1	Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost. (Tipos, Restos orgánicos y Basura orgánica)	49
N° 2	Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost. (Restos urbanos, Café molido y Aserrín)	51
N° 3	Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost. (Animales domésticos, Vegetales podridos y Cáscaras de huevo).	53
N° 4	Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost. (Abonos verdes, Estiércol animal, Algas y Plantas marinas)	55
N° 5	Resultados en la dimensión: Proceso de elaboración del compost. (Fases del proceso, Propiedades, Tiempo y herramientas, Factores a tomar en cuenta)	57
N° 6	Resultados en la dimensión: Proceso de elaboración del compost. (Beneficios, Características del compost y Ventajas y desventajas)	59



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA”**

**VICERRECTORADO DE PLANIFICACION Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA ACADÉMICO GUASDUALITO
SUBPROGRAMA CIENCIAS SOCIALES
COORDINACION DEL AREA DE POSTGRADO
MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL**

**LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
ABONO ORGÁNICO EN LA ESCUELA PRIMARIA BOLIVARIANA “ISIDRO
FARIAS” DE GUASDUALITO, ESTADO APURE.**

Autor: Villegas Guedez Francisco Ramón

Tutor: MSc. Eder Osorio Sánchez

Junio de 2024

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo Proponer líneas estratégicas de acción para la implementación de abono orgánico en la Escuela Primaria Bolivariana “ISIDRO FARIAS” de Guasqualito, estado Apure. Es una investigación con Paradigma Positivista, Enfoque Cuantitativo, con diseño no experimental, transeccional, investigación de campo, descriptiva con modalidad de proyecto factible. La población estuvo conformada por 32 personas de la comunidad educativa de la escuela, la recolección de información se utilizó la encuesta tipo cuestionario, estructuradando uno dirigido a la comunidad educativa compuesto por 20 interrogantes. La técnica de análisis utilizada fue la tabulación con estadística descriptiva (porcentaje). Concluyendo Los resultados correspondientes a la variable Materia prima para la elaboración de compost, se pudo notar que existe desconocimiento de las personas de la comunidad educativa con respecto a los restos orgánicos como los restos de animales muertos, vegetales podridos, algas y plantas marinas. En cuanto la segunda variable, características de la elaboración del compost se pudo notar que las personas tienen la capacidad y disponibilidad para realizarlo, conocen sobre las herramientas y el estiércol de animales para uso en el compost. Sin embargo desconocen sobre las ventajas y desventajas del abono orgánico, el proceso por el cual pasa la materia orgánica para la descomposición de la misma. De allí, la importancia de Diseñar líneas estratégicas de acción para la implementación de abono orgánico en la Escuela Primaria Bolivariana “ISIDRO FARIAS” de Guasqualito, estado Apure.

Descriptor: Líneas estratégicas, abono orgánico, compost.

INTRODUCCION

El medio ambiente constantemente es agredido por las sociedades actuales donde en su ímpetu de demanda de alimentos, producen diferentes tipos de fertilizantes y abonos químicos con la intención de obtener rubros de mejor calidad en el menor tiempo posible. Lo que no analizan estas sociedades, es el impacto ecológico que producen este tipo de productos químicos sobre el ambiente: desertificación, suelos estériles, pérdida de especies vegetales entre otros, son apenas algunos de los problemas que ocasiona el uso de productos químicos en la agricultura.

Ahora bien, la producción agrícola está especialmente ligada a los campos, lugar donde los suelos son aprovechados por las personas que allí hacen vida comunal. El ser humano por necesidad básica se alimenta, y la primera fuente que brinda alimentación son los suelos. En este orden, se analiza la relación primordial existente entre el ser humano y los suelos, con la intención de que el aprovechamiento de los mismos, sean de la manera menos agresiva posible.

Es por lo anteriormente descrito, que al estudiar la manera menos agresiva de producir rubros en la tierra, surgen los abonos orgánicos como alternativa eficaz en el aprovechamiento de los suelos. Con base a lo expuesto, se considera fundamental el uso de abonos orgánicos en las prácticas agrícolas, para que así el proceso de explotación agrícola sea menos agresivo al medio ambiente. Los abonos orgánicos posibilitan la degradación de los nutrientes del suelo y permiten que las plantas los asimilen de mejor manera ayudando a un óptimo desarrollo de los cultivos.

Por tanto, no sólo aumentan las condiciones nutritivas de la tierra, sino que mejoran su condición física, incrementan la absorción del agua y mantienen la humedad del suelo. Hechos los comedimientos anteriores, se hace necesario llevar dichas prácticas no agresivas al medio ambiente a las escuelas, lugar donde se forman las generaciones futuras, con la intención de crear conciencia de lo que le puede pasar a los suelos agrícolas si las prácticas de producción

siguen siendo agresivas, a ser conscientes y a preocuparse por salvaguardar el planeta.

Dentro de este marco, con este proyecto de investigación se busca lograr que los estudiantes tengan conciencia ambientalista y construyan un aprendizaje óptimo de educación ambiental, con la intención de llevar a sus hogares estos conocimientos adquiridos, así compartirlos con sus padres, representantes, vecinos y la comunidad en general. Tomando en cuenta todas las consideraciones planteadas, el presente trabajo de investigación tiene por objetivo proponer líneas estratégicas de acción para la implementación de abono orgánico, primeramente diagnosticando el nivel de conocimientos que tiene la comunidad estudiantil en cuanto la implementación de abono orgánico en la Escuela para así diseñar líneas estratégicas para la implementación de abono orgánico en la Escuela Primaria Bolivariana "Isidro Farías" De Guasdalito, estado Apure. En esta perspectiva, el presente trabajo de investigación está estructurado en seis capítulos.

Capítulo I: está dirigido a la realización de un diagnóstico situacional en el cual se describe el contexto donde se evidencia la situación problema, consolidado en la selección y explicación del problema determinando sus causas, consecuencias y pronóstico, los objetivos a seguir desde el general y específicos, la justificación sobre diferentes aspectos y la delimitación.

Capítulo II, esboza el marco teórico de la investigación, seleccionando estudios anteriores denominados como antecedentes que presentan similitud con el proyecto en curso, bien la metodología o temática estudiada. Luego se pasa a las conceptualizaciones de los términos importantes sobre abono orgánico, características fisiológicas, tipos, beneficios, ventajas, entre otros aspectos. Seguido por las bases legales.

Capítulo III, se hace referencia a la metodología a utilizar en el proyecto la cual puntualiza el rumbo del estudio, dando los lineamientos necesarios para conocer el método, tipo de investigación, el diseño, las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos.

Capitulo IV: allí es evidente la presentación de los resultados del estudio, mostrándose en cuadros con su respectivo análisis cualitativo.

Capítulo V: contiene las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo VI: contiene la propuesta basada en Diseñar líneas estratégicas de acción para la implementación de abono orgánico en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” De Guasqualito, estado Apure.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La agricultura es desde los tiempos de las antiguas civilizaciones la principal práctica para la producción de alimentos. En la antigüedad, las tribus o comunidades desarrollaban maneras rudimentarias para la producción de la tierra. Actualmente las sociedades demandantes de alimentos han modificado esas prácticas, perfeccionando el arte de la producción de la tierra. El análisis precedente lleva entonces a centrar el tema en el medio que permite la producción, el suelo. En este sentido, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (2015), el suelo es “un componente fundamental del ambiente, natural y finito, constituido por minerales, aire, agua, materia orgánica, macro y micro-organismos que desempeñan procesos permanentes de tipo biótico y abiótico, cumpliendo funciones vitales para la sociedad y el planeta”. (p. 01).

En otras palabras, el suelo forma parte del ambiente, este presenta características de composición como los minerales dentro de la clasificación de macro y micro-organismos. Es de recalcar, que al ser el suelo el principal medio de producción agrícola, se debe mantener y cuidar su capacidad de producción para así no degradarlo. En lo que me ocupa en la investigación, la finalidad es principalmente que el estudiantado como también la comunidad educativa aprenda del uso y beneficio de los desechos orgánicos de sus casas pueden ser utilizados de una mejor manera y así obtener mejores cosechas en sus fundos o casas familiares y en la misma escuela.

En la cual se convierta en una costumbre manejar residuos degradables para producir un mejor abono tomando en cuenta el tipo de material

biodegradable y el tiempo de preparación, mejorando así la fertilización y optimización de la agricultura. Es importante resaltar, en el mundo los suelos productivos son limitados. Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018) quien explico que:

Los suelos del mundo se están deteriorando rápidamente debido a la erosión, el agotamiento de los nutrientes, la pérdida de carbono orgánico, el sellado del suelo y otras amenazas, pero esta tendencia puede revertirse siempre que los países tomen la iniciativa en la promoción de prácticas de manejo sostenible y el uso de tecnologías apropiadas. (p. 1).

En otras palabras, a nivel mundial, el suelo se está dañando debido al desgaste por varias causas, está perdiendo fertilidad y se muestra debilitado, entre otras características que dan a conocer la problemática de un suelo maltratado. Sin embargo, todo esto puede restituirse tomando lineamientos donde las acciones permitan recuperarlo. Por otra parte, los suelos resultan de vital importancia para la humanidad no sólo para la producción de cultivos nutritivos sino que también filtran agua cada año y como importante almacén de carbono; estos ayudan a regular las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero, siendo por lo tanto fundamentales para la regulación del clima.

Por tanto, la pérdida del suelo como principal medio productivo, afectaría gravemente la seguridad alimentaria; la clave está entonces en mantener la fertilidad de éstos de la manera menos agresiva posible. Cabe señalar, que la fertilización de los suelos debe ser la principal promoción a la hora de explotar la tierra. Esta práctica insustituible desempeña un papel vital para la agricultura y tiene como objetivo principal conservar y mejorarlos. Los fertilizantes juegan un papel fundamental en el manejo sostenible de este recurso ya que, citando nuevamente a la ONU (Ob. cit) los suelos son “la manera más eficiente para reponer los nutrientes que son extraídos del suelo y exportados por la cosecha, ayudando así a prevenir y corregir la degradación del suelo y la desertificación”

(p. 2) o dicho de otra manera, la fertilización es importante porque preserva la calidad de los suelos.

En Venezuela, la producción agrícola ha sido durante varias décadas una de las principales prácticas que sustenta la economía, esto gracias a la variedad de suelos productivos que se localizan en los diferentes pisos térmicos del país, sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2018), publico que “el consumo de fertilizantes (kilogramos por hectárea de tierras cultivables) en Venezuela fue 177.27 en 2018. Su valor más alto durante los últimos 57 años fue 215.20 en 1988, mientras que su valor más bajo fue 5.52 en 1962”. (p. 1). Es decir, en los suelos productivos del país han utilizado una gran cantidad de fertilizantes por hectárea de tierra fértil.

Debe resaltarse, que la agricultura de los últimos años en Venezuela se ha caracterizado por una alta introducción de fertilizantes químicos en los suelos, además de herbicidas e insecticidas, lo cual pone en riesgo la calidad de los mismos, así como también la salud del productor y la familia quienes en muchos casos hacen vida activa en la unidad de producción colaborando con las labores de campo y de igual manera la del consumidor. Es por lo anteriormente descrito, que la sociedad venezolana cada vez está más interesada en reducir el daño al ambiente causado por las actividades agrícolas. Para los expertos de Productos RawData (2024), expreso:

La agricultura convencional empezó a ser cuestionada, por sus desventajas las cuales abarcan la degradación del suelo por el uso intensivo de químicos, la contaminación de fuentes de agua, el desarrollo de resistencia a pesticidas por parte de plagas y malezas, y la pérdida de biodiversidad debido a prácticas monoculturales. (p. 1).

Lo que se entiende como, la deliberación sobre la agricultura convencional se dio por todos esos desequilibrios ecológicos y alteraciones que se producen en el suelo ante el uso de los químicos, quienes producen contaminación de las aguas tanto subterráneas como sus corrientes libres de superficie, el uso de los pesticidas incremento la contaminación y puntualizo la resistencia de

las plagas y plantas parasitas de los cultivos. Además, se adiciona el cultivo de una especie vegetal de manera permanente. Pero es de resaltar, que en el campo agrícola se están produciendo cambios, los cuales revierten el deterioro de los fertilizantes químicos y pesticidas en general.

Por tanto, el Instituto Rodale (2024) resalta que los agricultores orgánicos “aplican técnicas que se utilizaron por primera vez hace miles de años, como la rotación de cultivos y el uso de abonos animales compostados y cultivos de abono verde, de formas que son económicamente sostenibles en el mundo actual.” (p. 1). Anteriormente, el Departamento de Agricultura (USDA, 2007), declaró que la producción orgánica, “enfatisa la salud general del sistema y la interacción de las prácticas de manejo es la principal preocupación. Los productores orgánicos implementan una gama de estrategias para desarrollar y mantener la diversidad biológica y reponer la fertilidad del suelo”. (p. 1).

En este sentido, al analizar las opiniones de los autores citados al intentar reducir el riesgo ambiental y enfocar el uso eficiente de los suelos, la aplicación de abonos orgánicos sería la mejor alternativa que puede emplearse en la producción agrícola cualquier nivel. Tomando en consideración lo anterior, se puede decir que los abonos orgánicos según George (2022). Quien los contextualizó como “fertilizantes elaborados artesanalmente cuya composición se basa en desperdicios y residuos animales y vegetales, además de restos leñosos e industriales”. (p.1).

Lo que se entiende como, desechos los cuales se degradan y mineralizan para generar un compuesto. Señalando que al mezclarse con la tierra, optimiza sus características químicas, físicas y biológicas, dejando así el terreno listo para obtener cosechas vegetales sanas. Es importante resaltar que la materia orgánica es uno de los componentes del suelo formada por los restos vegetales y animales que al descomponerse, son convertidos en una materia rica en reservas de nutrientes para las plantas, por tanto; al agregar más componente orgánico a los suelos, se fortalece su productividad sin agredir al medio ambiente.

Cabe destacar, que la educación venezolana muestra gran preocupación en cuanto al tema de preservación del medio ambiente, siendo la educación ambiental uno de los pilares de enseñanza que se encuentran actualmente en la palestra del proceso enseñanza – aprendizaje. En este caso, el estado Apure brinda sus aportes a dicho proceso educativo en lo referente a la preservación ambiental, considerando que los suelos de esta región son utilizados en gran parte en la producción de variados rubros agrícolas para el sustento de las diferentes comunidades que hacen vida en él.

Sin embargo, como investigador bajo diferentes apreciaciones como la observación directa y conversatorios informales con personas de la comunidad educativa de la Escuela Primaria Bolivariana Isidro Farías, ubicada en Guadualito Estado Apure, se pudo percibir el déficit de conocimientos de estos padres y representantes en cuanto la preservación del ambiente, por sus prácticas inadecuadas para la elaboración de abonos orgánicos para la siembra de diferentes cultivos en la comunidad.

Lo planteado se evidencia en aspectos observables alrededor de la Institución como son: uso de la tala y quema por los vecinos en los espacios destinados a la siembra, uso de urea y otros fertilizantes químicos en los conucos de la comunidad, implementación de pesticidas en los diferentes conucos y cultivos, estiércol de animales sin recoger, desechos de alimentos como frutas, verduras y hortalizas del comedor en la basura de la escuela, entre otros aspectos no menos importantes. Donde se consideran como causas, el desconocimiento de elaboración de abonos orgánicos, poca motivación para su elaboración alegando el tiempo de estar listo el abono para la debida siembra, entre otras.

Asimismo, esta situación genera diversas consecuencias entre las que se pueden mencionar: contaminación del suelo por uso de fertilizantes y urea, contaminación del agua por escurrimiento efecto de la lluvia, desertificación, enfermedades en los pobladores como son alteraciones de la piel y el sistema respiratorio. Por consiguiente, las situaciones descritas afectan la calidad de

los suelos productivos en los alrededores de la escuela y por ende en la comunidad.

Al reflexionar sobre las consideraciones planteadas, se hace necesaria la utilización de algún instrumento que ayude a diagnosticar si las personas de la comunidad educativa oriundos de esta comunidad y las zonas aledañas conocen algunas técnicas y procesos para el uso de abonos orgánicos, con la intención de diseñar unas líneas estratégicas de Acción para la implementación de abono orgánico en la Escuela Isidro Farías y así potenciar el uso de estos en la escuela, mejorando el uso y explotación de los suelos, restos de poda y jardín, comprenden sobras, las cuales producen una enorme cantidad de residuos caracterizados por ocupar un extenso volumen por peso muy bajo, constituido por ramas, partes leñosas y follajes, gran cantidad de hojas, dependiendo del tipo de especie de planta o árbol.

En relación con las implicaciones descritas se hace necesario plantear las siguientes interrogantes:

¿Cuál es el nivel de conocimiento en cuanto la materia prima para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure?

¿Cuál es el proceso de elaboración del compost como línea estratégica en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure?

¿Qué líneas estratégicas pudieran proponerse para la elaboración del compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer líneas estratégicas de acción para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure.

Objetivos específicos

Diagnosticar el conocimiento sobre la materia prima para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasdualito, estado Apure.

Determinar las características de la elaboración del compost como línea estratégica en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasdualito, estado Apure.

Diseñar líneas estratégicas de acción para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasdualito, estado Apure.

Justificación de la Investigación

Actualmente la contaminación del ambiente es el tema que se encuentra en la palestra de todas las organizaciones del mundo. A diario proyectos e investigaciones señalan lo maltratado que se encuentra el planeta gracias a la agresividad del hombre en el uso e implementación de la tecnología y la química. Por tanto, preservar el planeta y mejorar la forma en que los humanos se relacionan con la naturaleza y sus recursos, debe ser un compromiso de todos. Todo ese compendio de información y específicamente la que se encuentra en este estudio lo justifica teóricamente, puesto que alguien quien tenga interés en el tema pueda revisarlo.

Por tal razón, desde el punto de vista institucional, con el presente trabajo de investigación se estaría contribuyendo con la educación ambiental en la Escuela Isidro Farías, ofreciéndole así a los docentes, padres y representantes como ente social herramientas eficaces a la hora de contribuir con el cuidado de los suelos fértiles de la comunidad.

En cuanto a la relevancia social, la elaboración de líneas estratégicas de acción para el uso de abono orgánico en el área educativa, permitirá potenciar en la comunidad estudiantil sus conocimientos en cuanto a cuidado y nutrición de los suelos, sin necesidad de seguir agrediendo al ambiente, se evitaría la

tala, quema y el uso exagerado de fertilizantes químicos estos los cuales al final terminan siendo perjudiciales para la salud humana y del planeta.

Por otra parte, desde el punto de vista metodológico, el presente trabajo busca generar una propuesta que vaya en la exploración de ideas innovadoras con la intención de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad, esto referente a la producción de cultivos, esperando que esta investigación sirva de base o antecedente a futuros trabajos y proyectos que amplíen los conocimientos en cuanto a educación ambiental haciendo referencia al abono orgánico y su explotación adecuada en los centros educativos.

Finalmente, es importante destacar que el presente trabajo de investigación se apoyó en el manual de trabajos de grado de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” y se enmarcó en la línea de investigación de educación ambiental con el propósito de aplicar los conocimientos de carácter teórico en la práctica de la educación ambiental.

Alcance y delimitación

Como alcances planteados, en la presente investigación se espera principalmente diagnosticar los conocimientos de la comunidad educativa que hace vida en la escuela, con la intención de determinar la factibilidad de un diseño de líneas estratégicas que permitirían a través de su aplicación dar a conocer el aprovechamiento de los abonos orgánicos en el enriquecimiento de nutrientes de los suelos sin agredir al medio ambiente, para así producir rubros agrícolas de manera sustentable.

En el aspecto espacial, este trabajo se desarrolla en la Escuela Bolivariana Isidro Farías de Guasualito Estado Apure, tomando como alcance temporal el año escolar 2023 – 2024. De igual manera, en el aspecto investigativo, se pretende dar un aporte significativo a la línea de Investigación de educación ambiental con la intención de contribuir en la mejora de las prácticas necesarias para la protección del medio ambiente.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico conforma el aspecto de los precedentes, es la sección en la investigación donde se hace referencia a toda la teoría, según Tamayo (2012) manifiesta que “el marco teórico amplía la descripción del problema, integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas” (p. 148). Es así, como Tamayo (Ob. cit), ´preciso que “la investigación tiene relación con la delimitación del problema. Ayuda a precisar y organizar los elementos contenidos en la descripción del problema, de tal forma que puedan ser manejados y convertidos en acciones concretas”. (p. 149). En otras palabras, es el contexto de la investigación donde se contextualiza la investigación mediante conceptos y teorías en base al problema planteado.

Antecedentes de la Investigación

Como parte del Marco Teórico, los antecedentes de la investigación se refieren a la revisión de trabajos previos sobre el tema en estudio, realizados en instituciones de educación superior. Así mismo, artículos científicos, foros, manuales con acreditación universitaria y científica. En este sentido, la revisión de la literatura permite analizar igualmente reflexionar si la teoría como también la investigación anterior sugiere una respuesta a la pregunta o las preguntas de investigación; o bien, si provee una orientación a seguir dentro del planteamiento del estudio. En relación a los antecedentes, Bavaresco (2006), señala:

Son obras concluidas relacionadas con el objeto de estudio presente en la investigación que se está desarrollando (...) para estos se pueden definir dos clases de antecedentes: teóricos y de campo. Los teóricos son todos aquellos antecedentes que surgen

de fuentes como libros que exponen teorías o ideas sobre un tema en particular y los de campo son todas aquellas investigaciones que se hacen con sujetos o de tipo experimental, donde se recaban datos numéricos o información descriptiva. (p.45).

Por su parte Balestrini (2003) señala que “todo hecho anterior a la formulación del problema que sirve para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado, constituye los antecedentes del problema”. (p. 27). Establecer los antecedentes del problema, de ninguna manera es hacer un recuento histórico del mismo, sino se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones y trabajos realizados sobre el problema formulado, con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación.

En este sentido es de mencionar estudios relacionados bien con la temática estudiada o con la metodología utilizada, puesto que de ambas forma dejan un aporte a la investigación en curso. Es así, como se revisaron algunas investigaciones entre las cuales se señalan desde el ámbito Internacional, nacional y regional o local las siguientes:

Desde el plano internacional, es importante mencionar estudios realizados como la investigación presentada ante la Universidad César Vallejo. Tesis para optar al grado de Ingeniero Ambiental. Presentada por García (2020), titulada “Obtención de compost a partir de residuos orgánicos segregados desde la fuente, en el distrito de Bambamarca”. Su objetivo general fue determinar la influencia de los residuos orgánicos segregados desde la fuente para la obtención de compost en el distrito de Bambamarca, Cundinamarca Colombia.

La población estuvo conformada por los residuos orgánicos que segregan los comerciantes del Mercado Central, ambulantes, así como las principales viviendas de la ciudad. El tipo de investigación ha sido pre experimental, para lo cual se relacionó la variable independiente: “segregación de residuos orgánicos desde la fuente” con la obtención de compost. Las técnicas e instrumentos utilizados fueron el de la observación, gracias al cual se tomó información para su posterior análisis y trabajo de gabinete. El proceso de valorización de residuos orgánicos consistió en la construcción de una planta

de compostaje con geomembrana, como lugar de depósito de los residuos una vez segregados desde la fuente, y en el proceso de transformación se controlaron ciertos parámetros como la humedad, la temperatura y pH; asimismo, se optó por acelerar la descomposición de la materia orgánica utilizando EM- COMPOST.

El proceso duró un aproximado de tres meses hasta su secado, tamizado y encostalado para su uso posterior en cultivos. La principal conclusión a la que llegamos fue que los residuos orgánicos representan un alto grado de influencia dentro de la valoración de residuos como la elaboración de compost puesto que constituyen el 50 % del total de residuos sólidos, porcentaje que es considerable y que puede ser aprovechado en mayor medida si son segregados desde la fuente. En este contexto, la presente investigación es un aporte representativo para el estudio en curso puesto que la metodología cuantitativa es común en ambas y es común una de sus variables en ambas investigaciones como es la obtención del compost.

Sobre la misma línea de estudios internacionales, es de traer a colación la investigación presentada ante la Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador. Presentada como artículo científico. Cordova et al (2022), lo titularon “Obtención de compost a partir de hojas de mora y estiércol de cuy” Chimborazo zona central de Ecuador. La presente investigación, del tipo deductivo, tiene como objetivo el diseño de un mecanismo que permita obtener compost mediante el aprovechamiento de residuos sólidos de estiércol de cuy y hojas de mora.

La metodología aplicada consistió en dos etapas: primero se realizó el monitoreo y control de variables como temperatura, pH, humedad y aireación durante todo el proceso de compostaje por tres meses. Con estos datos analizados, se procedió a diseñar el proceso mediante una ingeniería básica y posteriormente se continuó con el dimensionamiento, diseño y construcción del equipo denominado Bioreactor.

Los residuos sólidos utilizados fueron el estiércol de cuy, que se obtuvo de pequeños productores que habitan en las zonas aledañas a la ciudad de Riobamba, en la región central del Ecuador, y la hoja de mora que, de igual manera, se obtuvo de pequeñas Pymes comunales que comercializan este producto en el área geográfica, citada al igual que los microorganismos de montaña que se obtuvieron mediante la mezcla de hojarasca, melaza de caña, harina de maíz y agua sin cloro, posterior el compactado y sellado.

El punto de partida fue el análisis fisicoquímico de la materia prima utilizada para el compostaje, tal como lo sugiere El compost se obtuvo mediante un biorreactor de tipo cerrado horizontal discontinuo, con una capacidad de 600 litros, diseñado como referencia a la norma API (Sociedad Americana de Petróleo) y ASME (Sociedad de Ingenieros Mecánicos Americanos), que es la norma para el diseño mecánico de recipientes a presión La mezcla de los residuos sólidos se obtuvo mediante la adición de hojas de mora y estiércol de cuy seco con los microorganismos de montaña (MMS), a la que se le dio seguimiento y control de las variables a estudiar, pH, temperatura y humedad. En periodos controlados y planificados se volteaba la mezcla.

Para elaborar las mezclas de los residuos previo a iniciar el compostaje, se consideró los análisis para obtener una relación Carbono / Nitrógeno (C/N) en el rango 10 a 25, que según la norma chilena NCH2880, clasifica al compost como un producto de Clase A o de alta calidad. Esta variable C/N se obtuvo al dividir el contenido del porcentaje de Carbono orgánico total, entre el contenido de porcentaje de Nitrógeno total, del material destinado a compostaje.

Se concluye que el producto final, hallado en nuestra investigación es de buena calidad, al dar como resultado en la relación de porcentaje total de carbono natural sobre el porcentaje total de nitrógeno igual a 11,6 y el pH dentro del intervalo 7,5 a 8,5. Parámetros que cita la norma chilena NCH2880, tomada como referencia, para considerar que el producto sea un Compost de clase A, apto para la producción de alimentos.

Se concluye del mismo modo que, el proceso mostrado en la investigación es viable y accesible para los pequeños y grandes productores agrícolas de la región, al ser un proceso que se obtiene mediante la implementación de un biorreactor de construcción metalmecánica de fácil construcción, y materia prima, para la generación de compost accesible en el mercado local.

En este antecedente se encontraron criterios referenciales sobre las características de abono orgánico a partir de materia orgánica. En este sentido, se tomó información sobre el elemento de hojas de las plantas de frutas al formar parte importante dentro de la investigación para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure.

Sobre la misma línea, en el ámbito nacional Blanco (2020), presenta la investigación titulada “desarrollo sustentable a través del abono orgánico en el marco de la educación rural”. Trabajo de Grado para optar al Grado de Magister en Educación Rural, en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico Rural El Macaro “Luis Fermín” Turmero Estado Aragua Venezuela. Cuyo objetivo es Proponer estrategias pedagógicas que fomenten el desarrollo sustentable a través del Abono Orgánico en el marco de la educación rural.

Esta investigación se presentó bajo el enfoque cuantitativo con modalidad de proyecto factible, estudio se fundamenta en una investigación documental y de campo, de carácter descriptivo. Con una población de 27 docentes y la muestra quedó conformada por 9 docentes que laboran en la U.E.E.R. “Balbino Blanco Sánchez”. La investigación está enfocada en proponer estrategias pedagógicas que fomente el desarrollo sustentable a través de la elaboración de abono orgánico dirigida a los docentes de la U.E.E.R. Balbino Blanco Sánchez.

Estas estrategias contribuyen a un aprendizaje significativo y continuo en los docentes y estudiantes en cuanto a la restauración del suelo, la conservación del ambiente asimismo a una cultura ecológica. Por lo tanto se

requiere incentivar al personal docente mediante estas estrategias que conlleven a la motivación por la elaboración de abono orgánico a través de un compost desde el punto de vista sustentable de tal manera que la institución cuente con el producto para la restauración del suelo y siembra de rubros que se lleva a cabo en la escuela.

El abono orgánico, es considerado un producto de calidad, innovador, económico y de gran beneficio para los suelos agrícolas ayudándolos a mantener la fertilidad debido a los nutrientes y humedad que le proporciona, de esta forma se pueden obtener siembras y cosechas totalmente natural, saludable y libre de agroquímicos. Así mismo contribuye a la conservación del medio ambiente. La construcción de abono orgánico a través de un compost promoverá actividades dirigidas al desarrollo sustentable de tal manera que sean actividades trascendentales. Por consiguiente fomentar en los estudiantes la importancia del abono orgánico desde el punto de vista sustentable, y de este modo obtenga un aprendizaje para toda la vida.

Mediante los resultados derivados de la aplicación del instrumento se puede decir, que existe por parte de los que imparten la enseñanza una marcada ausencia de información, respecto lo que significa el desarrollo sustentable y como desarrollarlo. En cuanto la elaboración de abono orgánico hay una deficiencia de información, es importante tener la teoría o la noción para la producción de este componente agrícola, que es de gran provecho tanto en las grandes plantaciones, como en los pequeños sembradíos.

Se evidenció que la gran mayoría de los docentes conocen el abono orgánico como producto agroecológico, sin embargo, existe un déficit de conocimiento respecto a los productos orgánicos de provecho para la agricultura, aun cuando la institución se encuentra en un espacio donde todavía existen asentamientos rurales, y el cual el conocimiento de este tema es de gran valor para la comunidad.

Por lo descrito en este antecedente se toma como referencia ya que describe la implementación del abono con desechos orgánicos en huertos

escolares, que está relacionado con la variable de abono orgánico de la presente investigación en los espacios educativos.

Bases Teóricas

Las bases teóricas para Bruzual (2012), consisten en “una estructura sobre la cual se diseña el estudio, sin esta no se sabe cuáles elementos se pueden tomar en cuenta. Sin una buena base teórica todo instrumento diseñado o técnica empleada en el estudio, carecerá de validez”. (p. 18). En este sentido, las bases teóricas es el sustento conceptual de la investigación por medio de las teorías que brindan al investigador el apoyo dentro del conocimiento del objeto de estudio, dándole la validez conceptual de la misma. Desde esta perspectiva, se desarrollan generalidades sobre aspectos apoyados en teorías psicológicas y educativas de aprendizaje así como aspectos referidos a la definición de conceptos de compostaje, líneas estratégicas y educación ambiental.

Para comenzar este compendio teórico, es importante comenzar con hacer conocer conceptos sobre líneas estratégicas de acción. Donde las líneas estratégicas son agrupaciones de objetivos estratégicos o combinaciones verticales de objetivos. Consisten básicamente en grandes conceptos estratégicos en los que se pretende que se centre una organización y por lo tanto guían en gran medida todas las acciones a realizar dentro de la planeación estratégica.

Es muy importante tener en cuenta que una línea estratégica puede contener objetivos estratégicos de distintas perspectivas. Según, el Plan de comunicación de EMAYA (2020), explico que “las líneas estratégicas son las dimensiones temáticas en las que se desglosan los diferentes ejes estratégicos y ayudan a organizar los objetivos estratégicos por temas concretos”. (p. 7). Es decir, son esos tópicos donde se desarrollan elementos que, de manera constante, se deben fortalecer y mejorar para lograr lo fijado. En definitiva, estas líneas engloban todas las acciones que vas a realizar y

seguir para alcanzar esos objetivos, el resultado tendrá un impacto positivo en la motivación y desempeño.

Los resultados estratégicos se pueden medir y definir explícitamente utilizando el lenguaje de resultados. Los temas estratégicos a menudo son similares de una organización a otra. Los ejemplos incluyen Crecimiento empresarial, Excelencia operacional, Excelencia en el servicio al cliente, Innovación y Sostenibilidad.

Materia prima para la elaboración de compost

El compostaje es un proceso natural por el que pasa la materia orgánica, por medio del que los residuos provenientes de la misma, pasan por un proceso de fermentación y posteriormente por un proceso de maduración. Este proceso natural depende en mucho de la relación carbón-hidrógeno que tenga la materia residual empleada y también de las condiciones de temperatura y de aireación que se puedan tener durante el mismo proceso, así como el tiempo requerido para lograr un proceso completo. En este sentido, Céspedes y col (2020), explicaron que el compost es:

El resultado de la descomposición aeróbica (en presencia de aire) de una mezcla de residuos orgánicos, animales y vegetales. Durante su elaboración alcanza altas temperaturas que dejan inviables las semillas de malezas y dan muerte a patógenos que son pequeños organismos vivos que causan enfermedades a las plantas. (p. 2).

Esto significa, que el compost suele salir de esa mezcla de materia orgánica la cual se descompone en presencia del aire y que por alcanzar temperaturas muy calientes dejan si posibilidad las semillas de malezas para su crecimiento, eliminando patógenos que dañan el cultivo. El objetivo final es permitir la descomposición de la materia orgánica por medio de bacterias a las que sirve de alimento y finalmente el lograr contar con una materia orgánica con características inertes después de un periodo de tiempo que normalmente puede ser de 8 hasta 12 semanas, dependiendo de las características de cada residuo.

Tipos

Dependiendo de cuáles son los materiales predominantes, el compost tendrá diferentes velocidades, de allí su clasificación según los materiales:

Descomposición rápida:

1. Hojas frescas
2. Estiércol de gallina, oveja y cabra.
3. Maleza o matorral joven.

Descomposición lenta:

1. Restos de fruta y verdura (restos de cocina)
2. Paja
3. Restos de plantas
4. Restos de poda de partes jóvenes.
5. Estiércol de vaca, caballo, burro.
6. Restos de café e infusiones.

Descomposición muy lenta.

1. Hojas secas
2. Lana e hilo natural.
3. Cascaras de huevo y de frutos secos.
4. Podas de setos duros.
5. Ramas.
6. Pelo y plumas.

Materiales idóneos para el compost

Se puede considerar al compost la forma más eficiente de valoración de subproductos orgánicos, subproductos que de otro modo no tendrían ningún provecho. Para la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2018),

menciono que son materiales idóneos para hacer composta: las cáscaras de huevo, restos de verduras y frutas, residuos de origen animal (huesos, piel, carne y sangre); follaje, tallos frescos y hojas secas, además de abonos verdes”. (p. 1). Es importante tener en cuenta que si los materiales que aportamos están bien triturados, el compost irá más rápido. Muchos materiales pueden ser colocados en una pila de compostaje, según Masabni (2017), dijo que incluye:

1. Desperdicios de cocina. Desperdicios de vegetales y frutas, café molido y los filtros, y los cascarones de huevo son buenos artículos para la pila de compostaje. No se deben usar desperdicios animales como aceite, grasa, carne o productos lácteos porque se descomponen muy lentamente y atraen roedores y otras plagas, además tienen un olor desagradable cuando se descomponen.
2. Recortes de pasto. Estos tienen un contenido relativamente alto de nitrógeno y producen una buena composta. Para evitar la compactación del pasto cuando este se asienta, se deben mezclar los cortes de pasto fresco y verde con el suelo o residuos vegetales secos como hojas. La compactación impide la entrada de aire en la pila de compostaje y disminuye o frena el proceso.
3. Hojas secas. Estas son abundantes durante el otoño, y en lugar de ponerlas en la basura se pueden poner en la pila de compostaje. La mayoría de las hojas se descomponen rápidamente y aún más si se pican antes de agregarlas a la pila. Si no se cuenta con una máquina para picarlas, se pueden colocar en una pila alargada en el patio y cortarlas con una podadora giratoria. Después de picarlas se pueden agregar a la pila.
4. Estiércol animal. El estiércol de pollo, vaca y caballo, es una fuente grande de nitrógeno para la pila de compostaje. Nunca se deben agregar heces fecales de perro o gato ya que pueden contener organismos patógenos.

Aserrín. El aserrín es abundante en los aserraderos de muchas áreas, especialmente en el este de Texas. El aserrín se debe compostar antes de agregarlo al jardín debido a que puede atrapar el nitrógeno del suelo cuando se descompone. Se debe agregar nitrógeno extra al aserrín para acelerar su descomposición.

5. Otros materiales. Recortes de pasto, heno, malezas no nocivas, papel periódico, y recortes de cobertura pueden ser compostados. Las ramas grandes se descomponen muy lentamente por lo que no deben usarse en el compostaje.

Mientras que Huertoguerrilla.com (2023), dijo que “lo mejor para conseguir un buen compost es utilizar una gran variedad de materiales”. (p. 1). Es importante tener en cuenta que si los materiales los cuales se aportan se encuentran bien triturados, el compost irá más rápido.

Restos vegetales

Es una manera perfecta de darles una segunda oportunidad y además conseguir mejores resultados para los jardines y plantas. Este abono orgánico, como su nombre lo aclara, no posee restos de elementos químicos y consiguen subir la temperatura del suelo favoreciendo la formación y el desarrollo de las raíces. Además, ayudan a mejorar la absorción de los nutrientes de la planta, vuelven al suelo más rico en nutrientes y, hace que no sean necesarios menos fertilizantes químicos.

Basura orgánica

Si se hiciera composta de muchas de las cosas que se tiran o desechan, como desperdicios de cocina, recortes de pasto, hojas y otros residuos de jardinería, se podría evitar del 20 a 30 por ciento de la basura que se envía a los tiraderos. El compostaje de estos materiales, reduce la cantidad de basura que se genera por la actividad humana y se producen materia orgánica y nutriente para los jardines.

La basura orgánica según Solé (2019), dijo que es biodegradable y puedes utilizarla como abono orgánico, una forma conocida de reciclar estos residuos es mediante el compostaje (p. 1). Es decir, la basura tiene un uso reciclándola puesto que es degradada por acción biológica. Por su parte, Varela (2020), manifestó que el compost se convierte en abono orgánico desde la desintegración natural de los residuos orgánicos (p. 1). Esto sucede por medio de la generación de microorganismos como bacterias y hongos.

Respecto a los restos urbanos, la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos, en este caso, deben proceder solo de la recogida selectiva de orgánicos, para evitar que vengan mezclados con otros residuos como plásticos o vidrio. La basura orgánica puede proceder de distintas fuentes, desde lugares comerciales a hogares privados o servicios públicos.

1. Origen Doméstico: Procede de hogares privados.
2. Origen Comercial: Se origina en comercios de todo tipo, desde supermercados que desechan alimentos en mal estado a la hostelería, herbolarios o viveros.
3. Origen Público: Los servicios municipales como jardinería, comedores, mantenimiento de parques o eventos y fiestas también generan residuos orgánicos.
4. Origen Industrial: Las grandes superficies de producción y manipulación de alimentos también desechan productos orgánicos.

Animales domésticos

El compostaje es una biotecnología que se caracteriza por ser ambientalmente respetuosa con el entorno y sobretodo que por las propias características del proceso higieniza los restos cadavéricos. En otras palabras, que soluciona el problema de propagación de cualquier brote epidémico. El proceso de compostaje es una biotecnología, un proceso microbiológico acelerado que permite la transformación aeróbica y la estabilización de sustratos orgánicos incluidos el despojos cadavérico de granjas. El compostaje

de cadáveres es un proceso rápido, limpio e higiénico. Como sistema ofrece un procesado biológico natural acelerado que permite transformar un residuo en un fertilizante.

El gran interés del compostaje para transformar cadáveres de ganado muerto es que este proceso genera una fase de temperaturas termófilas (entre 50 y 70 grados centígrados) que desinfecta los restos. Y además permite obtener un producto estabilizado y humificado, libre de compuestos tóxicos para el hombre, y los ecosistemas. El compostaje del ganado muerto no solo reduce el costo de la eliminación de las reses ganaderas, sino que genera un producto con un elevado potencial de mejorar la calidad del suelo. Durante el proceso de compostaje no se generan materiales tóxicos, ni olores desagradables.

El compostaje de cadáveres es un proceso rápido, limpio e higiénico. Como sistema ofrece un procesado biológico natural acelerado que permite transformar un residuo en un fertilizante. Como biotecnología contribuye a prevenir la transmisión de enfermedades que pudiera tener el cadáver y sobretodo contribuye a proteger la calidad del aire y el agua y a reducir la molestia de los cadáveres y sus despojos.

Abonos verdes

Los abonos verdes pueden aumentar el fósforo asimilable, así como el potasio y otros elementos, y todo ello hace que los microorganismos se desarrollen de forma notable tras el abono verde. A su vez fomenta la descomposición de restos vegetales que originarán el humus y estructurarán el suelo. Éste quedará aireado, ligero y fácil de trabajar -gracias también a la acción mecánica de las raíces- multiplicando varias veces el número de lombrices. Las leguminosas son el abono verde más comúnmente utilizado, debido a su excepcional capacidad para fijar el nitrógeno atmosférico al suelo. Esto se debe a su buena relación con los rizobios, unas bacterias que ayudan en la tarea de fijación del nitrógeno.

Restos de frutas

Los residuos orgánicos como las frutas pueden reciclarse y son útiles para hacer compostaje, para crear un abono natural que luego podrá ser usado como fertilizante para las áreas verdes y jardines. Las cáscaras de algunos alimentos como frutas, vegetales o proteínas como el huevo sirven para darle vida a las plantas que se tienen en el hogar, y así, además de evitar que estas terminen en la basura, se puede ayudar a que se conviertan en fertilizante o abono orgánico para la tierra.

Así mismo, las cáscaras de frutas son ricas en nutrientes esenciales como potasio, fósforo, calcio, una variedad de vitaminas y compuestos orgánicos beneficiosos. Al agregar las cáscaras al abono orgánico, estos nutrientes se liberan gradualmente en el suelo, enriqueciéndolo como también mejorando su fertilidad. Como resultado, las plantas cultivadas en este suelo reciben una dosis extra de nutrientes esenciales, haciéndolas más saludables, más resistentes y propensas a una producción abundante. Si bien las cáscaras de frutas son generalmente beneficiosas para el compostaje, es importante saber qué frutas son las más adecuadas para este propósito. Algunas frutas se destacan en este sentido:

Manzanas: son ricas en nutrientes y ayudan a activar la descomposición del abono, acelerando el proceso.

Avocado: la piel y los huesos del avocado contienen aceites naturales que son beneficiosos para el suelo y son compostables.

Piña: Las semillas de piña contienen bromelina, una enzima que ayuda en la descomposición y mejora la fertilidad del suelo.

Plátano: Las cáscaras de plátano son ricas en potasio y se descomponen fácilmente en abono, lo que las convierte en una excelente adición.

Cítricos (naranja, limón, mandarina): ricos en vitamina C y aportan un aroma fresco al abono, además de actuar como repelente natural de plagas.

El uso de cáscaras de frutas en abonos orgánicos es una práctica sostenible, beneficiosa para el medio ambiente y la salud de las plantas. Al adoptar esta simple acción en tu rutina, estarás contribuyendo a la reducción del desperdicio de alimentos, aportando valiosos nutrientes al suelo y favoreciendo la salud de las plantas. Pequeños cambios en nuestros hábitos diarios pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.

Por otro lado, también se pueden usar los residuos de cosecha, los cuales se deben dejar sobre el suelo o incorporarse superficialmente. Si estos residuos son fibrosos, como las pajas de cereales, por lo general, son pobres en nitrógeno y otros elementos, pero son muy eficientes en proteger los suelos y aumentar el humus en éste, con lo cual se mejoran las propiedades de los mismos y, por tanto, su fertilidad.

Los residuos generados en el entorno natural, también pueden ser gestionados de distintas formas para darles una segunda vida y contribuir a la protección del medio ambiente. Siguiendo con los cultivos agrícolas, otra forma de aprovechar estos residuos es el llamado acolchado, consistente en dejar los cultivos directamente en el terreno para que estos actúen como una capa protectora del suelo. En definitiva, un amplio abanico de alternativas que demuestran cómo la actividad agrícola puede seguir beneficiando al medioambiente y al sector primario, incluso después de la cosecha.

Características de la elaboración del compost

Las características del compost varían según el material orgánico de partido, el proceso de compostaje utilizado y la duración de las distintas etapas del proceso. Sin embargo, pueden identificarse algunas características comunes según Yepes (2020), como el color marrón, baja relación carbono-nitrógeno, naturaleza continuamente cambiante por acción de microorganismos, alta capacidad de intercambio de cationes y alta capacidad de absorción de agua. (p. 1). Las composiciones normalmente exigidas para el compost varían de un país a otro, pero se destacan las exigencias respecto

al pH, humedad, relación carbono/nitrógeno (C/N) y a la presencia de metales pesados.

Proceso de elaboración del compost

Para hacer compost tan solo necesitaremos un compostador en el que podamos apilar los restos orgánicos sin que molesten. Seguidamente, según Sistemas Hortícolas Almería S.L. (2017), todo el proceso paso a paso para la elaboración del compost:

1. Crea el lecho en el compostador: se debes utilizar material leñoso como ramas y piñas para facilitar la circulación de aire.
2. Se debe comenzar apilando los primeros residuos: se tiene que mezclar con un poco de compost ya hecho para asegurar que el contenedor se inocule con microorganismos. Puedes añadir también una capa de estiércol animal para acelerar el proceso de descomposición.
3. Añade más residuos orgánicos de forma periódica: Recuerde que deben de ser pequeños para que las bacterias y microorganismos puedan actuar para acelerar la descomposición.
4. Remueve el contenido frecuentemente: Así podrá asegurar de que los organismos descomponedores puedan respirar y el compost no empiece a fermentar por la ausencia de aire.
5. Se debe esperar hasta que el compost esté listo: Tendrás que esperar entre seis y ocho meses para poder retirar el compost. Recordando dejarlo reposar unos días antes de utilizarlo para abonar los cultivos.

Fases del proceso

El equilibrio entre nitrógeno y carbono es solo una de las claves del compostaje. Además de los dos elementos químicos que aporta la materia orgánica, el proceso se desarrolla en presencia de oxígeno y agua siguiendo cuatro fases bien diferenciadas, tal como señala el documento Manual del

compostaje de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Fase mesófila: El proceso de compostaje se inicia a temperatura ambiente y poco a poco, con el paso de entre unas pocas horas y días, la temperatura de la mezcla va aumentando debido a la actividad de los microorganismos. “Si los microorganismos no tienen oxígeno y humedad, dejan de actuar, la mezcla acaba enfriándose y el proceso de compostaje se frena”, señala Pilar Bernal. El objetivo es alcanzar entre 50 y 70 grados centígrados.

Fase termófila o de higienización: Una vez superados los 45 grados, los organismos que se desarrollan a estas temperaturas, los llamados mesófilos, desaparecen y son reemplazados por microorganismos que soportan hasta 100 grados, los termófilos. Esta temperatura se mantiene mientras continúa el proceso de descomposición de la materia orgánica y puede durar meses. Las altas temperaturas contribuyen a la higienización de la mezcla, ya que destruyen cualquier tipo de contaminante biológico.

Fase mesófila o fase de enfriamiento: Después de la fase termófila, vuelve a bajar la temperatura. En ese momento, debemos decidir si volteamos la mezcla para homogeneizarla y volver a elevar la temperatura o dejar que esta vaya bajando”, explica Neus Vinyals. En esta fase, más cercana a la temperatura ambiente, continúa la descomposición y los organismos mesófilos se reactivan.

Fase de maduración: Tras un periodo de enfriamiento, una vez la producción del compost se ha completado, llega el momento de la maduración. Esta última fase del proceso se produce a temperatura ambiente y permite la consolidación de nuevas moléculas. Durante varios meses, el compost madura y suma nuevas poblaciones microbianas, así como nuevos grupos de organismos como anélidos, ácaros o insectos que completan la transformación.

Tiempo y herramientas

El tiempo recomendado para esperar que el compost esté listo es de 6 a 8 semanas. Sin embargo, es bueno que cada semana se abra y revuelva la mezcla. Si se ve que está muy seca, se debe agregar un poco de agua. También se puede colocar más residuos si se desea. ¿Cómo saber cuándo está listo? Normalmente, debería tener color negro, estar húmedo y no tener olor. Sobre las herramientas, se puede comprar muchos tipos de contenedores para compostaje, aunque también se pueden fabricar fácilmente con cercas de alambre, bloques de cemento, ladrillos e incluso desechos de madera.

Si la pila de compostaje está en un área cerrada se necesitará menos espacio, pero si tiene un espacio abierto adecuado, se puede dejar al descubierto. En un espacio cerrado, deje un lado de la pila abierto. La pila puede voltearse con una pala o con una horca (trinche) para permitir la aireación de la pila. La pila de compostaje debe estar localizada: (a) En una zona aislada. (b) Preferiblemente cerca del jardín. (c) En una área parcialmente sombreada para evitar que se seque demasiado rápido. (d) En un lugar bien drenado para que no se inunde. Idealmente, la pila de compostaje se debe hacer en capas. La primera capa debe ser de material vegetal grueso, como ramas y varitas, para permitir que el de diámetro la descomposición será mucho más lenta.

A continuación la lista de utensilios y materiales que se necesitan para compostar: (a) Un compostador de plástico reciclado y reciclable. (b) Una herramienta para remover el compuesto según convenga, de una medida en consonancia con las dimensiones del compostador. (c) Unas tijeras de podar para cortar las ramas pequeñas que vierten como material estructurante. (d) Una pala para extraer el compuesto maduro. (e) Una criba para separar el compuesto de los restos más gruesos. (f) Una biotrituradora, si cuando se poda tiene una cantidad de ramas gruesas que no se pueden cortar con tijeras.

Beneficios del compostaje

El compost da muchos beneficios como mejora del suelo y fuente de materia orgánica mejorando las características biológicas, químicas y físicas del suelo: (a) Aumenta la actividad microbiana. (b) Mejora la supresión de enfermedades de las plantas. (c) Aumenta la fertilidad del suelo. (d) Aumenta la capacidad de intercambio de cationes. (e) Mejora la estructura de los suelos arcillosos. (f) Mejora la retención de agua en suelos arenosos. (g) Reduce la biodisponibilidad de metales pesados. Según, los expertos de la Revista Producción Agraria Ecológica (2021), el uso del compost tiene beneficios químicos, biológicos y físicos para el suelo.

Beneficios químicos. Aporta nuevos nutrientes y moviliza los existentes en el suelo y permite que el humus se combine con moléculas orgánicas y secuestra carbono, reduciendo las emisiones de CO₂.

Beneficios biológicos. Aumenta la actividad microbiana y dinamiza los ciclos biológicos del suelo, mejora el metabolismo de las plantas e incrementa la biomasa del terreno.

Beneficios físicos. Mejora la capacidad de retención y almacenamiento de agua, favorece la germinación y el crecimiento de las raíces, permite mayor presencia de oxígeno y mejora la estabilidad del suelo.

Ventajas y desventajas

Ventajas

Reducción de residuos: El compostaje es una forma efectiva de reducir la cantidad de residuos orgánicos que van a parar a los vertederos. Al compostar estos desechos, se evita su acumulación y se disminuye la emisión de gases de efecto invernadero asociados con la descomposición anaeróbica de los residuos.

Mejora de la calidad del suelo: El compost es una fuente rica en nutrientes que mejora la estructura y fertilidad del suelo. Aporta materia orgánica,

microorganismos beneficiosos y mejora la retención de agua, lo que favorece el crecimiento saludable de las plantas y reduce la necesidad de fertilizantes químicos.

Ahorro de recursos: Al utilizar compost en lugar de fertilizantes químicos, se reducen los costos asociados con la compra de productos sintéticos. Además, el compostaje puede ayudar a ahorrar agua al mejorar la capacidad de retención de humedad del suelo, lo que es especialmente beneficioso en áreas con escasez de agua.

El compost aplicado generosamente al suelo puede reemplazar totalmente los fertilizantes petroquímicos.

Desventajas

Requiere espacio y tiempo: El compostaje adecuado requiere un espacio adecuado para la ubicación de pilas o recipientes compostadores. Además, el proceso de descomposición lleva tiempo y requiere atención y cuidado para obtener un compost de calidad. Esto puede resultar desafiante para aquellos que tienen limitaciones de espacio o que buscan resultados rápidos.

Olor y atracción de plagas: Durante el proceso de compostaje, especialmente si no se realiza correctamente, pueden generarse olores desagradables. Además, el compost puede atraer insectos y roedores si no se maneja adecuadamente. Es importante seguir las buenas prácticas de compostaje para minimizar estos inconvenientes.

Limitaciones en tipos de residuos: No todos los residuos orgánicos son adecuados para el compostaje. Algunos materiales, como carne, productos lácteos o aceites, pueden atraer plagas o generar olores desagradables. Además, algunos residuos pueden contener sustancias tóxicas o patógenas que no deben ser compostados.

Algunos de los inconvenientes asociados al compostaje radica en las emisiones generadas durante el proceso como la generación de lixiviados, olores y polvos.

Teorías que sustentan la investigación

Teoría de David Ausubel (1983)

Este psicólogo fue influenciado por los aspectos cognitivos de la teoría de Piaget, y planteó su Teoría del Aprendizaje Significativo por Recepción, en la que afirma que el aprendizaje ocurre cuando el material se presenta en su forma final y se relaciona con los conocimientos anteriores de los estudiantes. Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción), ya que éste puede ser igual de eficaz, si se cumplen unas características. Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza. Los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del estudiante. Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos, según Ausubel (1983) expreso:

Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (18).

Es decir, cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos, pero también es necesario que el educando se interese por aprender lo que se le está mostrando. El principal aporte es su modelo de enseñanza por exposición, para promover el aprendizaje significativo en lugar del aprendizaje de memoria. Este modelo consiste en explicar o exponer hechos o ideas. Este enfoque es de los más apropiados para enseñar relaciones entre varios conceptos, pero antes los estudiantes deben tener algún conocimiento de dichos conceptos.

Teoría del Constructivismo Social de Vygotsky (1978)

El constructivismo sociocultural surge de la mano de Vygotsky (1989a; 1995) y plantea que los procesos psicológicos superiores ocurren a partir de

relaciones dialécticas de las personas con el medio, como una aproximación sociocultural de lo humano. Según Serrano y Pons (2011), “lo que sugiere que el individuo construye significados actuando en un entorno estructurado e interactuando con otras personas de forma intencional”. Es decir, los conocimientos se adquieren ante los procesos sociales de interacción y socialización en un ambiente de intencionalidad, como ocurre en las aulas de clase cuando se realizan las socializaciones de objetivos y hay participación y comunicación fluida.

Los Sistemas de Manejo o de Gestión Ambiental

Conocidos como EMAS en inglés (Environmental Management System) o SGA en español (Sistema de Gestión Ambiental), son el conjunto de prácticas, procedimientos, procesos y recursos necesarios para cumplir con la normatividad ambiental y están enfocados a la minimización de riesgos y prevención de los impactos sobre el medio ambiente y también a la eficiencia en los procesos. Como indicara Rivas (2011) sobre la norma en el sentido que es un deber de toda empresa o institución que son sometidas periódicamente a una auditoría ambiental de velar por el cumplimiento de la norma.

El "imperativo ecológico" de Kant

La protección del medio ambiente como «virtud estricta»: la conservación de la naturaleza como auto conservación de la condición moral del hombre. Es claro, en este aspecto, que una conducta agresiva contra el paisaje del que formamos parte hasta incluso la aniquilación del mismo o un tratamiento mezquino y cruel de los animales, completamente inútil, son testimonios inequívocos de una pérdida o falta de fuerza moral en el sujeto que así actúa por ende, de degradación ética de su entorno. Pero al mismo tiempo nos permite hablar de virtud medioambiental y definirla como la adquisición por parte de cada persona de una capacidad de mantenerse como ser moral por

medio de la constancia en una conducta protectora, o al menos no lesiva de nuestro entorno natural al hacer uso de él.

Perspectiva ecológica de Gibson (1979)

La idea de Gibson es holística e integrada en un marco ecológico, de manera que las propiedades ambientales se perciben no como puntos diferentes y aislados sino como entidades significativas dentro de un determinado contexto ecológico de variables relacionadas entre sí. La construcción del paradigma ambiental genera cambios en las conductas sociales a través del derecho, para hacerlo compatible con el sistema ecológico. Esto implica, necesariamente, que la ley incorpore valores y principios, no sólo fije procedimientos, pero además, que procure resultados y que no se agote en el establecimiento del supuesto jurídico sino que se extienda hasta la fase de la implementación de la norma jurídica.

Bases Legales

Con la intención de darle a la presente investigación fundamentos legales y jurídicos que permitan establecer la legalidad a esta investigación se cita primeramente el Artículo 127 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), donde se señala: “...es un derecho y un deber de cada generación, proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí mismo y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado...”

Por tanto, es una obligación fundamental del estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde sus elementos y en este caso específico, el suelo; sea preservado por la generación de hoy para el futuro.

Seguidamente se cita la Ley Orgánica de Educación (2009) donde en su Artículo 14 se establece que “La educación es un derecho humano y un deber

social fundamental ...promueve la construcción social del conocimiento...para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social” y seguidamente establece: “La educación ambiental...así como los principios del ideario bolivariano son de obligatorio cumplimiento, en las instituciones y centros educativos oficiales y privados”.

En la misma ley se establece en el artículo 15: “Impulsar la formación de una conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y la socio diversidad, las condiciones ambientales y el aprovechamiento racional de los recursos naturales”. De acuerdo con los preceptos establecidos en la Ley Orgánica de Educación anteriormente citada, se puede entender que la educación al ser un derecho humano fundamental, debe ejercer función activa en la transformación de la sociedad, y como promotora del conocimiento; invita a que la educación ambiental sea de carácter obligatorio para así, crear conciencia ecológica con el fin de aprovechar de la mejor manera los recursos.

Al ser el suelo un recurso fundamental en la alimentación de la humanidad, se hace necesario entonces que la educación ambiental cree y diseñe estrategias que sirvan para su cuidado y preservación. De la misma manera, se cita la Ley Orgánica del ambiente y su reglamento (1999), donde se establece: Artículo 3. A los efectos de esta ley, la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente comprenderá: “El aprovechamiento racional de los suelos, aguas... La orientación de los procesos educativos y culturales a fin de fomentar conciencia ambiental. La promoción y divulgación de estudios e investigaciones concernientes al ambiente...” lo que quiere decir que dentro de todo proceso educativo se debe fomentar la preservación del medio ambiente, desarrollando investigaciones donde se divulguen procesos con la intención de promover la conciencia ambiental.

Por otro lado, El programa Todos Manos a la Siembra de la Resolución 024, de fecha 15 de abril de 2009 del Ministerio del Poder Popular para la Educación tiene como objetivo que todos los venezolanos (as) aprendan a convivir y a obtener de la tierra lo que necesitan para la alimentación en forma sustentable

y sostenible, como una manera de cuidar y contribuir con la formación integral del nuevo Republicano, desde un enfoque agroecológico y agroalimentario.

El programa Todos Manos a la Siembra está sustentado en el Artículo 305 de la CRBV, artículos 49 y 50 de la Ley de Salud Agrícola e Integral, en concordancia con el Artículo 3 de la Ley Orgánica de Educación y el Artículo 16 de la Ley Orgánica del Procedimiento Administrativo; en virtud de la promoción de la agricultura sustentables la base estratégica para el desarrollo rural a fin de garantizar la seguridad alimentaria de la población.

Donde esta política pública educativa, en la escuela, tiene como fin principal la formación integral de los niños y niñas brindando muchas actividades para la conservación del Planeta e incorporar el programa Todos Manos a la Siembra en los planes y proyectos, desde maternal.

Sistema de Variables

En toda investigación es importante plantear variables, ya que éstas permiten relacionar algunos conceptos y hacen referencia a las características que el investigador va a estudiar. Ahora bien, según Álvarez (2008) un sistema de variables consiste: "en una serie de características por estudiar, definidas de manera operacional, es decir, en función de sus indicadores o unidades de medida" (p. 59). Es decir, el sistema de variables consiste en sistematizar las generalidades de un tema, dándose por medio de las reducciones en dimensiones y luego en indicadores.

Según Hernández (2010) define variable como "una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse" (p.123). Es decir, la variación que ésta sufre permite poder medir esa variación para posteriormente estudiarla u observarla. Esto indica que las variables contenidas en esta investigación son las que determinaron la orientación y direccionalidad del presente estudio. Las cuales se establece como variable independiente (Materia prima para la elaboración de compost) y dependiente (Características de la elaboración del compost).

De esta manera se define la variable Materia prima para la elaboración de compost, según InfoAgro AGRI nova Science (2018), es “cualquier materia orgánica, con la condición de que no se encuentre contaminada, generalmente estas materias primas proceden de: Restos de cosechas. Pueden emplearse para hacer compost o como acolchado”. (p.1). En otras palabras, se entiende que es todo producto de desecho que han compuesto sustancias y derivados de los seres vivos. Seguidamente la variable característica de la elaboración del compost, según Servicios Lusal (2018), indicó que “las características de la composta varían de acuerdo al material orgánico, el proceso empleado y las distintas etapas de fabricación.” (p. 1). Es decir, las características son variadas y dependen de la materia prima orgánica, el proceso de fabricación y sus etapas. Seguido la operacionalización:

Cuadro N° 1: Operacionalización de las variables

Objetivos Específicos	Variables	Definición Nominal	Dimensión	Indicadores	Ítems	Instrumento
Diagnosticar la materia prima para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasdualito, estado Apure.	Materia prima para la elaboración de compost	Son materiales idóneos para hacer composta: cáscaras de huevo, restos de verduras y frutas, residuos de origen animal --huesos, piel, carne y sangre—; follaje, tallos frescos y hojas secas, además de abonos verdes. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2018)	Materiales idóneos para el compost	Residuos de origen natural: Tipos Restos vegetales Basura orgánica Restos urbanos Café molido Aserrín Animales domésticos Vegetales podridos Cáscaras de huevo Abonos verdes Estiércol animal Algas Plantas marinas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	C U E S T I O N A R I O
Determinar las características de la elaboración del compost como línea estratégica en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasdualito, estado Apure.	Características de la elaboración del compost	Es el producto de la descomposición natural de la materia orgánica hecha por los organismos descomponedores (bacterias, hongos) y por pequeños animales detritívoros, como lombrices y escarabajos. Desde que la agricultura se inventó, hace cerca de 5000 años, los campesinos aseguraron la fertilidad de sus campos mediante materiales orgánicos obtenidos con el compostaje de los residuos animales y vegetales de sus granjas. Cristancho (2022).	Proceso de elaboración del compost	Compost: Fases del proceso Propiedades Tiempo y herramientas Factores a tomar en cuenta Beneficios Características del compost Ventajas y desventajas	14 15 16 17 18 19 20	

Fuente: Villegas (2024).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico, según Arias (2012) es el “conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas. Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema”. (p.16). Es decir, la metodología del trabajo permite al investigador mediante los pasos enunciar los problemas y luego darles una solución.

De la misma manera Tamayo y Tamayo (2012), conceptualiza al marco metodológico como “Un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento, dicho conocimiento se adquiere para relacionarlo con las hipótesis presentadas ante los problemas planteados”. (p.37). Es así entonces como resumiendo las posturas de los autores puede decirse que el marco metodológico se trata en su mayoría del tercer capítulo de la tesis y es el resultado de la aplicación, sistemática y lógica, de los conceptos y fundamentos expuestos en el marco teórico.

Naturaleza de la Investigación

La presente investigación está orientada en el paradigma positivista, el cual se basa en el conocimiento científico sobre la experiencia de los sentidos sólo puede avanzarse mediante la observación. Además el estudio presenta naturaleza cuantitativa, la cual según Hernández, Fernández y Baptista (2014) “utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y (...), confía en la numeración, el conteo y frecuentemente en el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.”(p. 206)

Es por lo antes expuesto, que en la presente investigación se utiliza naturaleza cuantitativa, puesto que este proporciona una secuencia ordenada de acciones que se realizan para responder las interrogantes planteadas, y al logro de los objetivos específicos trazados, de igual modo, permite recoger, procesar y analizar los datos de las variables, a partir de la percepción de la realidad observada por el autor, a través del empleo de métodos, técnicas y teorías para obtener información pertinentes al objeto de investigación, que al ser cuantificados y analizados, permiten determinar la naturaleza del problema a fin de generar respuestas válidas.

Tipo y diseño de la Investigación

El tipo de investigación está en correspondencia con los objetivos y el propósito del estudio que se pretende realizar, en tal sentido en cuanto al tipo de investigación, el presente trabajo se aborda bajo el esquema de investigación descriptiva, para Bavaresco (2006), dijo que esta consiste “en describir y analizar sistemáticamente características homogéneas de los fenómenos estudiados sobre la realidad (individuos, comunidades)” (p. 26). En tal sentido se puede plantear que la presente investigación se catalogó como una investigación descriptiva, debido a que se describen las características del abono orgánico, igualmente se realizó una descripción bajo la observación y recolección de datos de la problemática en estudio en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasdualito, estado Apure.

En cuanto al diseño de la investigación, responde a los propósitos que tenga el investigador y el mismo responde al nivel de la investigación, por lo que Arias (Ob. cit) hace referencia diciendo, “el diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y no experimental”. (p. 26). Según lo citado anteriormente, con el diseño se busca dar respuesta a la investigación, en tal sentido el estudio se apoya en un diseño de campo y bibliográfico. En relación al diseño de campo

la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, (UPEL) (2012), la conceptualiza de la siguiente manera:

Se entiende por Investigación de Campo, al análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de la investigación conocidos en el desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad, en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios (p.18).

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, para la presente investigación se procedió a extraer los datos directamente del contexto de la realidad, directamente en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure, por medio de la comunidad educativa (padres y representantes), obteniendo de ellos la información primaria, la observación directa al desarrollo de conocimientos para procesarla y posteriormente describir los resultados obtenidos. En cuanto al diseño bibliográfico, Palella y Martins (2010), lo definen:

Se fundamenta en la revisión sistemática, rigurosa y profunda del material documental de cualquier clase. Se procura el análisis de los fenómenos o el establecimiento de la relación entre dos o más variables. Cuando opta por este tipo de estudio, el investigador utiliza documentos, los recolecta, selecciona, analiza y presenta resultados coherentes. (p.87)

Lo que es lo mismo, la investigación se basa en material documental o bibliográfico, seleccionando esbozos de la variedad de manuales, revistas y documentos relacionados directamente con la variable en estudio para dejar un presente teórico de resultados vinculados a la investigación.

Modalidad Investigativa

Esta investigación se asienta bajo la modalidad de un proyecto factible, la cual según Al respecto, Palella y Martins (2017) señalan que el Proyecto Factible “consiste en elaborar una propuesta viable destinada a atender

necesidades específicas, determinadas a partir de una base diagnóstica” (p. 97). Es decir, está focalizado en realizar una proposición que pueda ser factible de implementarla y, que parte de una diagnosis de una situación. El Proyecto Factible está focalizado en la construcción y preparación de un proyecto o plan factible de ser ejecutado en función a las necesidades e intereses de personas o grupos sociales en la cual se indagan beneficios de los involucrados.

A su vez, puede estar avalado por un estudio de campo el cual busca tomar datos directamente de la realidad y, así como en una investigación documental que requiere la revisión de teorías que avalan la investigación. Con este propósito, en el caso de la investigación desarrollada se determina la factibilidad como propuesta de presentar a la comunidad educativa de la institución líneas estratégicas de acción para que puedan preparar abono orgánico en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure y sean multiplicadores de la información a la comunidad en general. De esta manera, preparen abono orgánico para ser usado en los rubros correspondientes.

Para llevar a cabo el proyecto factible, lo primero que debe realizarse es un diagnóstico de la situación planteada; en segundo lugar, es plantear y fundamentar con basamentos teóricos, la propuesta a elaborar y establecer, tanto los procedimientos metodológicos así como las actividades y los recursos necesarios, para llevar a delante la presentación, luego, se realizará el estudio de factibilidad del proyecto.

Tomando en cuenta las fases del desarrollo que comprenden un proyecto factible, se procede entonces a sustentar según lo establecido por Corcho citado por Rumbo (2014) quien explica que “las etapas de un proyecto factible son básicamente tres (03): Diagnóstico, estudio de factibilidad y diseño de la propuesta” (p. 60), por tanto, a continuación se toma esa definición como base para darle consecuente desarrollo a las diferentes etapas del mismo:

En este sentido las fases o etapas del proyecto factible son: diagnóstico, factibilidad y diseño de la propuesta. Según Labrador y Otros, (2002),

expresan: “El diagnóstico es una reconstrucción del objeto de estudio y tiene por finalidad, detectar situaciones donde se ponga de manifiesto la necesidad de realizarlo” (p. 186). La factibilidad para Gómez (2000),” indica la posibilidad de desarrollar un proyecto, tomando en consideración la necesidad detectada, beneficios, recursos humanos, técnicos, financieros, estudio de mercado, y beneficiarios”. (p. 24). Por ello, una vez culminado el diagnóstico y la factibilidad, se procede a la elaboración de la propuesta, lo que conlleva necesariamente a una tercera fase del proyecto.

Población y muestra

Población

Para determinar la población se toma en consideración la definición dada por Tamayo y Tamayo (2008), está conformada “como un conjunto de características definitorias del universo de estudio, comprendiendo un conjunto de elementos los cuales reúnen un grupo de propiedades comunes que son estudiadas por el investigador”. (p. 114). Para efectos de la presente investigación la población está conformada por 32 integrantes de la comunidad educativa, personas que están registradas en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasqualito, estado Apure como padres o representantes legales de los estudiantes que allí hacen vida activa.

Muestra

Se entiende por muestra según Arias (Ob. cit.), al "subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible" (p. 83). Es decir, representa una parte de la población objeto de estudio. De allí es importante asegurarse que los elementos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población que permita hacer generalizaciones. Por su parte Hernández citado en Castro (2003), expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p. 69). En el caso de la investigación en desarrollo, se tomará

el 100% de la población representada por los treinta y dos (32) padres y representantes de la comunidad educativa de la institución en estudio.

Lo antes planteado también posee su fundamento teórico en Arias (Ob. Cit), quien afirma que “si la población por el número de unidades que la integran, resulta accesible en su totalidad, no será necesario extraer una muestra. En consecuencia, se podrá investigar u obtener datos de toda la población” (p. 83). Bajo esta concepción, es preciso manifestar que la muestra del presente estudio será entrevistada en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure, con el pleno consentimiento y plena colaboración de participar en el estudio.

Técnicas e instrumento de recolección de datos

Para la presente investigación se tomó en cuenta los objetivos de la investigación, al respecto Tamayo y Tamayo (Ob. cit), refiere “la técnica de recolección de datos es la parte operativa del diseño investigativo. Hace relación al procedimiento, condiciones y lugar de la recolección de datos.” (p.114). Para realizar el presente trabajo de investigación se utilizó la encuesta, definida por Sabino (2007) como el hecho de: “Requerir información a un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas en estudio, para luego, mediante un análisis de tipo cuantitativo, sacar las conclusiones que se correspondan con los datos recogidos”. (p. 122). Por lo tanto, se utilizó una encuesta en forma de cuestionario que fue aplicado a la muestra registrada en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure.

Técnica e instrumentos de recolección de datos

De acuerdo con el diseño de la investigación, se consideró utilizar como técnica la encuesta. Así pues, la encuesta según Hurtado (2000) es una técnica “basada en la interacción personal y se utiliza cuando la interacción

requerida por el investigador es conocida por otras personas, o cuando lo que se investiga forma parte de las experiencias de esas personas” (p.27).

Como instrumento de esta técnica para la recolección de datos, se seleccionó el cuestionario el cual según Bavaresco (1997), “es el medio que brinda la oportunidad al investigador de conocer lo que piensa y se dice del objeto de estudio, permitiéndole determinar, con los datos recogidos, la futura verificación de los objetivos” (p.100)

En tal sentido, el instrumento fue estructurado por enunciados a través de la consideración de la escala de valoración de Lickert que de acuerdo a Hernández y otros (2006) consiste en “un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos” (p.263). Con este fin, el cuestionario será diseñado con ítems de alternativas de respuestas de selección múltiple: siempre (S); casi siempre (CS) y nunca (N), en referencia a la frecuencia de los hechos, siendo este sometido a la validez y confiabilidad de rigor.

Validez

Para medir la validez del instrumento, se sometió a un proceso de revisión a través del criterio de juicio de experto, para ello se seleccionaron tres profesionales versados desde el punto de vista temático y metodológico, quienes evaluaron los aspectos relacionados con su presentación, redacción medición correcta de los objetivos de la investigación. Al respecto Chávez (1994), define la validez como “la eficacia con que el instrumento mide lo que se pretende medir” (p.181) por tanto, luego de ser revisado y aprobado por los expertos se procedió al desarrollo de la confiabilidad.

Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

En relación a las Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos, Arias (Ob. cit) afirma que “se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y

codificación, si fuere el caso”. (p.111). De allí, que los datos recaudados se sometieron a un registro por dimensiones, para luego procesarlos por medio de la tabulación en cuadros estadísticos y gráficos en forma de barras, de esta manera serán mejor visualizados.

Seguidamente, se procedió a la aplicación del instrumento a la muestra registrada en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure. Posteriormente, se calculó la frecuencia relativa, así obtener los datos para su posterior análisis. Después, el análisis se realizó en función de los indicadores procesados, describiendo y analizando cada uno de los ítems para el debido razonamiento y determinar las discrepancias o coincidencias en las respuestas con otros investigadores.

De esta manera, los resultados obtenidos se confrontan con las teorías existentes sobre el tema estudiado con el objeto de darle significado a los descubrimientos aislados, como también, establecer relaciones significativas, lo que facilita comprender como también describir la opinión de las personas de la comunidad educativa para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito de acuerdo a este planteamiento, el análisis e interpretación de los datos se realizó de forma absoluta y concluyente en sentido a los resultados obtenidos presentados en estadística descriptiva.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo, se presentan a continuación los datos obtenidos de la observación directa y recolección de datos en la libreta de anotaciones a la muestra seleccionada con el propósito de Diseñar líneas estratégicas de acción para la implementación de abono orgánico en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure. Así mismo, la interpretación de la información se realizó destacando la evidencia recolectada de las fuentes primarias; posteriormente se relaciona la información con el basamento teórico que sustenta la investigación.

Esta relación se lleva en función de las semejanzas o discrepancias entre la información recopilada y el marco teórico. En este sentido, la investigación se desarrolló con los productores del sector quienes forman parte de la comunidad educativa de la Escuela. En cuanto los resultados se determinan el conocimiento de la muestra en estudio sobre la implementación de abono orgánico, importancia de los abonos orgánicos en la conservación y fertilidad del suelo. A continuación se muestran los resultados obtenidos una vez tabulados por el investigador

Cuadro 2. Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost.

N°	Ítems	Alternativas					
		Siempre		Algunas Veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
Ítem 1	Tipos						
	¿Ha recibido información sobre los tipos de compost?	4	13%	12	37%	16	50%
Ítem 2	Restos vegetales						
	¿Utiliza los restos vegetales para la elaboración del compost?	3	9%	4	13%	25	78%
Ítem 3	Basura orgánica						
	¿Considera importante agregar basura orgánica a la mezcla para elaboración del compost?	19	59%	6	19%	7	22%

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra (2024).

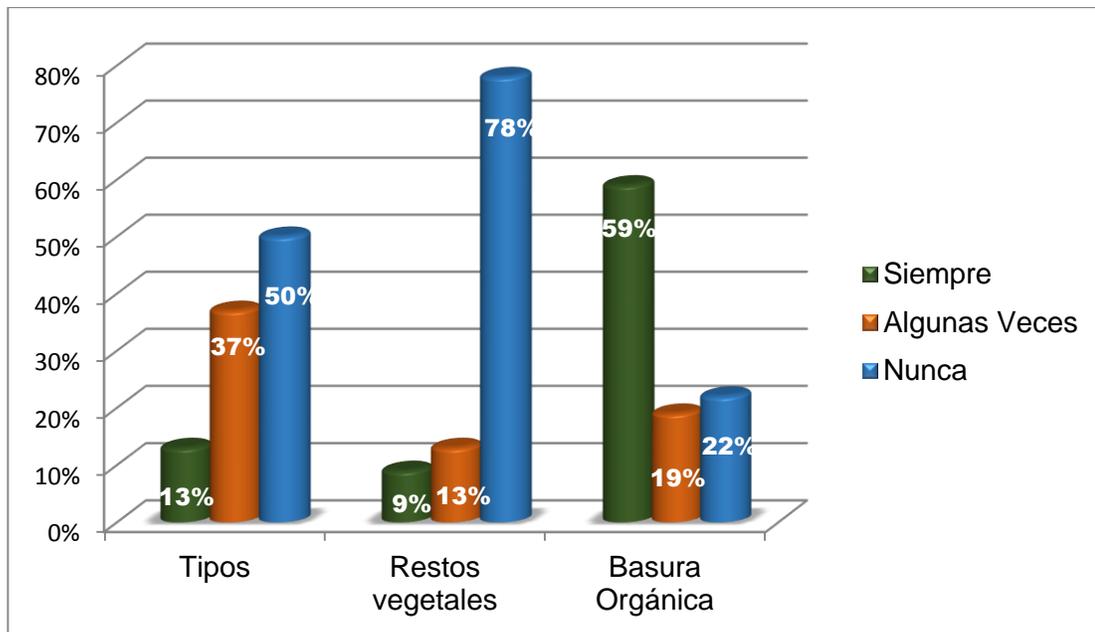


Gráfico 1. Indicador: Residuos de origen natural.

Interpretación: El gráfico muestra el 13% de los encuestados respondió que siempre ha recibido información sobre los tipos de compost, mientras un 37% afirman algunas veces se les ha informado, y el 50% expreso que nunca ha tenido información sobre el tema. Los resultados demuestran que las personas de la comunidad educativa presentan un déficit en la información sobre el compost y sus tipos.

Con respecto a Restos vegetales el 9% de los encuestados manifestó que siempre utiliza los restos vegetales para la elaboración del compost. Sobre la misma línea, el 13% expresaron que algunas veces utiliza los restos vegetales para la elaboración del compost y nunca un 78% realizan esta práctica. Pudiendo de esta forma deducir que existe un déficit en el interés de los encuestados utilizar los restos vegetales para la elaboración del compost.

Finalmente, mediante el gráfico se evidencia que el 59% de los participantes considera que siempre es importante agregar basura orgánica a la mezcla para elaboración del compost, pero un 19% manifestó que algunas veces utiliza la basura orgánica para la elaboración del compost. Sin embargo, el 22% expresó que nunca utiliza esta materia en la elaboración del abono orgánico.

Cuadro 3. Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost.

N°	Ítems	Alternativas					
		Siempre		Algunas Veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
Ítem 4	Restos urbanos						
	¿Cree que los restos urbanos son eficaces en un compost?	1	3%	8	25%	23	72%
Ítem 5	Café molido						
	¿Considera viable y efectivo café molido en la preparación del compost?	7	22%	5	15%	20	63%
Ítem 6	Aserrín						
	¿En ese proceso de elaboración del compost se debe agregar aserrín?	19	59%	6	19%	7	22%

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra (2024).

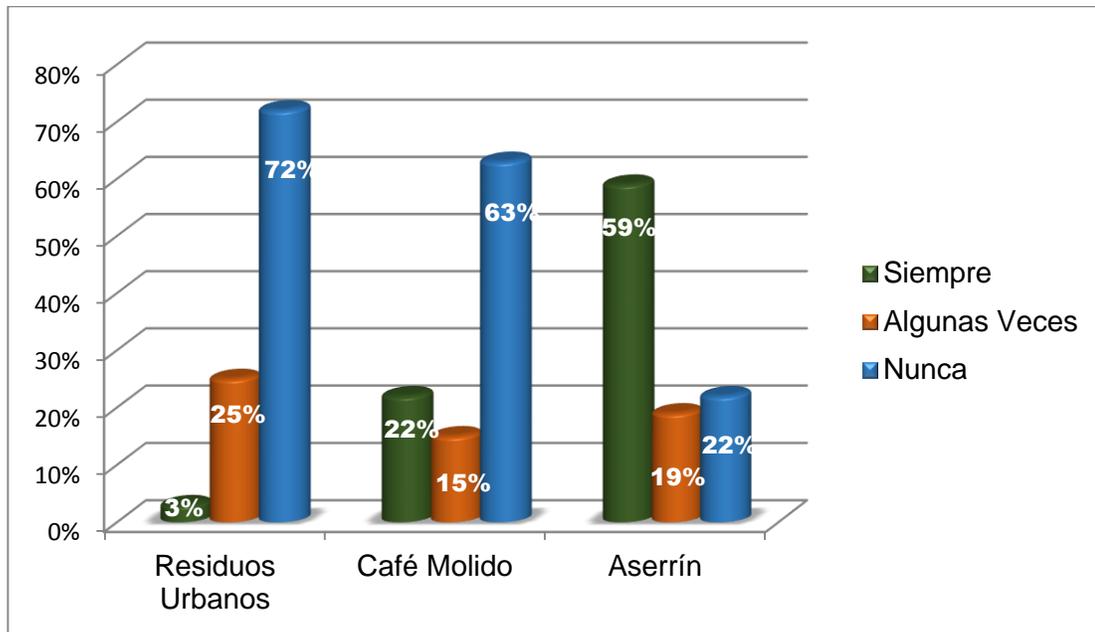


Gráfico 2. Indicador: Residuos de origen natural.

Interpretación: El gráfico muestra el 3% de los encuestados respondió que siempre cree que los restos urbanos son eficaces en un compost, mientras un 25% afirman algunas veces son eficaces, y el 72% creer que nunca son eficaces los restos urbanos para el compost. Es evidente, mediante el resultado porcentual y gráficamente que los entrevistados muestran desconocimiento sobre los desechos urbanos y su eficacia en la elaboración del compost.

En referencia al café molido el 22% manifestó que siempre considera viable y efectivo café molido en la preparación del compost. Sobre la misma línea, el 15% estuvo de acuerdo expresando que algunas veces, mientras que el 63% nunca lo considera viable en esta práctica. Lo que me permite como investigador analizar que parte de la comunidad educativa y los estudiantes no están completamente seguros de la viabilidad del café molido en la elaboración del compostaje.

En este mismo tópico de la dimensión material idóneo para el compost, el gráfico refleja un 59% de los participantes consideran que en ese proceso de elaboración del compost se debe agregar aserrín, pero un 19% manifestó que algunas veces se debe agregar aserrín al compostero para la elaboración del compost. Sin embargo, el 22% expresó que nunca utiliza el aserrín como materia orgánica en la elaboración del abono orgánico. Dejando en evidencia, su déficit en el conocimiento sobre los materiales necesarios para la expresada elaboración.

Cuadro 4. Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost.

N°	Ítems	Alternativas					
		Siempre		Algunas Veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
Ítem 7	Animales domésticos						
	¿Ha utilizado los restos de animales domésticos para la elaboración del compost?	0	0%	4	13%	28	87%
Ítem 8	Vegetales podridos						
	¿Durante la elaboración del compost ha tomado en cuenta los vegetales podridos para agregarlos a la elaboración?	6	19%	5	15%	21	66%
Ítem 9	Cáscaras de huevo						
	¿Considera de importancia agregar la cascara de los huevos al compost?	7	22%	6	19%	19	59%

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra (2024).

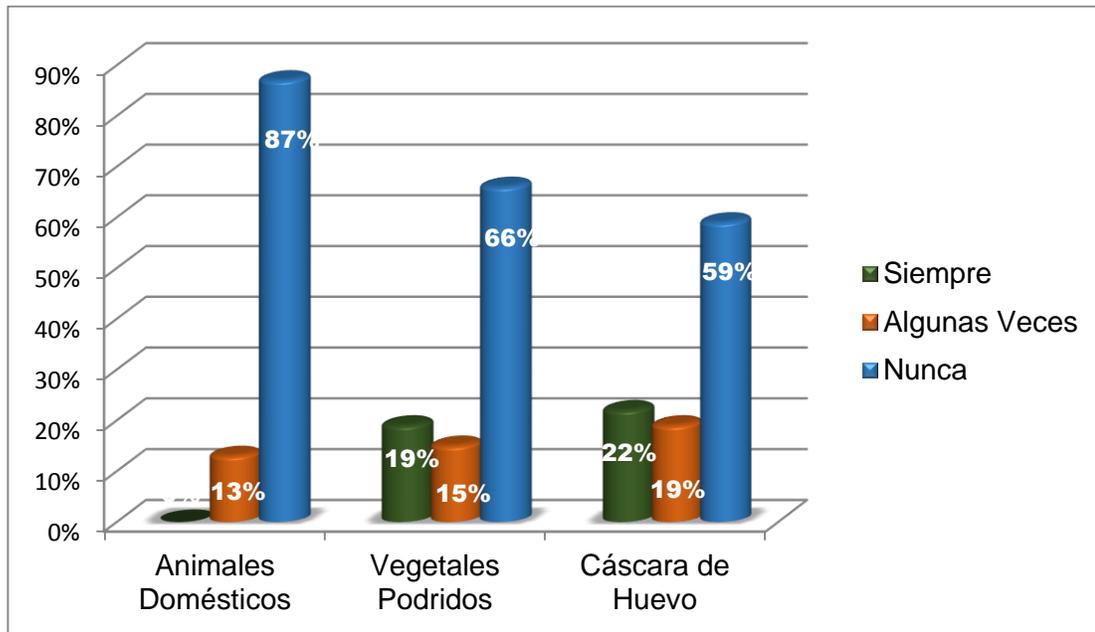


Gráfico 3. Indicador: Residuos de origen natural.

Interpretación: Observando las barras del gráfico es notable como un 13% de los encuestados algunas veces ha utilizado los restos de animales domésticos para la elaboración del compost, pero el 87% de los encuestados respondió que nunca ha hecho uso de los restos de animales domésticos para la elaboración del compost. Con estos resultados se evidencia, que la comunidad educativa y los estudiantes no tienen la información fidedigna sobre el abordaje de restos de animales para uso del compost.

Pasando ahora al tópico de los vegetales podridos el 19% siempre ha tomado en cuenta este tipo de restos durante la elaboración del compost para agregarlos a la elaboración, el 15% manifestó que algunas veces considera agregar vegetales podridos a la mezcla del abono orgánico. Por su parte, el 66% no lo considera necesario nunca según su criterio. De esta manera, como investigador al analizar los resultados, es de considerar que no se le da importancia a los vegetales podridos para el compost.

Sobre las cascaras de huevos, el gráfico refleja un 22% de los participantes consideran de importancia agregar la cascara de los huevos al compost, pero un 19% manifestó que algunas veces es necesario. Sin embargo, el 59% expresó que nunca utiliza cascaras de huevos para la preparación del compost como materia orgánica beneficiosa para este tipo de abono. De esta manera, parte de los encuestados permiten admitir que no le dan la debida importancia y existe desconocimiento en este aspecto.

Cuadro 5. Resultados en la dimensión: Materiales idóneos para el compost.

N°	Ítems	Alternativas					
		Siempre		Algunas Veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
Ítem 10	Abonos verdes ¿Se puede agregar abonos verdes a la elaboración del compost?	24	75%	6	19%	2	6%
Ítem 11	Estiércol animal ¿Considera usted que se le debe agregar estiércol animal al compostaje?	32	100%	0	0%	0	0%
Ítem 12	Restos de frutas ¿Considera que las algas son importantes por los microelementos que ofrece al compost?	0	0%	3	9%	29	91%
Ítem 13	Desechos de cosechas ¿Ante la elaboración del compostaje considera que las plantas marinas optimizan el terreno?	0	0%	11	34%	21	66%

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra (2024).

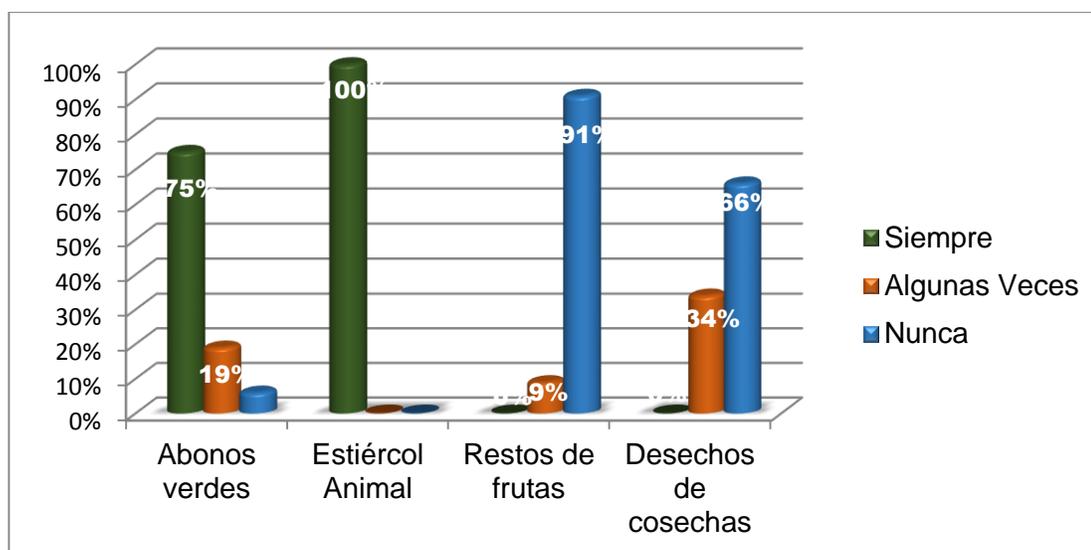


Gráfico 4. Indicador: Residuos de origen natural.

Interpretación: El grafico refleja sobre los abonos verdes, un 75% de los encuestados dicen que siempre se puede agregar abonos verdes a la elaboración del compost, pero un 19% expreso que algunas veces se puede agregar este tipo de elemento al abono orgánico.

Sobre el tópico del estiércol animal, el grafico muestra un 100% consideran que se le debe agregar estiércol animal al compostaje, infiriendo que por ser algo común en la zona rural todos están de acuerdo con este tipo de elemento autóctono y conocido por todos se debe agregar al compots.

Tomando en cuenta, las consideraciones de los encuestados el 9% dijo que algunas veces consideran que los restos de frutas son importantes por los microelementos que ofrece al compost, pero mayoritariamente el 91% considero que nunca son importantes para la elaboración del compost. Ante estos resultados es de reflexionar que los encuestados no le dan la debida importancia a la composición del compostaje para ayudar a cuidar el suelo y en su totalidad al ambiente.

Consecutivamente, el 34% expresaron que siempre consideran la elaboración del compostaje colocándoles los desechos de cosechas, sin embargo un 66% dijo que nunca lo ve de esta manera para aplicarlo en la elaboración del compostaje. Observando los resultados es de analizar, que estos tópicos mencionados las personas de la comunidad educativa presentan un déficit en el conocimiento, sobre la elaboración del compost. Siendo estos tópicos de importancia para la preservación del ambiente.

Cuadro 6. Resultados en la dimensión: Proceso de elaboración del compost.

N°	Ítems	Alternativas					
		Siempre		Algunas Veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
Ítem 14	Fases del proceso ¿Piensa que tiene habilidades para desarrollar las fases del compostaje?	28	87%	4	13%	0	6%
Ítem 15	Propiedades ¿En su opinión en la elaboración las propiedades del compostaje aportan beneficios a la escuela?	32	100%	0	0%	0	0%
Ítem 16	Tiempo y herramientas ¿Considera que el compostaje para su elaboración necesita herramientas sencillas y estará listo entre tres y cinco meses?	30	94%	2	6%	0	0%
Ítem 17	Factores a tomar en cuenta ¿En su opinión cree que factores físicos y químicos influyen en la descomposición de la materia orgánica?	23	72%	5	15%	4	13%

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra (2024).

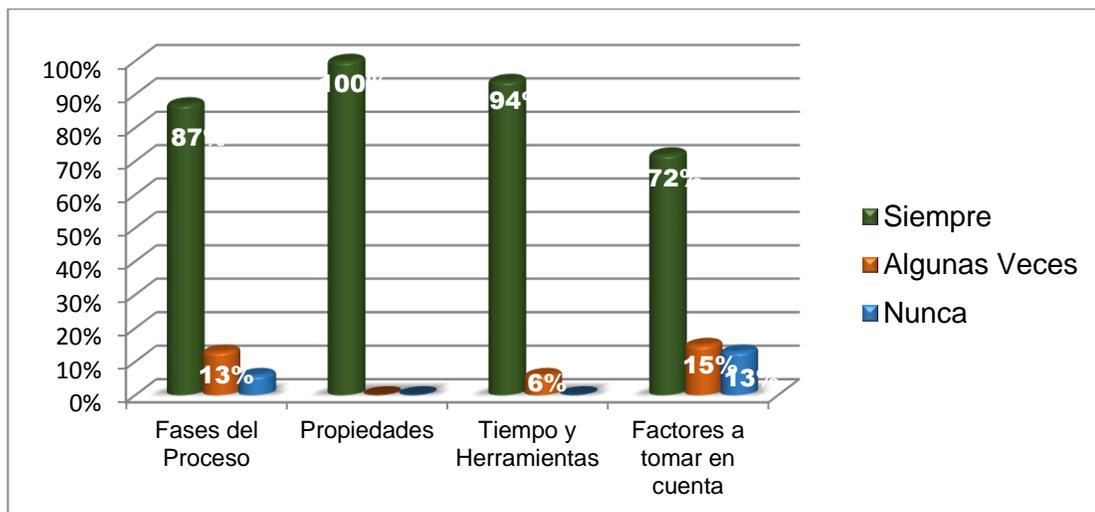


Gráfico 5. Indicador: Compost.

Interpretación: El grafico muestra un 87% de los encuestados expresan tener habilidades para desarrollar las fases del compostaje, mientras que 13% dijo que algunas veces muestra estas habilidades y un 6% enuncio que nunca tiene habilidades para desarrollar las fases del compostaje. Sobre la línea del compost y mencionando las propiedades el 100% siempre piensa que tiene habilidades para desarrollar las fases del compostaje.

Por la parte de las herramientas y el tiempo, el 94% consideran que el compostaje para su elaboración necesita herramientas sencillas y estará listo entre tres y cinco meses, solo un 6% dijo que algunas veces. En este aparte, se evidencia que tienen el debido conocimiento sobre el tiempo de duración del compost para estar disponible como abono orgánico y esto se realiza con herramientas nada complicadas de utilizar.

Sobre el tópicó de los factores a considerar, el grafico muestra un 72% en su opinión cree que factores físicos y químicos influyen en la descomposición de la materia orgánica, pero un 15% dijo que algunas veces ocurre lo mencionado. El 13% expreso que nunca estos factores influyen en la descomposición. De allí la importancia de hacer del conocimiento sobre este tema puesto que la descomposición de la materia prima es de suma importancia.

Cuadro 7. Resultados en la dimensión: Proceso de elaboración del compost.

N°	Ítems	Alternativas					
		Siempre		Algunas Veces		Nunca	
		F	%	F	%	F	%
Ítem 18	Beneficios						
	¿Considera que el uso del compostaje tiene beneficios?	27	85%	3	9%	2	6%
Ítem 19	Características del compost						
	¿Según sus conocimientos considera que una de las características principales del compost es que sustituye a los fertilizantes químicos?	21	65%	7	22%	4	13%
Ítem 20	Ventajas y desventajas						
	¿El compostaje presenta ventajas para el jardín, sin embargo debido a su peso y volumen el compost tiene desventaja para ser transportado a largas distancias?	19	59%	6	19%	7	22%

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra (2024).

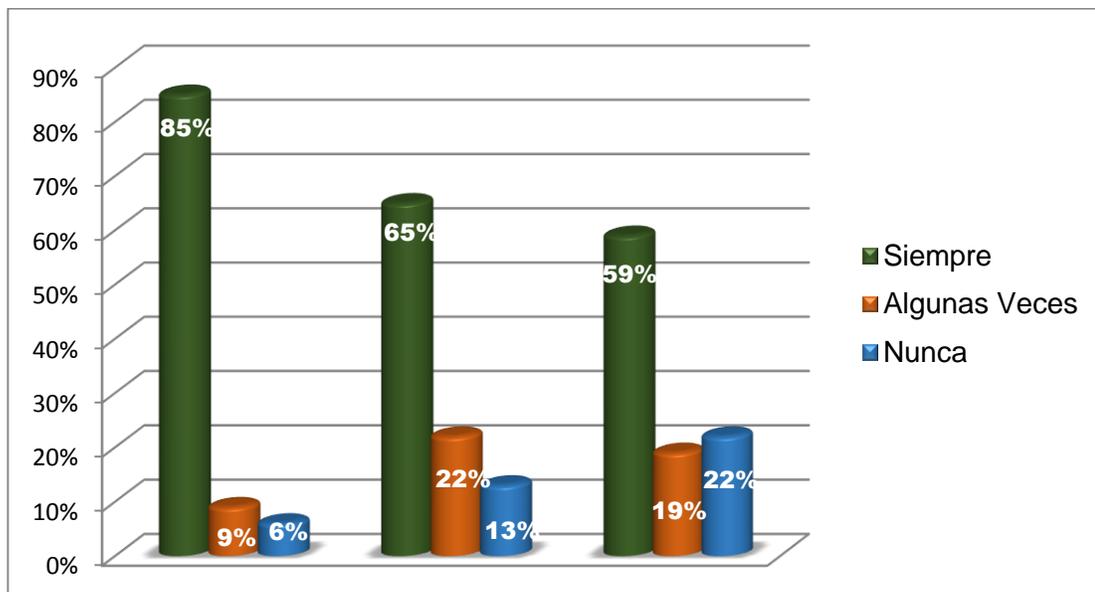


Gráfico 6. Indicador: Compost.

Interpretación: El grafico evidencia un 85% de los encuestados expresan que consideran que el uso del compostaje tiene beneficios, mientras que 9% dijo que algunas veces y el 6% expreso que nunca muestra beneficios.

Por la parte de las características, el 65% según sus conocimientos considera que el compost siempre sustituye a los fertilizantes químicos, un 22% manifestaron que algunas veces este sustituye a los fertilizantes químicos. Solo un 13% dijo que nunca. Sobre las ventajas y desventajas, un 59% manifestó que siempre el compostaje presenta ventajas para el jardín, sin embargo debido a su peso y volumen el compost tiene desventaja para ser transportado a largas distancias. Aun así, un 19% expreso que algunas veces tiene ventajas y desventajas. El 22% manifestó que nunca existen ventajas y desventajas debidamente en el jardín y al momento de su traslado.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Las conclusiones son de gran importancia para los estudios, puesto que estas se generan a medida que avanza la investigación, es así como el presente estudio muestra las conclusiones a las cuales considero el investigador después de haber aplicado la encuesta y el instrumento. Luego de haber realizado, analizado y procesado la investigación según la estadística descriptiva y enfocado en el primer objetivo específico, el cual, es diagnosticar el conocimiento sobre la materia prima para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure.

Se ha podido elucidar, que los conocimientos sobre la materia prima para la elaboración de compost, las personas de la comunidad educativa presentan un déficit en la gran mayoría de los indicadores explorados. Sobre la dimensión materiales idóneos para el compost, en cuanto los restos de vegetales existe un alto porcentaje de desconocimiento, asimismo sobre los residuos urbanos, el café molido, animales domésticos, vegetales podridos y cascara de huevos.

Es de inferir, que los encuestados no han recibido lineamientos para la elaboración del compost en la institución, sin embargo es de resaltar el conocimiento alto que tienen sobre los abonos verdes, estiércol de animales, considerando que son personas de la comunidad y estos materiales son autóctonos y usados de larga data en los compostajes para nutrir la tierra para cultivos. Sobre los desechos de frutas y cosechas, es de acotar que su conocimiento esta en un nivel medio del porcentaje puesto que conoce su utilidad como nutriente.

En cuanto al segundo objetivo, determinar las características de la elaboración del compost como línea estratégica en la Escuela. No escapa al déficit del conocimiento, sin embargo en este ámbito están mejor ubicados cognitivamente, mostrándose como aislados los porcentajes bajos allí determinados como fue en tiempo el cual está listo el compostaje y las herramientas para el debido uso en la elaboración del compost, igualmente sobre los factores químicos y físicos de importancia para la descomposición fue bajo el nivel de desconocimiento y sobre las ventajas y desventajas del compost. Finalmente, es de reconocer que las personas de la comunidad educativa y los estudiantes presentan déficit del conocimiento en varios puntos de la elaboración del compost.

Recomendaciones

De acuerdo con las conclusiones expuestas, se pueden considerar un conjunto de aspectos que pueden contribuir con las líneas estratégicas de acción para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana "Isidro Farías" de Guasdualito, estado Apure, por lo que se mencionan a continuación las recomendaciones: A los docentes, desarrollar actividades educativas en las instalaciones de la Escuela sobre las líneas estratégicas de acción para la elaboración de compost con orientación de un experto (a).

A la comunidad educativa, planificar actividades prácticas sobre el compost puesto que esta comunidad está en una zona rural y allí los padres y representantes son personas estratégicas para el desarrollo endógeno de la población por ser agricultores reconocidos de la región.

A la Universidad, seguir con el desarrollo de las investigaciones sobre abonos orgánicos puesto que el objetivo es capacitar personas de la región sobre las técnicas de la elaboración y uso para que ellos puedan aplicarlas en sus propias comunidades y cultivos para que puedan enseñar sobre los conocimientos aprendidos siendo transmisores del conocimiento a las siguientes generaciones.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Presentación de la propuesta

El plan de capacitación del talento humano, describe de forma detallada un conjunto de acciones coordinadas y pertinentes sobre las modalidades de formación que permitan el crecimiento profesional y el desarrollo de las competencias de trabajo en este caso particular, en las personas de la comunidad educativa de la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasqualito, estado Apure. Por ende, la capacitación del talento humano es productiva cuando logra cambiar las conductas de las personas, es decir, influye positivamente en su desempeño cotidiano y laboral mejorando su autoestima personal. Esto se cumple, cuando existe una necesidad de aprender por parte de los involucrados y de enseñar innovaciones de tipo cognitivo, procedimental y actitudinal al colectivo involucrados en el estudio por parte del investigador.

De acuerdo a los requerimientos, la propuesta tiene como finalidad Diseñar líneas estratégicas de acción para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasqualito, estado Apure. En el caso de esta institución, la propuesta debe orientar sus actuaciones donde sus objetivos estén alineados al bienestar de la comunidad escolar y externa.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Diseñar líneas estratégicas para la formación del talento humano que optimice el conocimiento en la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasqualito, estado Apure.

Objetivos específicos

Desarrollar lineamientos sobre el abono orgánico que optimicen la cultura ambiental como desarrollo sustentable en el marco la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasqualito, estado Apure.

Capacitar sobre el abono orgánico para el fortalecimiento del desarrollo sustentable en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasqualito, estado Apure.

Organizar lineamientos de formación del modelo propuesto en el área ambiental en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasqualito, estado Apure.

Justificación de la Propuesta

La educación ambiental tiene objetivos claros, que incluyen generar conocimiento, conciencia, nuevas actitudes y aptitudes, evaluar procesos, promover la participación y desarrollar un sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente. Por otro lado, la gestión ambiental se refiere a estrategias para reducir el impacto ecológico de las entidades en un sector. Autores como García et al. (2019) la describen como un método que busca regular el manejo de recursos naturales, la eliminación de residuos y el control de emisiones. Aguilera y Santana (2017) subrayan que la gestión ambiental implica rigurosidad al igual constancia por parte de las empresas, personas, comunidades e individuo para promover prácticas sostenibles.

En este sentido, El compostaje es una tecnología de tratamiento de desechos a través en de la cual, la materia orgánica es estabilizada por acción microbiana y convertida en compost, un abono natural, rico en nutrientes y de fácil aplicación en los cultivos. Al ser un proceso biológico, el compostaje depende directamente del crecimiento y la actividad de los distintos microorganismos (bacterias, actinomicetos como también los hongos).

En el caso concreto del compostaje comunitario, entendido como el que realizan en un mismo espacio común y cercano diferentes generadores, presenta unas sinergias positivas que no se dan en otras escalas de tratamiento. Estos aspectos son difícilmente evaluables cuantitativamente, pero cualitativamente son de especial trascendencia en el entorno: Incrementa la concienciación ambiental de la ciudadanía, refuerza el sentimiento de comunidad en la población, transparencia en la gestión y en los costes, lo que fomenta la participación, así mismo, puede ser una alternativa real y viable (o complementaria) a los modelos de gestión centralizados de biorresiduos con recogida y transporte, muy especialmente en entornos rurales y semiurbanos.

Fundamentación Teórica

Los abonos orgánicos son una importante alternativa de fertilización ya que suplen las necesidades biológicas del suelo, poseen propiedades fisicoquímicas que mejoran e incrementan la producción de cultivos, generan resistencia a enfermedades y plagas en los mismos y además son de fácil elaboración pues pueden ser producidos a nivel de finca o representan precios menores en cuanto fertilizantes químicos.

De allí, la importancia de estimular la participación y desarrollar la capacidad crítica como reflexiva en los padres y representantes para que sean un ente activo en el proceso de integración escuela-comunidad.

Los docentes son forjadores de futuros líderes y ciudadanos comprometidos. A través de su influencia y orientación, ayudan a moldear la próxima generación de líderes empresariales, políticos, científicos, artistas y agentes del cambio. Les inspiran a perseguir sus pasiones y a hacer contribuciones significativas a la sociedad. Además, los docentes fomentan la participación activa en la comunidad y el compromiso cívico. Al alentar a los padres y representantes a involucrarse en actividades extracurriculares de la institución, sin duda al voluntariado a formar parte de proyectos comunitarios desde la institución, el docente les enseña la importancia de contribuir a una

mejor sociedad. De esta manera, los docentes contribuyen a la formación de ciudadanos comprometidos que trabajan para hacer del mundo un lugar mejor, en lo concerniente a educación ambiental a la preservación de un ambiente saludable.

En todo caso, se hace patente la necesidad de impulsar nuevos esfuerzos, clarificar prioridades y coordinar iniciativas en el ámbito de la educación ambiental para la sostenibilidad. La confluencia de distintos factores ha favorecido el lanzamiento de un nuevo proceso de reflexión estratégica, que culmina en el Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (PAEAS) y que tiene como objetivo impulsar un cambio cultural que permita responder adecuadamente a los retos socioambientales contemporáneos de forma coordinada, participada y con corresponsabilidad institucional y social, y que dé cumplimiento.

Factibilidad de la Propuesta

Para el desarrollo de la propuesta de esta investigación, es indispensable analizar la relación entre los costos de ejecución y los beneficios a obtener. En ese sentido, para la implementación de las líneas estratégicas para la formación del talento humano que optimice el conocimiento en la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure, como lo es el plan de formación basado en actividades sustentables y ecológicas, resulta necesario establecer los criterios que determinen su viabilidad. De esta manera, se realiza el análisis de factibilidad económica, técnica y humana para el investigador.

Factibilidad Económica

Es importante señalar, que la propuesta líneas estratégicas para la formación del talento humano que optimice el conocimiento en la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure, busca optimizar la cultura ambiental como desarrollo

sustentable tanto en la comunidad como en la institución educativa y su comportamiento donde de esta manera cumplir con los objetivos en cuanto al diseño de la propuesta.

Ahora bien, en esta fase de factibilidad se toman en cuenta todas las actividades necesarias para el desarrollo de la propuesta, determinándose que los recursos financieros provendrán del investigador. Es de mucha significación resaltar que, es criterio propio la asignación del presupuesto para el desarrollo de la propuesta, de acuerdo a las estimaciones y metas en el período de tiempo estipulado y deseado. Concretando que económicamente, no hubo gastos no alcanzables puesto que se trabajó con líneas estratégicas tan solo para el diseño de la propuesta.

Factibilidad Técnica

Es de hacer notar, que desde el punto de vista técnico, la aplicación de la propuesta es factible; ya que la institución cuenta con docentes dispuestos a comprometerse con los objetivos de la misma. Por lo tanto, los requerimientos de carácter técnico como: material, papel, insumos, mobiliario, infraestructura, que amerite la aplicación de la propuesta pueden ser manejados por el investigador. Además, se dispone de conocimientos técnicos, sobre lineamientos sobre el abono orgánico para proceder a la realización de las labores de planificación, coordinación y control de los lineamientos y tiempo previsto para el diseño de la misma, para cada una de las estrategias consideradas en el desarrollo de las competencias conceptuales, técnicas como humanas que propicien una actuación efectiva, por ende, contribuyan al bienestar de la comunidad y la escuela.

Factibilidad Humana

La implementación del plan de formación propuesto contará con el apoyo de personal docente de la institución estudiada, debido a que reconocen, según los resultados del instrumento aplicado, la importancia que tiene la

realización de líneas estratégicas de acción para la elaboración de compost en la Escuela Primaria Bolivariana “Isidro Farías” de Guasualito, estado Apure, dándole cumplimiento cabal por el bien y salud ambiental.

Estructura de la Propuesta

Para el diseño del plan de formación, que permita desarrollar competencias del talento humano de la comunidad educativa y estudiantes de la institución objeto de estudio, implicó el desarrollo de cuatro etapas, las cuales reflejan las metas de dicho plan, además de las estrategias o actividades que se utilizaron para promover la actualización permanente en sostenibilidad ambiental, así mismo la estimación de los diferentes recursos y tiempo requerido para su ejecución, para finalizar los mecanismos de seguimiento y control de las actividades. Es por esto que, cada una de las fases de la propuesta planteada se describe a continuación.

Estrategia N° 1: Taller sobre Compostaje para la Comunidad

Objetivo	Contenido	Estrategia	Recursos	Responsable	Tiempo
<p>Concientizar a la comunidad sobre la importancia del compostaje y sus beneficios.</p> <p>Brindar conocimientos básicos sobre el proceso de compostaje y los materiales necesarios.</p> <p>Capacitar a los participantes para que puedan elaborar su propio compost.</p> <p>Promover la práctica del compostaje como una forma de reducir la cantidad de residuos orgánicos que van a los vertederos.</p>	<p>Introducción al compostaje: ¿Qué es el compostaje? ¿Por qué es importante el compostaje? Beneficios del compostaje para el medio ambiente, la agricultura y la economía. El proceso de compostaje:</p> <p>Etapas del compostaje: descomposición, maduración y uso. Factores que afectan el proceso de compostaje: temperatura, humedad, aireación y relación carbono/nitrógeno. Materiales para el compostaje:</p> <p>¿Qué materiales se pueden compostar? ¿Qué materiales no se deben compostar? Cómo preparar los materiales para el compostaje. Construcción de una compostera:</p> <p>Tipos de compostadoras: caseras, comerciales, comunitarias. Diseño y construcción de una compostera casera. Manejo de la compostera:</p> <p>Cómo agregar materiales a la compostera. Cómo controlar la humedad y la temperatura de la compostera. Cómo saber cuándo el compost está listo para usar. Usos del compost:</p> <p>Aplicación del compost en el jardín y huerto. Elaboración de té de compost. Beneficios del compost para las plantas y el suelo. Compostaje comunitario:</p> <p>Implementación de programas de compostaje comunitario. Beneficios del compostaje comunitario para la comunidad y el medio ambiente.</p>	<p>Taller: Dinámica dialógica participativa</p>	<p>Recursos humanos -Comunidad educativa de la Escuela Isidro Farías.</p> <p>Recursos físicos -Instalaciones de la Institución educativa de la comunidad</p> <p>Recursos Técnicos Computador, video beam, carpeta: con hojas blancas, lápices, marcadores.</p>	<p>El investigador</p>	<p>2 horas</p>

Fuente: Villegas (2024).

Estrategia N° 2: Aspectos teóricos sobre elaboración de compostaje para el rubro de tomate

Objetivo	Contenido	Estrategia	Recursos	Responsable	Tiempo
<p>Reforzar conocimientos teóricos-conceptuales</p> <p>Capacitar sobre pasos para la elaboración de compost para el rubro de tomate.</p> <p>Aplicar el compost al cultivo de tomate.</p>	<p>El compostaje Beneficios del compostaje para el cultivo de tomate. Materiales para el compostaje: Puede construir un compostador con madera, paletas, malla metálica o incluso con una pila de troncos.</p> <p>Elegir un lugar para el compostador: este debe ubicarse en un lugar semi-sombreado y bien drenado.</p> <p>Tamaño: El tamaño del compostador dependerá de la cantidad de material que desea compostar. Un compostador de 1 metro cúbico es suficiente para la mayoría de los hogares.</p> <p>Picar o triturar los materiales orgánicos antes de agregarlos al compost para acelerar la descomposición.</p> <p>A continuación, se presenta una lista de algunos de los mejores materiales orgánicos para el compostaje de tomate:</p> <p>Residuos de cocina:</p> <p>Cáscaras de frutas y verduras: Son una excelente fuente de nutrientes para las plantas de tomate, especialmente potasio y fósforo. Restos de café: Aportan nitrógeno y micronutrientes al compost. Cáscaras de huevo: Son una buena fuente de calcio, un nutriente esencial para el crecimiento de las plantas de tomate.</p> <p>Residuos de jardín:</p> <p>Hojas secas: Son una fuente de carbono que ayuda a equilibrar la relación C:N del compost.</p> <p>Hierba cortada: Aporta nitrógeno y otros nutrientes al compost. Ramas pequeñas: Proporcionan estructura al compost y ayudan a la aireación.</p>	<p>Taller: Dinámica dialógica participativa</p>	<p>Recursos humanos -Comunidad educativa de la Escuela Isidro Farías.</p> <p>Recursos físicos -Instalaciones de la Institución educativa de la comunidad</p> <p>Recursos Técnicos Computador, video beam, carpeta: con hojas blancas, lápices, marcadores.</p>	<p>El investigador</p>	<p>2 horas</p>

Fuente: Villegas (2024).

Cont. Aspectos teóricos sobre elaboración de compostaje para el rubro de tomate

Objetivo	Contenido	Estrategia	Recursos	Responsable	Tiempo
<p>Reforzar conocimientos teóricos-conceptuales</p> <p>Capacitar sobre pasos para la elaboración de compost para el rubro de tomate.</p>	<p>Ramas pequeñas: Proporcionan estructura al compost y ayudan a la aireación.</p> <p>Estiércol animal:</p> <p>Estiércol de vaca, caballo, conejo, etc.: Es una excelente fuente de nutrientes, pero es importante asegurarse de que esté bien descompuesto antes de agregarlo al compost. El estiércol fresco puede quemar las plantas.</p> <p>Papel y cartón:</p> <p>Periódicos, cajas de cartón, triturado de papel: Son una buena fuente de carbono y ayudan a equilibrar la relación C:N del compost.</p> <p>Otros materiales:</p> <p>Borra de café: Aporta nitrógeno y ayuda a repeler las plagas.</p> <p>Harina de maíz: Es una buena fuente de nitrógeno y micronutrientes.</p> <p>Ceniza de madera (sin tratar): Aporta potasio y ayuda a neutralizar la acidez del compost.</p> <p>Humedecer la mezcla: La mezcla debe estar húmeda, pero no empapada. Se puede agregar agua si es necesario.</p> <p>Cubrir el compostador para ayudar a mantener la humedad y la temperatura.</p> <p>Mezclar el compost regularmente: Mezclar el compost con una pala o un rastrillo cada dos o tres semanas para airearlo y promover la descomposición.</p>	<p>Taller: Dinámica dialógica participativa</p>	<p>Recursos humanos -Comunidad educativa de la Escuela Isidro Farías.</p> <p>Recursos físicos -Instalaciones de la Institución educativa de la comunidad</p> <p>Recursos Técnicos Computador, video beam, carpeta: con hojas blancas, lápices, marcadores.</p>	<p>El investigador</p>	<p>2 horas</p>

Cont. Aspectos teóricos sobre elaboración de compostaje para el rubro de tomate

Objetivo	Contenido	Estrategia	Recursos	Responsable	Tiempo
<p>Reforzar conocimientos teóricos-conceptuales</p> <p>Capacitar sobre pasos para la elaboración de compost para el rubro de tomate.</p>	<p>Monitorear la temperatura: La temperatura del compost debe oscilar entre 40 y 60 grados Celsius. Si la temperatura es demasiado baja, agregar más materiales ricos en nitrógeno. Si la temperatura es demasiado alta, agregar más materiales ricos en carbono. En caso de no contar con los implementos para medir la temperatura tome en cuenta lo siguiente:</p> <p>Equilibrio C: N: Es fundamental mantener una relación de carbono (C) a nitrógeno (N) de alrededor de 25:1 a 30:1. Esto significa que por cada 25 a 30 partes de materiales ricos en carbono, debe agregar 1 parte de materiales ricos en nitrógeno.</p> <p>Materiales ricos en carbono: Hojas secas, ramas pequeñas, papel triturado, cartón.</p> <p>Materiales ricos en nitrógeno: Residuos de cocina (cáscaras de frutas y verduras, café molido), estiércol animal bien descompuesto, hierba fresca.</p> <p>El compost estará listo cuando tenga una textura oscura y terrosa, y un olor a tierra mojada. Este proceso puede tomar de varios meses a un año, dependiendo de la cantidad de materiales y las condiciones ambientales.</p> <p>Monitoreo del compostaje:</p> <p>Observación:</p> <p>Observe el color y la textura del compost. El compost maduro debe ser de color marrón oscuro o negro y tener una textura similar a la tierra.</p> <p>Olor: El compost maduro debe tener un olor a tierra húmeda. Si el compost huele mal, es probable que esté demasiado húmedo o que no tenga suficiente aireación.</p>	<p>Taller: Dinámica dialógica participativa</p>	<p>Recursos humanos -Comunidad educativa de la Escuela Isidro Farías.</p> <p>Recursos físicos -Instalaciones de la Institución educativa de la comunidad</p> <p>Recursos Técnicos Computador, video beam, carpeta: con hojas blancas, lápices, marcadores.</p>	<p>El investigador</p>	<p>2 horas</p>

Cont. Aspectos teóricos sobre elaboración de compostaje para el rubro de tomate

Objetivo	Contenido	Estrategia	Recursos	Responsable	Tiempo
<p>Aplicar el compost al cultivo de tomate.</p>	<p>Prueba de tacto: Tome un puñado de compost y apriételo con la mano. Si el compost está demasiado húmedo, se pegará a su mano. Si está demasiado seco, se desmoronará.</p> <p>Incorporar el compost al suelo: Mezclar el compost con el suelo antes de plantar los tomates.</p> <p>Aplicar compost como cobertura: Esparcir una capa de compost alrededor de las plantas de tomate una vez al mes.</p> <p>Preparar té de compost: Diluir el compost en agua y aplicarlo a las plantas de tomate como foliar.</p>	<p>Taller: Dinámica dialógica participativa</p>	<p>Recursos humanos -Comunidad educativa de la Escuela Isidro Farías.</p> <p>Recursos físicos -Instalaciones de la Institución educativa de la comunidad</p> <p>Recursos Técnicos Computador, video beam, carpeta: con hojas blancas, lápices, marcadores.</p>	<p>El investigador</p>	<p>2 horas</p>

BIBLIOGRAFIA

- Álvarez, W (2008) La Naturaleza de la Investigación. Caracas: BIOSFERA
- Arias, F. (2012). Research project: introduction to scientific methodology (5th ed.) Caracas: Episteme.
- Ausubel-Novak-Hanesian (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2° Ed. TRILLAS México
- Blanco Rosa Linda (2020). Desarrollo sustentable a través del abono orgánico en el marco de la educación rural.”. Turmero Venezuela. Trabajo digital. Disponible en: <https://www.studocu.com/latam/document/instituto-pedagogico-de-caracas/cultura-y-educacion/tesis-abono-organico/89322803>
- Céspedes Cecilia, Sepúlveda Juan, León Lorenzo (2020). Producción y uso de compost elaborado con mostaza negra (*Lepidium latifolium* L.) en mezcla con otras materias primas. Artículo digitalizado. Disponible en: <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/4996/Informativo%20INIA%20N%C2%B0>
- Cristancho (2022). Cartilla Elaboración de Compost. Cuadernillo digitalizado. Disponible en: <https://www.unilibre.edu.co/pdf/2022/omebul/Cartilla-Elaboraci%C3%B3n-de-Compost.pdf>
- Córdova Procel Juan, Naranjo Vargas Eugenia, Vargas Guambo Blanca y Vega Cortéz Paúl. (2022). “Obtención de compost a partir de hojas de mora y estiércol de cuy”. Artículo en red. Disponible en: http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/19019/1/per_n28_v1_04.pdf
- Departamento de Agricultura (USDA, 2007). Prácticas de Agricultura Orgánica. Disponible en:

file:///C:/Users/Downloads/Organic%20Farming%20Practices%20Spanish.pdf

García Campos, José Manuel. (2020). "Obtención de compost a partir de residuos orgánicos segregados desde la fuente, en el distrito de Bambamarca". Trabajo digitalizado. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2989194>

George Raúl (2022). Qué son los abonos orgánicos y tipos. Blog digitalizado. Disponible en: <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/hogar/articulo/que-son-los-abonos-organicos-y-tipos-49547.ht>

Geraldine Carolina Rodríguez Rodríguez (2022), "Compostaje de residuos del cultivo de Aloe vera (L.) Burm. f. (Asphodelaceae) y sus efectos como suplemento alimenticio y medio de crianza de Eisenia andrei (Bouché) (Lumbricidae). Trabajo en línea. Disponible en: <http://ri2.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/5282/1/Tesis-RodriguezR>

Gómez, C., (2000). Proyectos Factibles. Editorial Predios. Valencia.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, Baptista Lucio, María del Pilar (2014). Metodología de la investigación (6° ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. .

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (5ta ed.). México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

InfoAgro AGRI nova Science (2018). EL COMPOSTAJE (1ª parte). Artículo en red. Disponible en: <https://infoagro.com/abonos/compostaje.htm>

Instituto Rodale (2024). Agricultura orgánica versus agricultura convencional. Artículo digitalizado. Disponible en: <https://rodaleinstitute.org/es/why-organic/organic-basics/organic-vs-conventional/#:~:te>

Labrador y Otros, (2002). Metodología. Valencia.

Masabni Joseph G. (2017). Jardinería fácil. Artículo en red. Disponible en:
https://aggie-horticulture.tamu.edu/wp-content/uploads/2017/09/compostaje_069s.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (2015). Suelo. Artículo digitalizado. Disponible en:
<http://www.ideam.gov.co/web/siac/suelo>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2018). Venezuela - Consumo de fertilizantes. Artículo digitalizado. Disponible en:
<https://www.indexmundi.com/es/datos/venezuela/consumo-de-fertilizantes>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2023). ¿Qué es el compost y cuáles son sus fases? El poder del suelo vivo. Artículo en red. Disponible en:
<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-compost-y-cuales-son-sus-fases-el-poder-del-suelo-vivo/>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2018). Venezuela - Consumo de fertilizantes. Artículo digitalizado. Disponible en:
<https://www.indexmundi.com/es/datos/venezuela/consumo-de-fertilizantes>

Palella, S y Martins, F (2010) Metodología de la Investigación Cuantitativa. Caracas: FEDUPEL.

Palella, S., y Martins, F. (2017). Metodología de la Investigación Cuantitativa. 6ta. Ed. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador – FEDUPEL editores.

- Plan de comunicación de EMAYA (2020). Definición de ejes, líneas y objetivos estratégicos Integración de los ODS en la estrategia de EMAYA. Plan en red. Disponible en: https://www.emaya.es/media/9880/plan-estrategico-emaya-2030-esp_v8.pdf
- Productos RawData (2024). Agricultura Convencional: Ventajas y Desafíos en la Producción de Alimentos Masivos. Blog digitalizado. Disponible en: <https://agrawdata.com/blog/agricultura-convencional>.
- Revista Producción Agraria Ecológica (2021). Cómo aprovechar los restos de comida para hacer compost. Artículo en red: Disponible en: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/index>
- Reyes Moya Katherine Clotilde (2022). Potencial de generación de compost a partir de residuos sólidos - provincia de Chupaca. Trabajo digitalizado. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12140/2/IV_FIN_107_TE_Reyes_
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2018). Composta casera: mejora plantas y suelos a costos económicos con materiales accesibles. Artículo disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/composta-casera-mejora-plantas-y-suelos-a-costos-economicos-con-materiales->
- Sistemas Hortícolas Almería S.L. (2017). ¿Cómo hacer compost? Artículo digitalizado. Disponible en: <https://www.sistemashorticolasalmeria.com/blog/como-hacer-compost/>
- Solé, L. (2019). Biodegradable y compostable: confusiones y aclaraciones. opcions.org.
- Tamayo y Tamayo. (2012) El proceso de investigación científica. Limusa Editores Noriega. 4ta Edición México.

Varela, M. (2020). El compost, o cómo convertir tus residuos orgánicos en abono natural. hablandoenvidrio.com.

Vigotsky, L. (1978). Teoría del Constructivismo Social. La mente en la sociedad: el desarrollo de la psicología superior. proceso. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Yepes Brian, Jiménez Laura y Pineda Pulgarín (2020). Características del compost. Artículo digitalizado. Disponible en: <https://elsueloysubiologia.wordpress.com/compostaje/173-2/>

ANEXOS

Cuestionario dirigido a la comunidad educativa

Ítem	Descripción	S	CS	N
1	¿Ha recibido información sobre los tipos de compost?			
2	¿Utiliza los restos vegetales para la elaboración del compost?			
3	¿Considera importante agregar basura orgánica a la mezcla para elaboración del compost?			
4	¿Cree que los restos urbanos son eficaces en un compost?			
5	¿Considera viable y efectivo café molido en la preparación del compost?			
6	¿En ese proceso de elaboración del compost se debe agregar aserrín?			
7	¿Ha utilizado los restos de animales domésticos para la elaboración del compost?			
8	¿Durante la elaboración del compost ha tomado en cuenta los vegetales podridos para agregarlos a la elaboración?			
9	¿Considera de importancia agregar la cascara de los huevos al compost?			
10	¿Se puede agregar abonos verdes a la elaboración del compost?			
11	¿Considera usted que se le debe agregar estiércol animal al compostaje?			
12	¿Considera que las algas son importantes por los microelementos que ofrece al compost?			
13	¿Ante la elaboración del compostaje considera que las plantas marinas optimizan el terreno?			
14	¿Piensa que tiene habilidades para desarrollar las fases del compostaje?			
15	¿En su opinión en la elaboración las propiedades del compostaje aportan beneficios a la escuela?			
16	¿Considera que el compostaje para su elaboración necesita herramientas sencillas y estará listo entre tres y cinco meses?			

17	¿En su opinión cree que factores físicos y químicos influyen en la descomposición de la materia orgánica?			
18	¿Considera que el uso del compostaje tiene beneficios?			

Fuente: Francisco Villegas (2024)

Cont. Cuestionario comunidad educativa

Ítem	Descripción	S	CS	N
19	¿Según sus conocimientos considera que una de las características principales del compost es que sustituye a los fertilizantes químicos?			
20	¿El compostaje presenta ventajas para el jardín, sin embargo debido a su peso y volumen el compost tiene desventaja para ser transportado a largas distancias?			

Fuente: Francisco Villegas (2024)

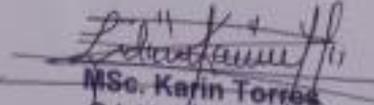


UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"
NÚCLEO – GUASDUALITO
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS
MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

CARTA DE VALIDACIÓN

Yo, Karín Torres titular de la cédula de identidad N° V- 16.156.638 por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento de recolección de datos correspondiente al Trabajo de Grado Titulado **LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL COMPOST EN LA ESCUELA PRIMARIA BOLIVARIANA "ISIDRO FARIAS" DE GUASDUALITO, ESTADO APURE.** Presentado por el Licenciado Villegas Guedez Francisco Ramón titular de la Cédula de Identidad N° 14.408.658, para optar al Título de para optar al título de Magister en Educación Ambiental, el cual apruebo en calidad de validez.

En Guasdualito a los 25 días del mes de Junio de 2024.

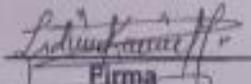

MSc. Karín Torres
C.I. V- 16.156.638

Cuadro de Validación para el Instrumento aplicado en el área de estudio.
Datos del Experto

Nombre y Apellido: KAREN L. TORRES P.
 C.I. N° V-16.156.638 Profesión: MAE EN GERENCIA EDUCACIONAL
 Fecha de Validación: 25-06-2024

	Pertinencia		Coherencia		Claridad		Recomendación		
	Si	No	Si	No	Si	No	Aceptar	Modificar	Eliminar
1	X		X		X				
2	X		X		X				
3	X		X		X				
4	X		X		X				
5	X		X		X				
6	X		X		X				
7	X		X		X				
8	X		X		X				
9	X		X		X				
10	X		X		X				
11	X		X		X				
12	X		X		X				
13	X		X		X				
14	X		X		X				
15	X		X		X				
16	X		X		X				
17	X		X		X				
18	X		X		X				
19	X		X		X				
20	X		X		X				

Observaciones: ES APTO PARA APLICARLO.


 Firma

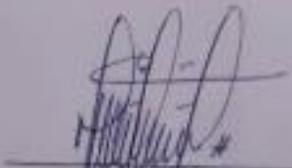


UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"
NÚCLEO - GUASDUALITO
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS
MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

CARTA DE VALIDACIÓN

Yo, Rosa Cortés titular de la cédula de identidad N° V- 10.012.486 por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento de recolección de datos correspondiente al Trabajo de Grado Titulado **LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL COMPOST EN LA ESCUELA PRIMARIA BOLIVARIANA "ISIDRO FARIAS" DE GUASDUALITO, ESTADO APURE.** Presentado por el Licenciado Villegas Guedez Francisco Ramón titular de la Cédula de Identidad N° 14.408.658, para optar al Título de para optar al título de Magister en Educación Ambiental, el cual apruebo en calidad de validez.

En Guasualito a los 25 días del mes de Junio de 2024.



MSc. Rosa Cortés
C.I. V- 10.012.486

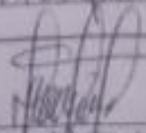
HOJA DE VALIDACIÓN

Ítem	Pertinencia		Claridad		Coherencia		Observación específica
	Si	No	Si	No	Si	No	
1	✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		
19	✓		✓		✓		
20	✓		✓		✓		
21	✓		✓		✓		
22	✓		✓		✓		

Nombre del experto: Rosa Cortes C.I. 10024860

Especialidad: Mg. en Educación Ambiental

Observaciones generales: Considero que el instrumento cumple los requerimientos para su aplicación


Firma del experto