

ABONEMOS ORGÁNICAMENTE EL FUTURO

MARIA EUGENIA DELDADO BASTIDAS
MAGALY SOCORRO ORDOÑEZ ASTAIZA
RUTH ESTELA ORTIZ CABRERA
PEDRO NEL VIZUETHE MONCAYO

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN VIRTUAL Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
PASTO - NARIÑO
2015

ABONEMOS ORGÁNICAMENTE EL FUTURO

MARIA EUGENIA DELDADO BASTIDAS
MAGALY SOCORRO ORDOÑEZ ASTAIZA
RUTH ESTELA ORTIZ CABRERA
PEDRO NEL VIZUETHE MONCAYO

Trabajo de Investigación para optar al título de especialista en educación
ambiental

Asesor
JORGE ADOLFO NIETO DÍAZ
MSc. Orientación y Asesoría Educativa

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN VIRTUAL Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
PASTO - NARIÑO
2015

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, Nariño Agosto de 2015

Las directivas de la Fundación Universitaria Los Libertadores, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

A Dios nuestro hacedor, por su respaldo
a nuestra familia por su paciencia y colaboración

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

- Dios por darnos la vida, el trabajo y la fortaleza para emprender este reto y para terminarlo satisfactoriamente.
- Nuestra familia por el amor, la colaboración y la paciencia que han tenido durante el tiempo que duró este proceso.
- La Comunidad Educativa Rural La Victoria por su acogida y colaboración en el desarrollo de este proyecto.
- La Universidad Los Libertadores por darnos la oportunidad de cualificarnos.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. PROBLEMA	20
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.3 ANTECEDENTES	21
1.3.1 Antecedentes empíricos	21
1.3.2 Antecedentes bibliográficos	22
2. JUSTIFICACIÓN	24
3. OBJETIVOS	25
3.1 OBJETIVO GENERAL	25
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
4. MARCO REFERENCIAL	26
4.1 MARCO CONTEXTUAL	26
4.2 MARCO TEÓRICO	29
4.2.1 Aspectos generales de educación ambiental	29
4.2.2 Aspectos específicos del tema	31
4.2.3 Más vale reverdecer que lamentar.	31
4.2.3 Aspectos generales de pedagogía	35

4.2.4.1 Conceptos de Pedagogía	35
4.2.4.2 Modelo Pedagógico Adoptado Por La Institución Educativa	36
4.3 MARCO LEGAL	37
5. DISEÑO METODOLÓGICO	41
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN. LOS PROYECTOS DE INTERVENCIÓN	41
5.1.1 Definición de proyecto	41
5.1.2 Proyecto de intervención	42
5.1.3 Los proyectos de intervención y su utilidad pedagógica	44
5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	46
5.3 INSTRUMENTOS	46
5.3.1 La encuesta	46
5.3.2 Los talleres	47
5.3.3 Diario de campo	49
5.4 DIAGNÓSTICO	50
5.4.1 Encuestas	50
5.4.2 Procesamiento de las encuestas de los docentes	51
5.4.3 Procesamiento de las encuestas de los estudiantes	58
5.4.4 Procesamiento de las encuestas de los padres de familia	64
5.4.5 Variables e hipótesis de trabajo	69
6. PROPUESTA	71
6.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA	71
6.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	71

6.3 JUSTIFICACIÓN	72
6.4 OBJETIVOS	73
6.4.1 Objetivo general	73
6.4.2 Objetivos específicos	73
6.5 ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	73
6.5.1 Resultados y análisis de la aplicación de los talleres	73
6.5.2 Validación de las hipótesis de trabajo	108
6.5.3 Cronograma de actividades	109
6.6 PERSONAS RESPONSABLES	113
6.7 BENEFICIARIOS DE LA PROPUESTA	113
6.8 RECURSOS	114
6.8.1 Recursos Humanos	114
6.8.2 Recursos Técnicos	114
6.8.3 Recursos Didácticos	114
6.8.4 Presupuesto	114
6.9 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	115
6.10 INDICADORES DE LOGRO	115
7. CONCLUSIONES	116
8. BIBLIOGRAFÍA	117
9. ANEXOS	119

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Uso y efecto de abonos químicos	52
Gráfica 2. Beneficios de abonos orgánicos	53
Gráfica 3. Conveniencia de la utilización de abonos orgánicos	54
Gráfica 4. Estrategias pedagógicas para propiciar el cambio de abonos y fungicidas químicos por abonos y fungicidas orgánicos	55
Gráfica 5. Efectos futuros de cambiar el uso de abonos químicos por abonos orgánicos	57
Gráfica 6. Clases de abonos químicos que los estudiantes del grado decimo conocen	58
Gráfica 7. Abonos químicos y fungicidas que conocen los padres de los estudiantes de grado decimo	60
Gráfica 8. Efectos que se producen cuando se inhalan algunos fungicidas Químicos	61
Gráfica 9. Alimentos producidos con abonos químicos vs Alimentos producidos con abonos orgánicos	62
Gráfica 10. Compromiso de los estudiantes en la utilización de abonos Orgánicos	63
Gráfica 11. Conocimiento de los padres de familia sobre los abonos Químicos	64
Gráfica 12. Conocimiento de los padres de familia sobre los abonos Orgánicos	65
Gráfica 13. Efectos que tienen los abonos químicos sobre los seres Vivos	66
Gráfica 14. Abonos orgánicos utilizados por los padres de familia	67
Gráfica 15. Cuidados en la aplicación de abonos y fungicidas	

Químicos	68
Gráfica 16. Conceptos de los estudiantes sobre los abonos químicos	79
Gráfica 17 . Conceptos de los estudiantes sobre los abonos orgánicos	80
Gráfica 18. Conceptos sobre las ventajas del uso de abonos y fungicidas orgánicos	89
Gráfica 19. Bioexperimento con abonos orgánicos	92
Gráfica 20. Opinión de los estudiantes sobre los efectos de los abonos químicos.	94
Gráfica 21. Opinión sobre las ventajas de usar abonos orgánicos	95
Gráfica 22. Opinión sobre los abonos orgánicos	100
Gráfica 23. Opinión de los estudiantes sobre la importancia que tienen los abonos orgánicos en la preservación del medio ambiente y la salud de los seres vivos.	106

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Agricultura Orgánica vs Agricultura Convencional	33
Tabla 2. Encuestas docentes, padres de familia y estudiantes	50
Tabla 3. Resultados de la pregunta 1 de los docentes	51
Tabla 4. Resultados de la pregunta 2 de los docentes	52
Tabla 5. Resultados de la pregunta 3 de los docentes	54
Tabla 6. Resultados de la pregunta 4 de los docentes	55
Tabla 7. Resultados de la pregunta 5 de los docentes	56
Tabla 8. Resultados de la pregunta 1 de los estudiantes	58
Tabla 9. Resultados de la pregunta 2 de los estudiantes	59
Tabla 10. Resultados de la pregunta 3 de los estudiantes	61
Tabla 11. Resultados de la pregunta 4 de los estudiantes	62
Tabla 12. Resultados de la pregunta 5 de los estudiantes	63
Tabla 13. Resultados de la pregunta 1 de los padres de familia.	64
Tabla 14. Resultados de la pregunta 2 de los padres de familia	65
Tabla 15. Resultados de la pregunta 3 de los padres de familia	66
Tabla 16. Resultados de la pregunta 4 de los padres de familia	67
Tabla 17. Resultados de la pregunta 5 de los padres de familia	68
Tabla 18. Variables e hipótesis de trabajo	69
Tabla 19. Resultado de los comentarios sobre los abonos químicos	79

Tabla 20. Resultado de los comentarios sobre los abonos orgánicos	80
Tabla 21. Resultados sobre las ventajas del uso de abonos y fungicidas Orgánicos	89
Tabla 22. Resultados del Bioexperimento	91
Tabla 23. Resultados sobre los efectos de los abonos químicos	94
Tabla 24. Resultados sobre los efectos de los abonos orgánicos	95
Tabla 25. Resultado de la entrevista de los estudiantes a padres de familia	99
Tabla 26. Resultados sobre entrevista a diferentes familias	106
Tabla 27. Cronograma de actividades	109
Tabla 28. Presupuesto	114
Tabla 29. Evaluación y seguimiento	115

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1: Departamento de Nariño	26
Imagen 2: Municipio El Tablón de Gómez	28
Imagen 3: Institución Educativa Rural La Victoria	29

GLOSARIO

AMBIENTE: condiciones o circunstancia físicas, humanas, sociales, culturales que rodean a las personas, animales o cosas. Entorno propicio, agradable.

ECOLOGIA: estudio científico de las relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio ambiente en que viven.

EDUCACION AMBIENTAL: es el proceso pedagógico dinámico y participativo, que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse como la problemática ambiental tanto a nivel general (mundial) como a nivel específico (medio donde vive)

FUNGICIDAS: son sustancias toxicas que se emplean para impedir el crecimiento, o para matar hongos y mohos perjudiciales para las plantas, animales y el hombre.

HUMUS: compuesto orgánico de naturaleza coloidal, resultante de la transformación de los restos orgánicos; tiene la capacidad de intercambiar nutrientes

ORGANICO: dicese de la sustancia cuyo componente es el carbono en combinación con otros elementos.

QUIMICO: ciencia que estudia la composición y propiedades de la materia, sus transformaciones y correspondientes variaciones de energía.

SOSTENIBILIDAD: significa la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas que determinen su funcionamiento de forma armónica a lo largo del tiempo y del espacio. Consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades. Es un término ligado a la acción del hombre en relación a su entorno, se refiere al equilibrio que existe en una especie basándose en su entorno y todos los factores o recursos que tiene para hacer posible el funcionamiento de todas sus partes, sin necesidad de dañar o sacrificar las capacidades de otro entorno.

RESUMEN

El proyecto Abonemos Orgánicamente el futuro, surge de la necesidad de buscar alternativas de solución frente a la falta de sensibilidad, conocimiento y responsabilidad acerca de los efectos de los abonos y fungicidas químicos en el ambiente.

La implementación de estos proyectos pretende convertir a cada persona en un agente activo esencial dentro del proceso de conservación del ambiente, presentando como alternativa el cambio progresivo en las prácticas agrícolas en cuanto al empleo de abonos y fungicidas químicos por abonos y fungicidas orgánicos aprovechando los recursos que se encuentren en el entorno.

PALABRAS CLAVES: Abonos, Fungicidas, Agricultura orgánica, Contaminación, Agroquímicos, Compost, Controlador biológico, Lombricultura

ABSTRACT

The Project fertilize organically the future, arises of the necessity of seek alternatives solution of the lack sensitivity, knowledge and responsibility about the effects of fertilizer and chemical fungicides in the environment.

The implementation of these projects aims turn each person in an essential active agent inside process environmental conservation, Presented as alternatives the progressive change of the agricultural practices in the use of fertilizers and chemical fungicides for the use of fertilizers and organic fungicides, to take advantage the recourses found in the environment.

KEYWORDS: Fertilizers, fungicides, organic agriculture, contamination, agrochemicals, compost, biological controls, lombricultura.

INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas que aqueja la humanidad hoy es la destrucción acelerada del ambiente y la falta de sensibilidad frente a este problema.

La educación ambiental nos sirve como un instrumento de sensibilización que convierte a los ciudadanos en seres responsables con respecto al ambiente natural, cultural y social en el que viven.

En el propósito como estudiantes de Educación Ambiental se persigue el ser promotores y motivadores de acciones en el proceso ambiental; se ve la necesidad de accionar en la Institución Educativa La Victoria por encontrarse en una región agrícola donde se cultiva principalmente café y donde el ambiente se ha visto seriamente afectado por la utilización descontrolada de agroquímicos, la implementación de invernaderos en las veredas aledañas, lo que ha generado además problemas de salud en la población.

Con la formulación e implementación de este proyecto de intervención se pretende descubrir el origen, las causas del problema y las posibles soluciones, entre las cuales se ha escogido la sensibilización de los estudiantes de grado décimo en cuanto al cambio sistemático de los abonos y fungicidas químicos por los abonos y fungicidas orgánicos.

Esta propuesta pretende además convertir a los estudiantes en gestores ambientales, multiplicadores del conocimiento y el amor por el ambiente, en la institución, en la vereda y sus alrededores.

Aunque algunos padres de familia han recibido capacitación en cuanto a la elaboración de abonos y fungicidas orgánicos, este esfuerzo ha resultado insuficiente, pues hace falta mayor conocimiento sobre los efectos que tiene la aplicación de agroquímicos en la población y el ambiente. Al presentar experiencias reales de los resultados obtenidos en otros lugares con el cambio en las prácticas agrícolas y la implementación de la agricultura orgánica, se anima y motiva a los habitantes de esta vereda a optar por seguir estos ejemplos.

Los educadores como agentes gestores líderes del proceso educativo no solo se deben limitar a transmitir conocimientos o dar información sino principalmente

propiciar espacios de reflexión y análisis sobre la problemática y sobre todo a ser ejemplos vivos de la práctica de la conservación del ambiente.

El desarrollo del presente estudio se encuentra organizado en capítulos los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

En el capítulo uno se hace el planteamiento y definición del problema; se describen sus características viendo la necesidad de hacer el proyecto, también se muestran algunos antecedentes bibliográficos y empíricos como evidencias de los excelentes resultados en la realización del trabajo en este campo.

En el segundo capítulo están la justificación en la cual se sustenta la investigación y da pautas a seguir para el desarrollo del proyecto.

En el capítulo tres se formulan objetivos generales y específicos que son las metas que anhela alcanzar.

En el capítulo cuatro se presenta un marco de referencia que describe el contexto donde se ejecuta el proyecto; también se muestra un marco teórico que fundamenta el proceso; la normatividad en lo referente al medio ambiente los esfuerzos a nivel nacional e internacional sobre este aspecto están orientados en el marco legal presentado en este capítulo.

En el capítulo quinto se identifica la población, muestra e instrumentos aplicados en la investigación dentro del diseño metodológico.

En el capítulo sexto, la propuesta que es la que tienen el rumbo de la investigación a través de un plan organizado de actividades programadas se hace realidad por medio de la participación comunitaria.

En la parte final están las conclusiones, recomendaciones y prospectivas que muestran el resultado del trabajo y referentes para la realización de otros estudios de esta clase.

1. PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La vereda la Victoria se encuentra en una región donde los pisos térmicos favorecen la práctica del cultivo del café por presentar un clima propicio para este producto; además en esta vereda y en lugares aledaños se ha incrementado la construcción de invernaderos para el cultivo de tomate de carne, lo que ha generado aumento en la utilización de fungicidas y fertilizantes químicos aumentando la contaminación ambiental: en las fuentes de agua, empobrecimiento del suelo, deterioro de la atmosfera, afectando la salud de sus habitantes por la inhalación de fertilizantes nitrogenados provocando intoxicaciones, problemas en el sistema digestivo, respiratorio y malformaciones genéticas; como sucede en la vereda La Gavilla Baja en la población de Las Mesas, corregimiento aledaño a La Victoria, donde a raíz de las fumigaciones excesivas con productos químicos, han nacido niños con malformaciones, como: la columna bífida, el tamaño exagerado de uno o los dos ojos, entre otros.

El uso inadecuado y exagerado de abonos químicos ha generado un daño irreversible tanto para el ambiente como para el consumidor y el productor.

La producción de café durante los primeros años fue muy buena, generaba fuentes de trabajo e ingresos para sus habitantes pero con el deterioro del suelo ha disminuido la producción, generando desplazamiento de las familias a otros lugares.

La Institución Educativa Rural La Victoria está ubicada en medio de un cafetal, aunque es un paisaje agradable a la vista; en el momento de fumigar el cultivo, los olores de los fungicidas son muy fuertes que se impregnan en la ropa y son inhalados, provocando mal estar en la comunidad educativa.

La contaminación y los problemas de salud por el uso de agroquímicos, ha ido en aumento, hay mucha preocupación por un pequeño sector de la población y el grupo de investigación acerca de los efectos que estos producen a corto y largo plazo, pues ya se han evidenciado consecuencias graves por las fumigaciones de cultivos ilícitos con glifosato en todo el municipio, no siendo suficientemente grave esta situación los agricultores usan agroquímicos que poseen los mismos componentes y otros de alta peligrosidad para los seres vivos de la región. Urge sensibilizar a la población sobre las consecuencias de estas malas prácticas agrícolas y presentar alternativas que generen en primer un lugar un cambio de conciencia y

posteriormente la implementación de una agricultura limpia que ayude a mejorar las condiciones económicas, pero sobre todo ambientales y de salud, para que en un futuro cercano no se lamente el no haber hecho lo suficiente para prevenir daños peores.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las consecuencias del uso indiscriminado de abonos químicos y que alternativas hay para el mejoramiento y cambio de las prácticas agrícolas?

1.3 ANTECEDENTES

1.3.1 Antecedentes empíricos

En la vereda San Rafael, en el corregimiento de Las Mesas, Municipio del Tablón de Gómez, un grupo de 18 campesinos llamado Nueva esperanza, liderada por Fabio Gómez, Aldianith Mesías, Jenny Sarasty y Beto Gómez, decidieron unirse en un proyecto al que le dieron el nombre de: Emprendedores en cultivos Ecológicos bajo cubierta, asesorados por la agrónoma Nubia Torres Dorado instructora del SENA, quien dio unas charlas sobre Fungicidas biológicos y abonos foliares y orgánicos. En esta vereda el grupo arrendó un terreno para poner en práctica lo aprendido.

Desde la preparación del suelo se utilizó un preparado con estiércol de res, conejo, cui, residuos orgánicos, frijol, miel de purga, levadura agua y algunos microorganismos; se abona periódicamente con fertirriego y se fumiga con fungicidas orgánicos hechos a base de ají, tabaco, cebolla, ajo, barbasco, ortiga, yerbabuena, entre otros, esto según la plaga que se deba combatir. De esta experiencia se han obtenido magníficos resultados; en la actualidad se están sacando cosechas de tomate de carne de buena apariencia y sabor que en su mayoría se vende en la población de Las Mesas y se está abriendo el mercado para la ciudad de Pasto. Los emprendedores de este proyecto desean seguir trabajando en él y ser un ejemplo para los demás agricultores de la región.

En la ciudad de Pasto, en los alrededores de la galería llamada POTRERILLO el señor José María Leitón vende algunos de los productos de su finca como: papa, cebolla, alverja, fríjol, maíz; él comenta que siempre tuvo problemas con sus cultivos por las plagas y en alguna ocasión escuchó a un profesor del SENA enseñar a sus

estudiantes acerca de plantas benéficas como la ortiga que debe sembrarse en las grandes y pequeñas fincas; decidió poner en práctica en sus parcelas ubicadas en Canchala en las afueras de la ciudad, sembrando muchas matas de ortiga como acompañantes de sus cultivos, las propiedades de esta planta han servido para estimular el desarrollo de las plantas vecinas, dándoles resistencia contra las plagas, hongos y pulgones, además con la utilización del purín ha obtenido productos de buena calidad que ha sacado con más frecuencia al mercado, sin utilizar abonos y fungicidas químicos.

En Nariño vereda Tinajillas en la finca llamada PICACHO el Señor Jorge Calvache y su hermano Vairon Calvache observaron que la tierra era ácida por los cultivos de cabuya; todos les aconsejaron que usaran abonos químicos, pero ellos decidieron consultar un documento presentado por el Ingeniero Agrónomo Luis Fernando Patiño O. donde se enseña sobre abonos orgánicos y su preparación, como en su finca siempre se arrojaba la pulpa de café a lugares donde generaba contaminación; tomaron la pulpa de café, rastrojo finamente picado, estiércol fresco de bovino, ceniza de fogón o de trapiche. Construyeron una pila de un metro de alto, un metro de ancho y tres metros de largo; luego colocaron el rastrojo picado encima de la capa de estiércol, luego agregaron una capa de café, una capa de ceniza y una capa de tierra cernida, esto lo repitieron varias veces hasta obtener una altura de un metro; finalmente la cubrieron con hojas de plátano, por último le colocaron unos tubos de guadua que le servían como respiradores. Pasaron tres meses y sacaron el producto obtenido con el que abonaron la tierra y procedieron a sembrar toda clase de productos especialmente el café; los resultados obtenidos han sido muy buenos, por eso continuaran usando esta clase de abonos orgánicos.

Toda esta investigación llevo a concluir en cuanto a los abonos que el abono orgánico de poliniza es el mejor productor de biogás, contiene la mejor composición química y por tanto el que produce mejor floración de la planta y mayor producción

1.3.2 Antecedentes bibliográficos

Joaquín Dueñas Hernández es uno de los gestores de la planta de producción de humus situada en el municipio de Mongui (Boyacá). Reunidos con algunos de sus vecinos de las veredas cercanas, consideraron varias opciones para el sustento de sus familias, una de ellas era la siembra de hortalizas, otra la compra de vacas lecheras, pero por la falta de recursos económicos estas ideas fueron desechadas. Finalmente con la ayuda y acompañamiento de UMATA del municipio, decidieron que un proyecto económico y rentable era la lombricultura (lombrices que se alimentan de residuos vegetales, frutas en descomposición, residuos de cocina, estiércol de ganado, el excremento de estas se transforma en humus). Crearon una

empresa llamada Agrotoba la cual hace un convenio con la Alcaldía, Fundases (fundación de asesorías para el sector rural) y el minuto de Dios, las cuales recolectan los desechos que salen de las cocinas de los habitantes del municipio, alcanzando 20 toneladas por mes evitando así que estos terminaran en el relleno sanitario de Sogamoso. En el momento se produciendo 15 toneladas de humus trimestrales comercializando el 30% a los productores de esta región. El problema que tienen hoy en día es que el 70% de la producción de dicho abono orgánico no se vende.

Jóvenes campesinos de la vereda Piacun ubicada en el Municipio de Pupiales (Nariño), formaron una empresa llamada Unidad Productiva de Abonos Orgánicos la cual está en fase de experimentación. Inicialmente recibieron capacitación teórica del Sena luego adecuaron el terreno para la siembra de especies vegetales (arveja, frijol, quinua, zanahoria, lechuga, acelga, papa, haba, maíz), que permitan la evaluación del abono orgánico. Separaron en bloques los diferentes vegetales. Adecuaron el terreno para las plantas en la preparación de abonos orgánicos. Tienen un lugar para la planta de reciclaje en la cual reciben la materia orgánica (estiércol, material vegetal, material orgánico, cenizas entre otras). Construyen una caseta de lombricultura para la descomposición de materia orgánica a través de las lombrices. Los insumos para la planta de reciclaje fueron aportados por el Sena¹.

En la ciudad de Pucara, provincia de Imbabura – Ecuador en el año 2008, se realizó el trabajo de grado titulado “EFECTO DE LOS ABONOS ORGANICOS Y QUIMICOS EN EL CULTIVO DE AMARANTO (*Amarantuscaudatus* L.)”² de los Autores Adiela Alejandra Pinto Núñez y Santiago Vinicio Vargas Muñoz; la investigación es un estudio para evaluar el efecto de los abonos orgánicos y químicos en el cultivo de amaranto (*Amarantuscaudatus* L.), establecer analíticamente la presión producida por el biogás y determinar la cantidad de abono producido por descomposición anaerobia (biosol), conocer la composición química de los abonos orgánicos empleados en el cultivo, identificar la fertilización orgánica que resulto más efectiva en la producción, evaluar el rendimiento de acuerdo a las tratamientos estudiados, determinar el contenido de proteína y de carbohidratos en semillas y por ultimo realizar un análisis económico de los tratamientos de estudio. Esta investigación fue motivada por el escaso conocimiento y la falta de entidades que ayuden a difundir el remplazo de los abonos químicos por los orgánicos.

¹Planeta Colombia, Jresenaipiales.blogspot.com Sena Ipiales.

² Efecto de los abonos orgánicos y químicos en el cultivo de amaranto (*Amaranthuscaudatus* L. [En línea] disponible en <<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/20caudatus%20L.%29.pdf>>

2. JUSTIFICACIÓN

Siendo parte de un sistema donde se interactúa con el medio y los seres vivos, dentro de esta relación todas las acciones que se realicen afectan a los demás y a nosotros mismos; por eso es necesario reflexionar sobre los efectos que causan la utilización de fertilizantes y fungicidas químicos en la producción agrícola y como se puede proponer alternativas de cambio en dichas prácticas, ya que no solo se debe pensar en la producción en gran escala y mayores ganancias económicas, sino también en la sostenibilidad y conservación del planeta.

En el rol de docentes es importante fomentar en los estudiantes una conciencia crítica y cambio de actitudes a través de buenas prácticas para el cuidado del ambiente. El docente tiene un sitio de privilegio y gran responsabilidad puesto que trabaja en la formación de personas a través del ejemplo, las prácticas pedagógicas, y la formación en valores que lleven a las nuevas generaciones a la apropiación de sus responsabilidades con el mundo que lo rodea.

La Institución Educativa debe proyectarse a la comunidad y que mejor pretexto tratar de cambiar la calidad de vida de los habitantes de la región. Desde el aula generar acciones que conlleven a tomar alternativas para el buen uso de los abonos químicos y a su vez fomentar la utilización los abonos orgánicos y/o alternativos.

Los estudiantes que han desarrollado una conciencia crítica se convertirán en adultos responsables de sus decisiones y acciones para mejorar su entorno, se preocuparán por dejar un legado de conservación a las generaciones futuras, permitiendo a la sociedad en general que sea beneficiada con la obtención de buenos productos y recursos económicos sin atentar contra ambiente.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Sensibilizar sobre los beneficios del uso de los abonos orgánicos para la preservación del ambiente, la prevención de enfermedades y proponer alternativas para el mejoramiento y cambio de las prácticas agrícolas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la importancia y contribución de los abonos orgánicos en la mejora de la producción agrícola.
- Conocer los requisitos mínimos para la elaboración de abonos orgánicos de calidad.
- Valorar la utilización de los abonos orgánicos en la producción agrícola.
- Seguir los pasos para una efectiva aplicación de los abonos orgánicos.
- Promover que la utilización de abonos orgánicos para conservar una buena salud.
- Confrontar los beneficios del uso de los abonos orgánicos frente al uso de los abonos químicos

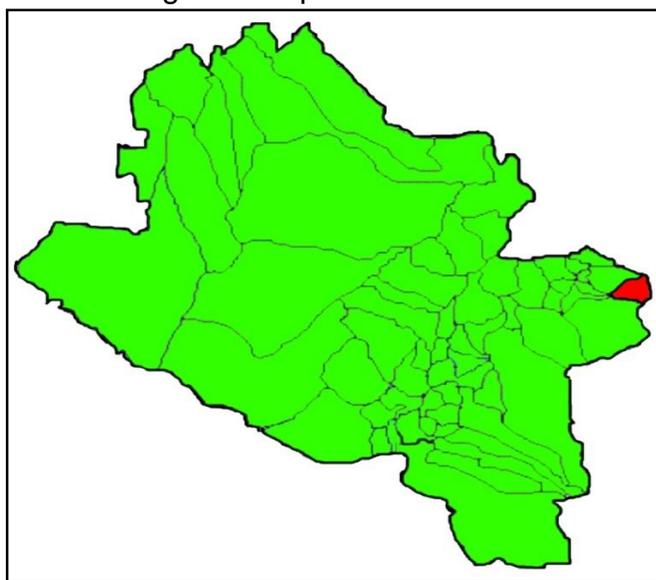
4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO CONTEXTUAL

Este proyecto se desarrolla en el municipio de El Tablón de Gómez, Departamento de Nariño.

El Departamento de Nariño está Ubicado en la esquina Suroccidental del país. Limita por el Norte con el departamento del Cauca, por el Sur con la república del Ecuador, por el Oriente con el departamento del Putumayo y por el occidente con el océano Pacífico.

Imagen 1: Departamento de Nariño



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi

Tiene una superficie de 33.268 Km², conformado 64 municipios, 291 corregimientos, 1.997 veredas. Las características físicas del departamento están condicionadas por el Nudo de los Pastos, pertenecientes a la Cordillera de Los Andes.

Nariño es una región privilegiada pues contiene la llanura Pacífica, La Región Andina y la Vertiente Amazónica. Esto hace que tenga variedad de climas y exuberantes vegetaciones que la hacen única por su fauna y su gran variedad de especies naturales.

Nariño es uno de los departamentos más ricos en biodiversidad en el país, sus innumerables paisajes y ecosistemas se han visto en los últimos años en grave riesgo, debido a la tala de árboles, deforestación y expansión de cultivos de uso ilícito.

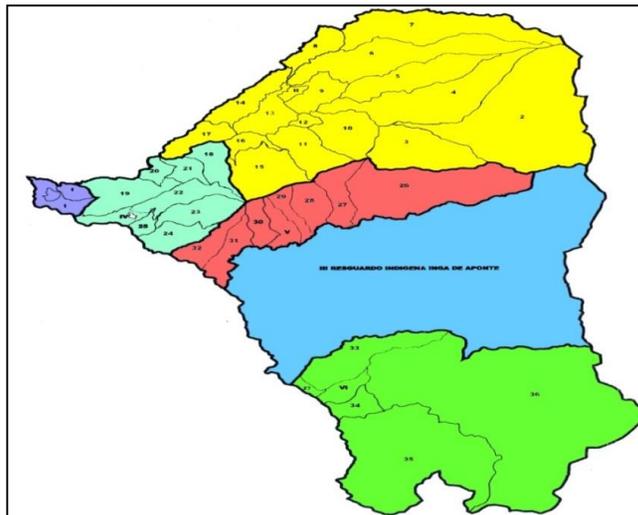
Las actividades agropecuarias constituyen la base económica del departamento. La variedad de pisos térmicos permite, junto con otros factores de carácter físico y económico, explotar diversos productos agrícolas. En la tierra caliente, específicamente en el valle del Mira, es representativo el cultivo comercial de palma africana. La ganadería, especialmente de leche, se concentra en el altiplano de Taqueras e Ipiales. A su vez, la manufactura, de escaso desarrollo, se orienta a la producción de alimentos y fabricación de muebles. En Nariño el comercio ocupa un lugar destacado por su localización fronteriza con Ecuador.

Uno de los mayores atractivos del departamento es su cultura, distinguiéndose el carnaval de negros y blancos que atrae mucho turismo, donde se hace evidente la habilidad de los artesanos en las carrozas; Nariño es conocido a nivel nacional y aun internacional por el barniz de pasto y la diversidad cultural.

Municipio de El Tablón de Gómez. Está situado al Noroeste de la capital del departamento de Nariño sobre la zona Interandina, ubicándose astronómicamente entre los 1° 24' y 1° 17' de latitud Norte de la línea Ecuatorial y 77° 09 de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Su cabecera municipal está a una distancia de 62 Km de la ciudad de Pasto. El municipio limita: al Norte con el municipio de La Cruz y San Bernardo; al Sur con el municipio de Buesaco y el departamento del Putumayo; al Oriente con el departamento del Cauca y por el occidente con el municipio de Albán. Está constituido por la cabecera municipal con el nombre del Tablón de Gómez y cinco corregimientos que son: Las Mesas, Aponte, La Cueva, Fátima y Pompeya.³

³ INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Diccionario Geográfico de Colombia Tomo 1. Bogotá 1980

Imagen 2: Municipio El Tablón de Gómez



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi

A unos 5 kilómetros de distancia de la cabecera municipal se encuentra la vereda La Victoria dentro del territorio que comprende el corregimiento de La Cueva, entre las intersecciones de las vías que comunican a Las Mesas y Aponte; tiene una altitud aproximada de 1800 a 1900 metros sobre el nivel del mar; debido a su topografía quebrada y a su clima caliente se distingue como zona cafetera, siendo este cultivo la principal fuente de sustento de la población victoreña⁴.

La población de la victoria en su mayoría está conformada por personas trabajadoras que a raíz de los conflictos entre el ejército y la guerrilla están catalogadas como desplazadas.

En cuanto a la educación se dice que la primera escuela funcionó en la casa del señor Demetrio Benavidez, quién hacía las veces de profesor; posteriormente en 1.962 se nombró al señor Emiliano Arciniegas y con la colaboración de la Federación de Cafeteros y la donación de un predio se inició la construcción de la Escuela en el lugar donde funciona hasta el día de hoy. A través del tiempo y el aporte de las alcaldías de turno se ha modificado la infraestructura y ha aumentado el personal que labora en la que hoy es una Institución Educativa con la modalidad de Media Rural y además se han implementado programas de tecnología agrícola dirigidos por el SENA, también se ofrece a la población la educación para adultos a través del programa

⁴ORDOÑEZ MEJIA. Álvaro. El Tablón de Gómez también es Colombia. Impresores Angel, 1998. p. 72-73.

En la actualidad están matriculados 160 estudiantes distribuidos desde el grado preescolar al grado once, 12 docentes y 3 administrativos. Aunque la institución es relativamente nueva, se han graduado hasta el momento 3 promociones y es notorio como aumentan las oportunidades para los niños y los jóvenes de mejorar su nivel de vida.

Imagen 3: Institución Educativa Rural La Victoria



Fuente: Grupo de investigación

4.2 MARCO TEORICO

4.2.1 Aspectos Generales de Educación Ambiental.

El desarrollo de las tecnologías ha dado al hombre la capacidad de dominar el medio natural, utilizando los recursos naturales de una manera indiscriminada para su beneficio personal, por ende nuestro planeta ha ido sufriendo transformaciones en lo más fundamental como son los ecosistemas, los cuales poco a poco los hemos ido destruyendo sin pensar en las consecuencias.

El grave problema ambiental que estamos viviendo es el resultado de los malos hábitos y costumbres sobre el manejo de los recursos naturales causados básicamente por la falta de conciencia ambiental, falta cultura de conservación, no hay sensibilidad por apreciar la belleza de lo natural, carencia de valores como: la responsabilidad, la solidaridad, el respeto hacia los demás seres, buscando una

aparente comodidad a costa de la destrucción de la vida, sobre todo la flora y la fauna de los diferentes ecosistemas.

Por tal razón es muy importante crear mecanismos que sean posibles y necesarios para que comprendamos como se debe convivir con el medio natural sin hacer daño. Nos debemos educar ambientalmente, porque el planeta necesita de todos nosotros; debemos tomar conciencia sobre el trato que le estamos dando al lugar donde vivimos; debemos tomar una actitud proactiva para dar soluciones a los problemas que hemos causado a nuestro medio natural.

Hoy se habla de la “Educación Ambiental” para desterrar los malos hábitos que hasta el momento han causado daños al entorno natural, porque al apropiarse del conocimiento, llevarlo a la conciencia logrando sensibilidad frente al ambiente se puede mejorar tanto la calidad de vida, como los recursos naturales del planeta.

Según las conferencias de Belgrado y Tíblisi, “La Educación Ambiental es un proceso permanente, en el que los individuos y la comunidad se conciencian de su medio ambiente y adquieren el conocimiento, los valores, destrezas, experiencia y la determinación que les permitirá actuar individual y colectivamente en la resolución de los problemas presentes y futuros”⁵. Señalando principios como:

- ❖ Estructurarse y “considerar al ambiente en su totalidad”⁶, teniendo en cuenta los recursos naturales y los sistemas creados por el hombre.
- ❖ “Construir un proceso continuo”⁷, partiendo de los niveles básicos, secundarios y universitarios a través de la educación formal y no formal.
- ❖ Aplicar un enfoque interdisciplinario”⁸ para entender la complejidad de los problemas y buscar alternativas de solución de carácter integral.
- ❖ “Examinar las principales cuestiones ambientales desde el punto de vista local, mundial, regional e internacional”⁹.

⁵ GALIANO LEON, Manuel y GARCIA SAMPALO, Cristóbal. Conceptos y objetivos de la Educación Ambiental. UNED. C. A Algeciras. P. 130

⁶ OEI, UNESCO, Guía Didáctica Educación y Medio ambiente, Madrid: 1989. p.13

⁷ *Ibíd.*, p. 13

⁸ *Ibíd.*, p. 13

⁹ *Ibíd.*, p. 13

- ❖ “Insistir en el valor de la necesidad de la cooperación local, nacional e internacional para prevenir los problemas ambientales”¹⁰.
- ❖ “Considerar de manera explícita los aspectos ambientales con los planes de desarrollo de crecimiento”¹¹.
- ❖ “Utilizar los diversos ambientes educativos y una amplia gama de métodos”¹²

Según las Naciones Unidas los Objetivos de la Educación Ambiental son:¹³

- “Promover una clara conciencia e interés por la independencia económica, social, política y ecológica en los sectores urbanos y rurales”
- “Proporcionar a cada persona las oportunidades para adquirir los conocimientos, valores, actitudes, compromisos y habilidades necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente”.
- “Crear nuevos patrones de conducta hacia el medio ambiente para los individuos, grupos y la sociedad como un todo”.

4.2.2. Aspectos específicos del tema

4.2.3 Más vale reverdecer que lamentar.

Se hace la diferencia entre los abonos químicos y orgánicos y la importancia de cambiar a otras prácticas agrícolas para no seguir afectando el ambiente que incluye la salud humana. Los sembradíos que se han tratado con abonos químicos producen una seria contaminación del suelo y del agua; se perjudica la cobertura vegetal, se alteran los nutrientes que tiene el suelo y que ayudan a lograr productos sanos, es necesario disminuir la dependencia de productos químicos para revertir los daños que se le han generado al medio natural.

¹⁰ *Ibíd.*, p. 13

¹¹ *Ibíd.*, p. 13

¹² *Ibíd.*, p. 13

¹³ Objetivos de la Educación Ambiental La UNESCO. [En línea] Disponible en < <https://es.scribd.com/doc/126110258/Objetivos-de-La-Educacion-Ambiental-La-Unesco>>

Los agroquímicos, son sustancias químicas que se producen sintéticamente, encaminadas a disminuir o erradicar una plaga o cualquier organismo patógeno en una planta o cultivo para lograr mayor fertilidad. Estos productos son conocidos como pesticidas, fungicidas, insecticidas o plaguicidas. Sus componentes tóxicos son capaces de matar no solo a insectos, bacterias, hongos o malezas perjudiciales, también a animales y a seres humanos. El uso excesivo de estos acidifica los suelos, favorece la erosión y afecta a los organismos de la flora y la fauna, contaminan las aguas de ríos, mares y altera las propiedades físicas y químicas de los componentes del suelo¹⁴.

Para recuperar la tierra y reverdecirla se debe impulsar la agricultura con abonos orgánicos, los cuales se utilizan en suelos agrícolas para incrementar la actividad microbiana de la tierra. La utilización de los abonos orgánicos contribuye a la recuperación de los suelos por la alta calidad de nutrientes, mejorando la productividad y la calidad de las cosechas, mejora la actividad biológica del suelo, mejora su capacidad de absorción y retención de la humedad, aumenta la porosidad lo cual facilita el crecimiento radicular de los cultivos.

Si se aprovecha de la mejor manera toda la materia orgánica que la misma naturaleza puede reincorporar y todos los desechos orgánicos producidos diariamente por los seres humanos, se contribuye para revertir los daños que se han causado a la fuente de vida que es el planeta tierra.

En la agricultura moderna para el laboreo de grandes extensiones de tierra se utiliza maquinaria pesada para arar y surcar la tierra con el fin de dejarla suelta. Con este proceso la tierra se voltea exponiéndola al resecamiento y matando la microflora que ya había encontrado el sitio óptimo para desarrollarse. Por esta razón la agricultura orgánica establece la cero labranza o labranza mínima. Por otro lado es importante introducir en las prácticas agrícolas la rotación de cultivos, se reduce la aparición de plagas que retrasarían el crecimiento de las plantas de interés para el agricultor y así evitar que el suelo se agote. Esta técnica conlleva a evitar la desertificación y la sequía en los suelos permitiendo así el desarrollo agrario sostenible, el cual se basa en un trabajo que brinde una productividad de alimentos sanos y abundantes, con precios que no afecten la economía de las sociedades presentes y futuras, y en el campo del comercio que sean rentables y para poder competir con la agricultura convencional sin afectar el ambiente y garantizar la

¹⁴ FETILIZANTES QUIMICOS. [En línea] disponible en
< <http://ilovemyplanet123.blogspot.com/2012/11/que-es-un-fertilizante-las-plantas-para.html>>

conservación de los recursos naturales, reducir la emisión de gases efecto invernadero, detener la pérdida de los ecosistemas, garantizar la existencia de las fuentes hídricas y agua potable para todos y permitir el disfrute de los paisajes naturales.

En la siguiente tabla se hace una comparación de la agricultura orgánica, respecto a la agricultura convencional¹⁵

Tabla 1. Agricultura Orgánica vs Agricultura Convencional

AGRICULTURA ORGANICA	AGRICULTURA CONVENCIONAL
Agricultura con diversificación, asociación y rotación de cultivos.	Agricultura del monocultivo, con escasa o ninguna rotación de otros
El abono orgánico se lo prepara en las fincas o parcelas la misma persona.	El fertilizante químico hay que comprarlo y transportarlo.
El abono orgánico suministra al suelo una amplia gama de nutrientes, tanto macro como microelementos y le ayuda a controlar la acidez.	El fertilizante químico suministra lo que dice la fórmula. Ejemplo: En dos bultos (100 kilogramos) de 10-30-10 hay 10 kilogramos de nitrógeno, 30 kilogramos de fósforo y 10 kilogramos de potasio y su aplicación produce cambios en la acidez del suelo.
Tiene la visión del suelo como una inversión biológica a largo plazo: abundante actividad micro y macrobiológica y alta tasa de biodiversidad.	Tiene la visión del suelo como un insumo de producción a corto plazo, esto conduce a suelos estériles o sin vida, de muy baja actividad biológica y su diversidad es baja.
Suelos cubiertos constantemente con materiales orgánicos y vegetación.	Suelos descubiertos y secos, expuestos a la radiación solar.
Suelos resistentes a la erosión hídrica y eólica (del viento).	Suelos vulnerables a la erosión hídrica y eólica, ya que están expuestos a la lluvia, e viento y el sol.

¹⁵ GOMEZ VILLASANTE, David. Guía para compostaje y manejo de suelos. p.25 – 26.

AGRICULTURA ORGANICA	AGRICULTURA CONVENCIONAL
Suelos grumosos, bien estructurados y de buena porosidad: alto intercambio de oxígeno y carbono y disminución de su densidad aparente.	Suelos compactados y sin estructura, baja porosidad, mínimo intercambio gaseoso y mayor incremento de la densidad aparente.
Suelos profundos, aireados, fértiles (biofertilizados), mecanización motriz o animal que no voltea el suelo.	Suelos sin ninguna fertilidad natural, asfixiada y con superficies compactadas debida principalmente a la mecanización inapropiada con implementos de disco, arada y rastrillo.
Suelos permeables.	Suelos poco permeables con encostramientos superficiales y poca infiltración de agua.
Raíces abundantes, bien desarrolladas y profundas,	Poco desarrollo de raíces, deformadas y superficiales.
Los suelos permiten por intermedio de las raíces la recuperación de minerales filtrados en las capas más profundas.	Los suelos no permiten la recuperación de minerales filtrados en las capas más profundas.
Alto reciclaje de material orgánico. La biomasa que se obtiene en el proceso productivo (residuos de cosecha, rastrojo, etc.) es un valioso recurso.	Bajo índice de materiales orgánicos. La biomasa obtenida es un estorbo.
Plantas sanas resistentes con metabolismo equilibrado y abundante producción de biomasa	Plantas débiles sin resistencia a insectos y patógenos, desequilibradas nutricionalmente.

Fuente: Restrepo R, Jairo (2001). Elaboración de abonos orgánicos. Costa Rica

Debido a las amenazas de los efectos ocasionados por las malas prácticas que se han utilizado en la agricultura convencional, los cuales han atacado tanto la salud humana como animal y los grandes impactos ambientales, sociales y económicos, hoy existen diferentes escuelas y movimiento de agriculturas alternativas que invitan a establecer cambios para lograr técnicas limpias de producción y que generen conservación del ambiente.

A continuación se nombra los Tipos de Agriculturas Alternativas¹⁶ más importantes y de interés.

- ❖ Agricultura Biológica: integra los ciclos biológicos que se encuentran en los sistemas agrarios.
- ❖ Agricultura Orgánica: la materia orgánica nutre las plantas y el suelo, practica la asociación de cultivos y la interacción entre animales y cultivos.
- ❖ Agricultura Ecológica: busca equilibrio entre rendimiento productivo y estabilidad del ecosistema.
- ❖ Agricultura Natural: suelo base de la nutrición y bienestar de la planta. Promueve uso de abonos verdes, Propende cambio en estilo de vida.
- ❖ Agricultura por tecnologías apropiadas: promueve prácticas ancestrales y los conocimientos populares.
- ❖ Agricultura de no intervención: integra al ser humano con la naturaleza. Agricultura Asociativa: basa en dos leyes; ley de asociación, favorece biodiversidad, ley de la devolución combate agotamiento de los recursos.
- ❖ Agricultura de Biodiversidad: combina diversas variedades de cultivos en la misma área y época de siembra.
- ❖ Agricultura regenerativa: producción sostenible y autónoma, aprovechando los recursos que conforman el propio sistema. Se usa los abonos verdes. Se fortalece la biodiversidad.

4.2.4 Aspectos generales de pedagogía

4.2.4.1 Concepto De Pedagogía

Es un conjunto de saberes que buscan tener impacto en el proceso educativo, así como la comprensión y organización de la cultura y la construcción del sujeto, a través del cual se conceptualizan y experimentan los conocimientos referentes a los saberes específicos.

¹⁶ FUNDACION HOGARES JUVENILES CAMPESINOS. Manual de Agricultura Alternativa. Bogotá D.C., Colombia: Edición 2008, p. 9 – 16

Los principales modelos pedagógicos contemporáneos son:
Modelo Pedagógico Instruccional
Modelo Pedagógico Activista (Escuela Nueva)
Modelo Pedagógico de Aprendizaje Significativo
Modelo Cognitivo Histórico – Cultural

4.2.4.2 Modelo Pedagógico Adoptado Por La Institución Educativa

Atendiendo a las circunstancias particulares de la zona de influencia de la Institución Educativa Rural La Victoria, a partir de la contextualización, el análisis y la pertinencia de un modelo acorde a los requerimientos actuales se ha propuesto implementar el Modelo de Educación Media Rural.

Según el Ministerio de Educación Nacional Este modelo se define como: una estructura organizacional-pedagógica adecuada para atender la educación media en el medio rural, con pertinencia y calidad, que busca formar a la persona en todas sus dimensiones humanas, con una mentalidad crítica, planificadora y productiva; en procura de formar actores para el desarrollo local, desde lo rural, con el fin de alcanzar vida digna, tanto individual como colectiva.

La implementación de este modelo tiene como objetivo atender la educación media rural desarrollando en los y las estudiantes todas las dimensiones humanas en diálogo proactivo con su contexto local. Esto en el marco de los saberes universales y de los procesos de globalización, con el fin de formar actores de desarrollo local y contribuir a la producción de una vida digna.

Ante el reto de convertir la Institución Educativa Rural en promotora del desarrollo humano, local, regional y nacional, surge desde la Teoría Crítica y el Pensamiento Complejo el enfoque Pedagógico de APRENDIZAJES PRODUCTIVOS, con el apoyo de las vertientes Pedagógicas Problémico – Pragmática y el Currículo Globalizador. Este enfoque exige que el docente se oriente bajo un pensamiento estratégico/ Prospectivo, en tanto que su desempeño debe situarse racionalmente en la realidad de lo rural; frente a desafíos de desarrollo y ante el reto de pensar y proyectar estrategias pedagógicas que conduzcan a la formación del actor rural como un ser integral con pensamiento crítico, planificador, productivo y prospectivo¹⁷.

¹⁷NUEVOS SENTIDOS. Para el desarrollo institucional, social y económico. Guía de Apoyo Docente Formulación e Implementación de Proyectos Pedagógicos Productivos. Enfoque de Aprendizajes Productivos. Edición 2011.

Este enfoque se incluye dentro del modelo pedagógico del aprendizaje Significativo porque el estudiante aprende haciendo, afectando la realidad circundante de una manera crítica generando conocimiento dentro de una interacción de saberes que se llevan a la práctica mediante la formulación e implementación de Proyectos Productivos que mejoran su nivel de vida y el de su comunidad

Las estrategias metodológicas planteadas para los grados diez y once con el fin de implementar el modelo de EDUCACION MEDIA RURAL se basan en el proyecto, en su dimensión educativa, es el resultado de una metodología de trabajo interdisciplinar donde la enseñanza y el aprendizaje están guiados por los conceptos, procedimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes vienen desarrollando en un escenario escolar que promueve una formación para la vida, en interacción permanente con el mundo social, cultural y productivo.

A través de la metodología por proyectos, los Proyectos Pedagógicos Productivos (P.P.P.) dan respuesta a situaciones problema o aspectos que pueden ser potencializados en conceptos, productivos específicos, permitiendo así, transferir el conocimiento escolar a situaciones reales donde los estudiantes toman decisiones de manera autónoma, mientras aprenden a trabajar en forma colaborativa.

4.3 MARCO LEGAL

Por la demanda de alimentos a nivel mundial, debido a la explosión demográfica y la utilización descontrolada de los productos químicos en especial abonos y fertilizantes, el ambiente y la salud del hombre han sido seriamente afectados; debido a esto los gobiernos a nivel mundial se han visto en la necesidad de reglamentar el uso de dichos productos y a su vez estimular a la sociedad a cambiar gradualmente estos insumos químicos por productos orgánicos que generen alimentos saludables y propendan por una agricultura sostenible y un ambiente sano.

Algunos de estos decretos, leyes y artículos de la normatividad que regulan aspectos relacionados con la preservación del ambiente y uso de agroquímicos y abonos y fertilizantes orgánicos, a nivel internacional y nacional son:

- ❖ Declaración de Rio de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo “los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza”.

- ❖ La Conferencia Internacional de Educación Ambiental celebrada en Tbilisi (Georgia), en octubre de 1977. Donde se profundizó en la motivación y toma de conciencia de la población respecto a los problemas ambientales, así como en la incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo. Además, en Tbilisi se determinó la necesidad de la cooperación internacional.
- ❖ Derecho Ambiental Internacional:” definido como el cuerpo de normas que regulan las relaciones del hombre con el entorno, social y cultural con el propósito de asegurar la conservación de los recursos naturales, su manejo adecuado, y ordenar las conductas que sobre él inciden”

- ❖ Declaración de Estocolmo: “ El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar y, la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para generaciones presentes y futuras.

- ❖ ”LEY 23 DE 1973- Congreso de la República. Es objeto de la presente ley prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional. Establecer el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.

- ❖ DECRETO 2811 DE 1974. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Cuyo propósito es lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguran el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos, y la máxima participación social para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio Nacional.

- ❖ Constitución Política de 1991: En materia ambiental encontraremos, más de cuarenta artículos relacionados directa e indirectamente con la vida, la protección de los recursos naturales y el medio ambiente, por ello se dice que es una de las constituciones más verdes del mundo.

- ❖ Los artículos 2, 8, 11, 49, 79, 63, 67, 80, 81, 331, 335, 295, 339, 358, 360, 366de La Constitución Política Nacional, que tratan sobre la responsabilidad del estado, en la preservación del medio ambiente y la salud, así mismo en

la educación y sostenibilidad de esos principios en la comunidad. El estado planificara, organizara, propenderá por la preservación y regulara lo concerniente al medio ambiente.

- ❖ LEY 99 DE 1993 Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.

- ❖ Los principios 10,12 y 13 de la Ley General de Educación hace referencia al motivo de nuestra investigación: La adquisición de una conciencia para la conservación, protección de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo¹⁸.

- ❖ RESOLUCION NUMERO: 00544 de 21 Dic/95 “Por la cual se establece el reglamento para la producción, recolección, elaboración, empaque, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos ecológicos”.

- ❖ Decreto 1713 de 2002 que fomenta el aprovechamiento de residuos sólidos urbanos en el marco del servicio público de aseo y ordena el desarrollo de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos municipales, se están implementando una serie de iniciativas municipales de aprovechamiento y valorización de los residuos orgánicos procedentes de plazas de mercado, industria de alimentos y generadores domiciliarios, las cuales se están comercializando sin el debido control de proceso, de calidad final del producto y de su frecuencia de aplicación al suelo.

¹⁸ Conpes 3577 - Instituto Colombiano Agropecuario [En línea] Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia Departamento Nacional de Planeación. Documento CONPES. Bogotá D.C. 18 de marzo de 2009. Disponible en <<http://www.ica.gov.co/getattachment/b527d0c9-e862-4c26-8347-e5076fd9b1a9/2009CP3577.aspx>>

- ❖ El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) como entidad adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y autoridad sanitaria en el país, mediante las Resoluciones 150 de 2003, 1023 de 1997, 375 de 2004, 957 de 2008 y la NTC 5167, regula la importación, producción, comercialización y condiciones de uso de fertilizantes inorgánicos, abonos orgánicos y biofertilizantes en el país.

- ❖ En lo que se refiere a los aspectos ambientales, el marco normativo del país está definido por la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1220 de 2005, el cual regula competencias del Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), de las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales en materia de licencias e instrumentos ambientales.

- ❖ En relación con los temas de ciencia, tecnología e innovación, el Gobierno Nacional a través de la Ley 1286 de 2009, transforma el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología

- ❖ “Francisco José de Caldas” – COLCIENCIAS – en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS –, como organismo principal de la administración pública, rector del sector y del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI –, encargado de formular, orientar, dirigir, coordinar, ejecutar e implementar la política del Estado en la materia, en coordinación con los planes y programas de desarrollo.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

Los enfoques son la elección de cierta clase de procedimientos, técnicas e instrumentos de observación de hechos y recolección de datos. Desde este punto de vista se tienen en cuenta dos enfoques generales: el cuantitativo y el cualitativo.

El enfoque que utilizamos en nuestro proyecto de grado es el cuantitativo el cual se desarrolla mediante un proceso sistemático, formal y objetivo, que se basa en recolectar y analizar datos numéricos, a través observaciones y experiencias, utilizando el método hipotético-deductivo.

Con el enfoque cuantitativo seguimos los siguientes pasos:

- Planteamos el problema y lo delimitamos.
- Revisamos material acerca de lo que se ha investigado del tema.
- Construimos el marco teórico, el cual sirve de guía para la investigación.
- Diseñamos las hipótesis las cuales se validan o no.
- Realizamos encuestas a padres de familia, estudiantes y docentes.
- Se hacen talleres con estudiantes con sus respectivos diarios de campo.
- Recolectamos datos, los procesamos y validamos o no las hipótesis.

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN. LOS PROYECTOS DE INTERVENCIÓN

Para dar la definición de un proyecto de intervención, es importante primero, tener una concepción clara sobre el concepto de un proyecto en general.

5.1.1 Definición de proyecto

Un proyecto es un plan que se propone para realizar alguna cosa, una idea una intención o propósito que pretenden buscar la solución de un problema que afecta a un individuo o a un grupo. Es una propuesta desarrollada de forma secuencial, por etapas o por partes, es la preparación anticipada de una idea que se enmarca dentro de un plan de acción que se ejecuta para llegar a cumplir una meta y obtener

un producto. Se debe organizar un conjunto de acciones o actividades a realizar para la aplicación de recursos humanos, financieros y técnicos.

Para desarrollar un proyecto es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Los antecedentes para justificar la realización del proyecto.
- La idea central donde se da a conocer de qué se trata el proyecto.
- Los destinatarios o a quien va dirigido el proyecto.
- Como se va a trabajar y cuáles son las actividades que se van a desarrollar.
- Los recursos humanos necesarios.
- El presupuesto.
- La forma cómo se evaluara el cumplimiento de los objetivos del proyecto

Teniendo ya la idea sobre la definición de proyecto y los aspectos que se deben tener en cuenta para su ejecución, se puede definir un proyecto de intervención y su utilidad pedagógica.

5.1.2 Proyecto de Intervención

Un proyecto de intervención social es un conjunto de acciones sistemáticas y planificadas que se han basado en necesidades reconocidas y encaminadas a unas metas, las cuales buscan dar solución o respuesta a esas necesidades o problemas.

Esas acciones deben ser realizables, creativas y precisas para alcanzar un progreso o dar solución una problemática grupal, social, institucional y empresarial sobre cualquier situación que afecte a su buen desempeño.

Un proyecto de intervención tiene las siguientes características:

- Las actividades que se van a ejecutar tiene un periodo de tiempo determinado.

- Se combina la utilización de recursos humanos, técnicos, financieros y materiales.
- De acuerdo a los objetivos planeados para la ejecución del proyecto, se debe alcanzar productos y resultados

En un proyecto de intervención se debe definir de una manera clara lo siguiente:

- Las metas que se quieren alcanzar.
- Por qué y para que se deben alcanzar esas metas.
- Donde se van a ejecutar.
- Quién las va a ejecutar.
- Cómo y por qué medios se van a alcanzar las metas propuestas.
- Con que se cuenta y que es lo necesario conseguir.
- Que productos se van a lograr.
- En qué tiempo se lograrán las metas propuestas.
- Cuáles son los riesgos y posibilidades que ofrece el entorno.
- Cuál es el presupuesto que se necesita para ejecutar el proyecto y alcanzar las metas propuestas.
- Cuáles son las fuentes de financiación a quien se recurre.
- Cuáles son los criterios de evaluación para definir el éxito en la ejecución del proyecto.

Para Redactar el proyecto de intervención se debe tener en cuenta la descripción detallada del mismo, en qué consiste y a quién va dirigido, con una buena fundamentación y justificación, conociendo sus antecedentes y explicando el modo de ejecución, además de describir cuáles son los beneficios esperados para la comunidad.

Todo proyecto debe manejar una serie de actividades como:

- La descripción y análisis detallado del problema.
- Describir la ubicación organizacional, funcional y/o operativa en donde se define en que proceso se va a intervenir con el proyecto.
- Que se va a realizar para superarlo o mejorarlo teniendo en cuenta las consecuencias y las causas de la problemática para afrontarlo desde sus inicios.
- El contexto en el que se va desarrollar además de con quienes se va a trabajar el proyecto.
- La adecuada planificación para lograr las metas esperadas dentro de un límite de tiempo propuesto.
- Quienes se van a sentir beneficiados con este proyecto.
- Combinación de todos los recursos para el logro del buen desarrollo del mismo.

5.1.3 Los proyectos de intervención y su utilidad pedagógica

Un proyecto de intervención tiene gran utilidad pedagógica, se puede destacar la formación integral de los estudiantes, ya que la educación no solo se basa en estudiar en un salón de clases, sino que sobrepasa el campo escolar alcanzando el ámbito social, que es donde los estudiantes ponen a prueba sus valores y principios aprendidos tanto en la familia como en la escuela; lugares donde se guía a los estudiantes, para que tengan un buen futuro, si se logra corregir a tiempo los errores que pueden dañar su formación integral. Se debe tener en cuenta el antes, el durante y el después de haber realizado el proyecto de intervención, el cual busca una inserción, movilidad, perfeccionamiento y una reconversión de los estudiantes para que logren un proyecto de vida óptimo. Estos proyectos se logran realizar con la colaboración no solo de la institución, sino también de la familia y los estudiantes, logrando autonomía y responsabilidad en su vida y la afectación hacia los demás. Este proyecto se lo puede manejar de igual forma que un proyecto educativo institucional PEI, que abarca a todos los componentes educativos (Institución Educativa, estudiantes, grupo familiar).

Por otro lado, se puede trabajar un proyecto de intervención dentro del aula como una actividad educativa, el cual toma los contenidos escolares e integra lo teórico, lo práctico y metodológico, orientado a la necesidad de elaborar propuestas con un sentido más cercano a la construcción de metodologías didácticas, que logren un impacto directo en los diferentes procesos de apropiación de conocimiento en las aulas de clase, donde participa el docente y sus estudiantes para lograr la realización de un producto socializado y concreto que tiene como fin común, la participación y la ayuda mutua.

Los proyectos de intervención en la pedagogía son muy importantes porque ayudan a cambiar la visión de la educación, donde el docente actúa como mediador entre el conocimiento y la forma como aprenden los estudiantes, para recuperar y enriquecer los fundamentos teórico-pedagógico haciendo la educación más didáctica y de esta forma lograr un verdadero aprendizaje significativo.

Los proyectos de investigación presentan cinco tipos o visiones:

- Solución de problemas (cotidianos)
- Proyectos de perfeccionamiento
- Proyectos de optimización (recursos, procesos)
- Proyectos de innovación (plantear algo nuevo que nadie haya hecho)
- Proyecto de prevención

La presente investigación se encamina hacia la prevención en el aumento de las consecuencias generadas por el uso de agroquímicos a través de la implementación de la agricultura orgánica, modificando las prácticas agrícolas en esta y en generaciones futuras.

5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La Institución Educativa Rural la Victoria se encuentra ubicada en el municipio del Tablón de Gómez, su modalidad es la Media Rural, tiene un convenio con el SENA en tecnologías con perfil agrícola. Ofrece una educación desde el grado cero hasta el grado once, con una totalidad de doce grados, albergando una población de 170 estudiantes, 12 docentes, un directivo, secretario y dos personas de servicios generales.

El proyecto se desarrollara con el grado décimo que cuenta con once estudiantes, cinco hombres y seis mujeres, con edades que oscilan entre 14 y 16 años. Escogimos este grupo para trabajar porque además de ser un grupo pequeño, son estudiantes muy entusiastas y trabajadores, que aman su entorno natural; además en este grado está comenzando una tecnología con el SENA la cual recibe el nombre de Tecnología en Producción Agropecuaria Ecológica y este proyecto de investigación que comenzamos con ellos será de gran ayuda porque ampliará sus conocimientos para desarrollar mejor su tecnología.

5.3 INSTRUMENTOS

5.3.1 La encuesta.

Es un instrumento de la investigación que consiste en tener información de las personas encuestadas, mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica. Las encuestas se aplican a cierto número de personas con el ánimo de obtener resultados para generalizarlos al conjunto de una población. El cuestionario se debe redactar una vez se ha determinado el objetivo, de tal forma que las preguntas que se hagan, respondan a la información en estudio.

Las encuestas se dividen según sus objetivos: en descriptivas y analíticas; según las preguntas: en abiertas y cerradas; según el medio de captura: entrevista vía telefónica, en papel, la web y dispositivos móviles. En nuestro proyecto de grado utilizamos la encuesta de respuesta abierta, la cual consiste en pedir al encuestado que el mismo responda las preguntas, lo que permite que las respuestas sean más profundas y ayuden a ampliar ideas no tenidas en cuenta al momento de hacer el cuestionario.

La utilidad pedagógica es observar las habilidades y competencias de las personas que las elaboran y de las que responden los cuestionarios. Se puede enseñar a

recoger datos, agruparlos y hacer diagramas, para interpretar e inferir sobre sus resultados, haciendo falsa o verdadera una hipótesis y así poder generalizarla¹⁹.

5.3.2 Los talleres.

Los talleres fueron creados en Francia durante la revolución (1789) para la promoción del trabajo. Puesto en marcha nuevamente en 1848 y disueltos el mismo año por la asamblea general, lo que promovió la insurrección de junio. Es una metodología de trabajo en equipo, que se caracteriza descubrir cosas nuevas y resolver problemas, integrando la teoría y la práctica, teniendo como fin la elaboración de un producto. El instructor en este caso, el docente, expone los fundamentos teóricos, los cuales le sirven al estudiante para vincularlos a la práctica y así comprender más los temas.

Su utilidad pedagógica la búsqueda de la integración de la teoría y la práctica, a través de una instancia que lleve al estudiante a conocer su realidad objetiva. Los estudiantes y docentes desafían en conjunto, problemas específicos, aportando ideas que ayuden a resolverlos. En un taller es indispensable que se realicen actividades prácticas e intelectuales, para desarrollar y perfeccionar, hábitos, habilidades, capacidades, de los integrantes, permitiendo mejorar sus conocimientos y generar un espíritu de investigación²⁰.

El formato que se utilizó en el presente trabajo fue el siguiente:

¹⁹ CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÉ ES UN TALLER. [En línea] Conceptos básicos de qué es un taller participativo, como organizarlo y dirigirlo. Cómo evaluarlo. Abstract. The general concept, disponible en <<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1650/1302>>

²⁰ Diccionario de Marketing, de cultural S.A Ed. 1999, p. 113
Gran enciclopedia ilustrada circulo, Ed 1984, p. 3826

Fundación Universitaria Los Libertadores Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia Especialización en Educación Ambiental	
Sede:	Grupo
Institución:	Nivel:
Integrantes:	Taller X. (Colocar un título)
Variable:	
Objetivo:	
Contenido y Metodología	
a.	
b.	
c.	
d.	
e.	
Evaluación	

Explicación de cada ítem del formato

Sede: es el lugar donde se realiza el taller.

Grupo: estudiantes con los cuales se realizaron los talleres.

Institución: nombre de la institución donde se realiza el proyecto.

Nivel: Grado al que pertenecen los estudiantes.

Integrantes: el grupo de personas que están desarrollando el proyecto de investigación.

Taller X: Número y nombre del título del taller.

Variable: se toma del punto de variables e hipótesis del proyecto

Objetivo: se formula de acuerdo a la variable.

Contenido y Metodología: Los temas a desarrollar en los talleres y los pasos a seguir.

Evaluación: resultados de la aplicación de los talleres y el producto final.

5.3.3. Diario de campo

Es un instrumento utilizado para registrar hechos y acciones escritos en forma de narración que ocurren en un lugar, y que sirven para el análisis de resultados. Pueden incluirse frases aisladas, ideas, mapas, esquemas y todo lo que sea necesario para luego poder interpretarlos. Se registra todo lo que se observa como olores, sonidos, clima, acciones, y describe las sensaciones e impresiones de las personas que estén elaborando el diario. La redacción debe ser clara y fiel de lo que se está observando. Al finalizar se deben incluir las impresiones y conclusiones.

Su utilidad pedagógica es: desarrollar la capacidad de observación generando un pensamiento reflexivo, dar un inicio a un proceso de investigación y reflexión, sirve como medio evaluativo de un contexto, facilita la toma de decisiones, permite identificar el nivel y desarrollo del sentido crítico de cada estudiante²¹.

El formato que se utilizó en el presente trabajo fue el siguiente:

Diario de campo del taller X	
Fundación Universitaria Los Libertadores Vicerrectora de Educación Virtual y a Distancia Especialización en Educación Ambiental	
Fecha	
Grupo observado	
Lugar de observación	
Tiempo de observación	
Variable	
Descripción de la observación	
Aspectos positivos	Aspectos negativos
Comentarios	
Conclusiones	

²¹ www.wikipedia.org

Explicación de cada ítem del formato

Diario de campo del taller X: es el número del taller.

Fecha: día, mes y año en que se realiza el taller.

Grupo observado. Estudiantes con quien se realiza el taller.

Lugar de observación: sitio donde se desarrolla el taller

Tiempo de observación: lo que dura el taller

Variable: se toma del punto de variables e hipótesis del proyecto

Descripción de la observación: Se relata todo lo que se observa en la actividad, desde el comienzo hasta el final, anotando entrevistas, visitas, etc.

Aspectos positivos: opiniones positivas sobre las experiencias vivenciadas durante el desarrollo del taller

Aspectos negativos: opiniones positivas sobre las experiencias vivenciadas durante el desarrollo del taller.

Comentarios. Reflexión e interpretación de las acciones realizadas, los cuales sirven como apoyo al trabajo.

Conclusiones: se produce cuando a partir de hechos conocidos se obtiene un nuevo conocimiento.

5.4 DIAGNÓSTICO

5.4.1 Encuestas

Tabla 2. Encuestas docentes, padres de familia y estudiantes

Preguntas para los docentes	Preguntas para los estudiantes	Preguntas para los padres de familia
1. ¿Qué opina Usted acerca del uso de los abonos químicos?	1. Nombre algunos abonos químicos que conozca	1. ¿Qué sabe Usted sobre los abonos químicos?
2. ¿Cuál es la conveniencia de cambiar el uso de los abonos químicos por abonos orgánicos?	2. ¿Qué clase de abonos y fungicidas químicos conocen tus padres?	2. ¿Qué sabe Usted sobre los abonos orgánicos?

Preguntas para los docentes	Preguntas para los estudiantes	Preguntas para los padres de familia
3. ¿Justifique si es o no conveniente concientizar a los estudiantes en torno al uso de abonos orgánicos?	3. Cuándo has inhalado algunos fungicidas, ¿Qué efectos te han producido?	3. ¿Qué efectos tienen los abonos químicos sobre los seres vivos?
4. ¿Qué actividades pedagógicas utilizaría usted para propiciar el cambio de abonos y fungicidas químicos por el uso de abonos orgánicos?	4. Justifique cuales serían los alimentos de mejor calidad, ¿los producido con abonos químicos o los producidos con abonos orgánicos?	4. ¿Qué tipo de abonos orgánicos ha utilizado?
5. ¿Cómo imaginas el mundo sin la utilización de abonos y fungicidas químicos?	5. ¿Cuál sería tu compromiso para generar un cambio en la utilización de abonos orgánicos?	5. ¿Qué cuidado ha tenido con la utilización de abonos y fungicidas químicos?

Fuente: Los Autores

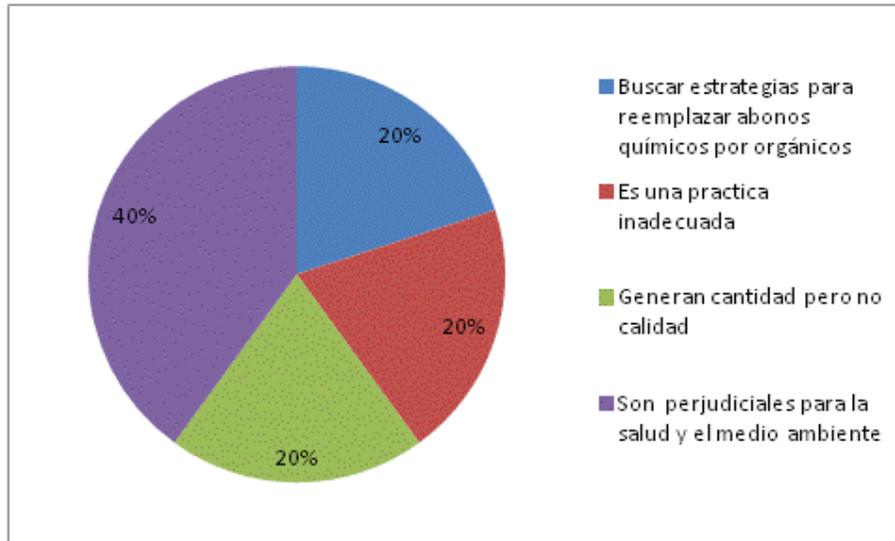
5.4.2 Procesamiento de las encuestas de los docentes

Tabla 3. Resultados de la pregunta 1 de los docentes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Buscar estrategias para reemplazar abonos químicos por orgánicos	2	20
Es una práctica inadecuada	2	20
Generan cantidad pero no calidad	2	20
Son perjudiciales para la salud y el medio ambiente	4	40
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica 1. Uso y efecto de abonos químicos.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 40% de los docentes tienen conocimiento sobre los efectos tóxicos de los abonos químicos en el ser humano y en el medio ambiente.

El 20% opina que se deberían buscar estrategias para reemplazar los abonos químicos por abonos orgánicos porque los primeros contaminan el medio ambiente.

El 20% dicen que esta es una práctica inadecuada pero necesaria para la producción agrícola porque genera mayor cantidad de productos.

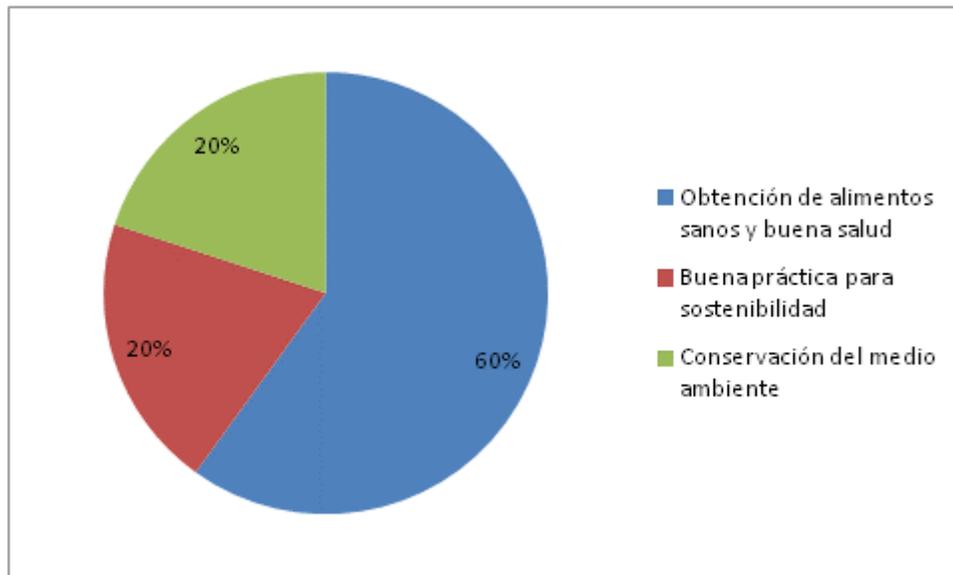
El último 20% opina que los abonos químicos generan una producción mayor para poder abastecer los mercados aunque son de menor calidad.

Tabla 4. Resultados de la pregunta 2 de los docentes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Obtención de alimentos sanos y buena salud	6	60
Buena práctica para sostenibilidad	2	20
Conservación del medio ambiente	2	20
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica 2. Beneficios de abonos orgánicos.



Fuente: Autores

Interpretación:

El 60% opina que es conveniente cambiar el uso de los abonos químicos por abonos orgánicos porque los alimentos producidos con estos son sanos, económicos y de mejor calidad.

El 20% dice que es una buena práctica porque los gobiernos y las generaciones actuales proponen un desarrollo sostenible y el uso de abonos orgánicos se convierte en una de las alternativas necesarias para la consecución de ese propósito.

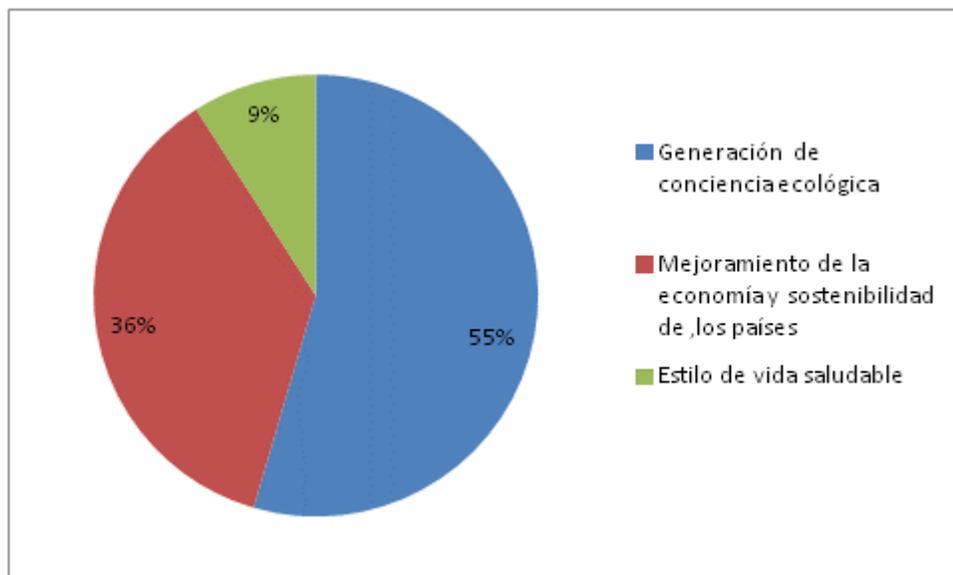
El otro 20% considera que las buenas prácticas agrícolas con la utilización de abonos orgánicos contribuyen a la conservación del medio ambiente.

Tabla 5. Resultados de la pregunta 3 de los docentes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Generación de conciencia ecológica	6	55
Mejoramiento de la economía y sostenibilidad de los países	4	36
Estilo de vida saludable	1	9
Total	11	100

Fuente: Los Autores

Grafica 3. Conveniencia de la utilización de abonos orgánicos.



Fuente: Autores

Interpretación

El 55% de los docentes es muy importante inculcar en los estudiantes el uso de abonos orgánicos porque ello contribuye a mejorar el medio ambiente.

El 36% de los docentes considera que es importante concientizar a los estudiantes en torno al uso de abonos orgánicos, para en un futuro desarrollar una agricultura limpia y una alimentación segura que contribuya a la sostenibilidad del planeta.

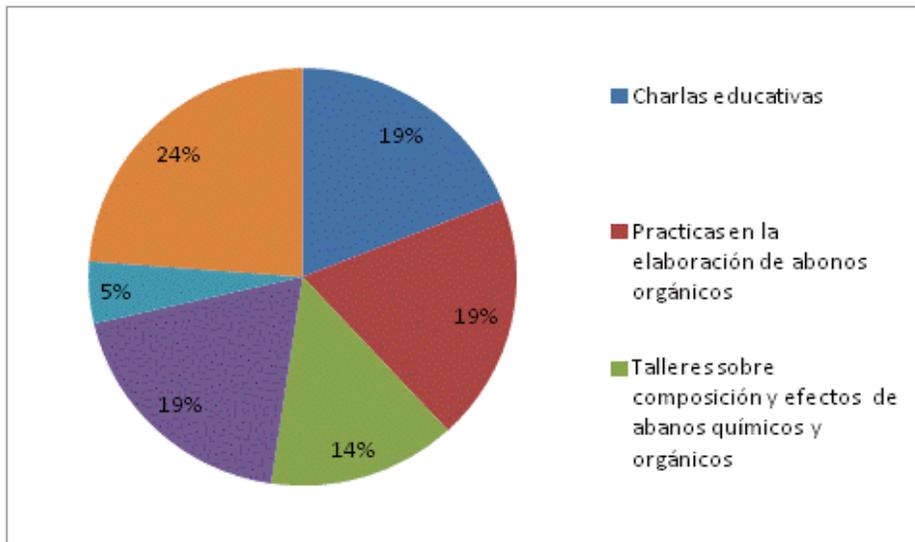
El 9% de los docentes cree que es conveniente utilizar abonos orgánicos porque podemos cambiar a un estilo de vida saludable.

Tabla 6. Resultados de la pregunta 4 de los docentes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Charlas educativas	4	19
Prácticas en la elaboración de abonos orgánicos	4	19
Talleres sobre composición y efectos de abonos químicos y orgánicos	3	14
Videos sobre experiencias significativas	4	19
Salidas de campo	1	5
Montaje de parcelas experimentales	5	24
Total	21	100

Fuente: Los Autores

Grafica 4. Estrategias pedagógicas para propiciar el cambio de abonos y fungicidas químicos por abonos y fungicidas orgánicos.



Fuente: Autores

Interpretación:

El 24% de los docentes sugiere el montaje de parcelas experimentales porque es necesario comprobar si la preparación de abonos orgánicos ha sido adecuada y los efectos que estos producen en los cultivos.

El 19% menciona las charlas educativas porque es más fácil asimilar y creer en el testimonio de personas preparadas que han aplicado estos conceptos en la realidad.

El 19% considera necesarias las prácticas en la elaboración de abonos orgánicos porque es necesario que los estudiantes conozcan los porcentajes de los elementos utilizados en la preparación de abonos orgánicos y la forma de elaborarlos; además se disiparan dudas durante la práctica.

El 19% considera necesario los videos porque muchas personas perciben más el conocimiento a través de videos con experiencias reales y significativas implementadas en otros lugares y los resultados motivarían a los estudiantes y padres de familia a realizarlas en sus parcelas.

El 14% de los docentes cree que es importante realizar talleres para dar a conocer los componentes de los abonos químicos y orgánicos porque el conocimiento profundo de los mismos los sensibilizara sobre la conveniencia de su utilización.

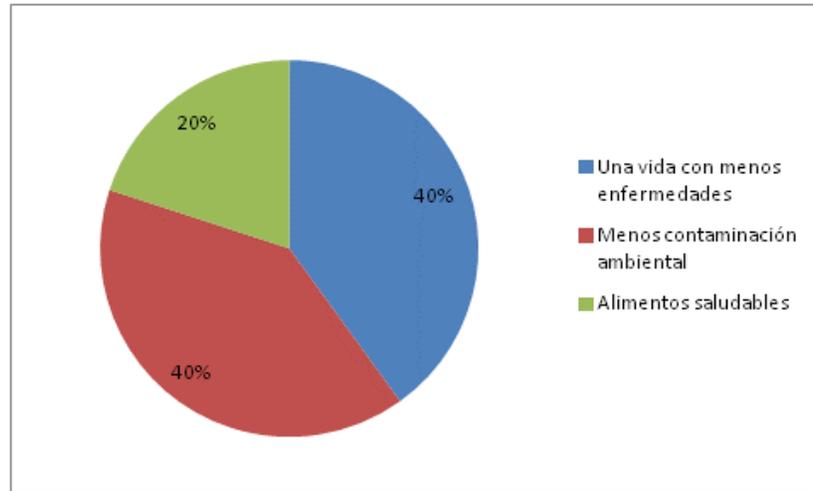
El 5% propone como estrategia las salidas de campo porque sería necesario visitar lugares donde se están experimentando de primera mano los abonos orgánicos y la observación de resultados obtenidos.

Tabla 7. Resultados de la pregunta 5 de los docentes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Una vida con menos enfermedades	4	40
Menos contaminación ambiental	4	40
Alimentos saludables	2	20
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica 5. Efectos futuros de cambiar el uso de abonos químicos por abonos orgánicos.



Fuente: Autores

Interpretación:

El 40% de los docentes reconoce que sería agradable vivir en un mundo sin enfermedades producidas por los químicos en los alimentos.

El 40% de los docentes afirman que la no utilización de los abonos químicos contribuiría a mejorar el medio ambiente porque no se generaría contaminación en el suelo, el aire y el agua.

El 20% imagina que sin la utilización de abonos y fungicidas químicos, en el mundo habría alimentos saludables y de mejor calidad porque el suelo sería más sano y la producción sería limpia.

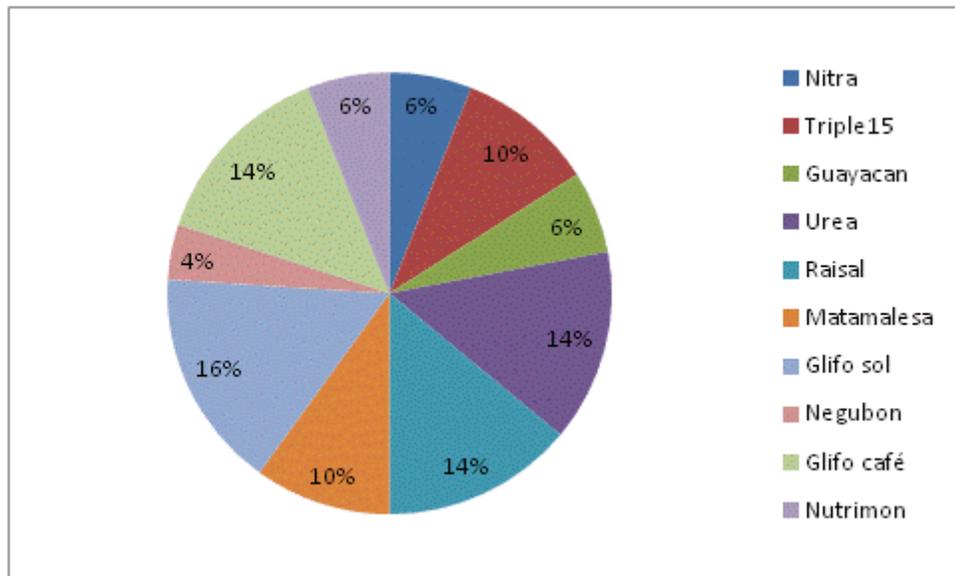
5.4.3. Procesamiento de las encuestas de los estudiantes

Tabla 8. Resultados de la pregunta 1 de los estudiantes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nitra	3	6
Triple15	5	10
Guayacán	3	6
Urea	7	14
Riazán	7	14
Matamaleza	5	10
Glifo sol	8	16
Negubón	2	4
Glifo café	7	14
Nutrimón	3	6
Total	50	100

Fuente: Los Autores

Grafica 6. Clases de abonos químicos que los estudiantes del grado decimo conocen.



Fuente: Autores

Interpretación:

Los abonos y fungicidas químicos más conocidos por los estudiantes del grado décimo son: Glifo sol 16%, Riazán 14%, Guayacán 14%, urea 14%, pues estos son los más utilizados en la región para rendir el crecimiento, prevenir enfermedades que causen daños en el cultivo de café y en algunos casos de amapola.

En segundo lugar se encuentran: matamalezas 10%, triple 15 10%, estos son usados como fungicidas y para abonar las plantas que están en crecimiento.

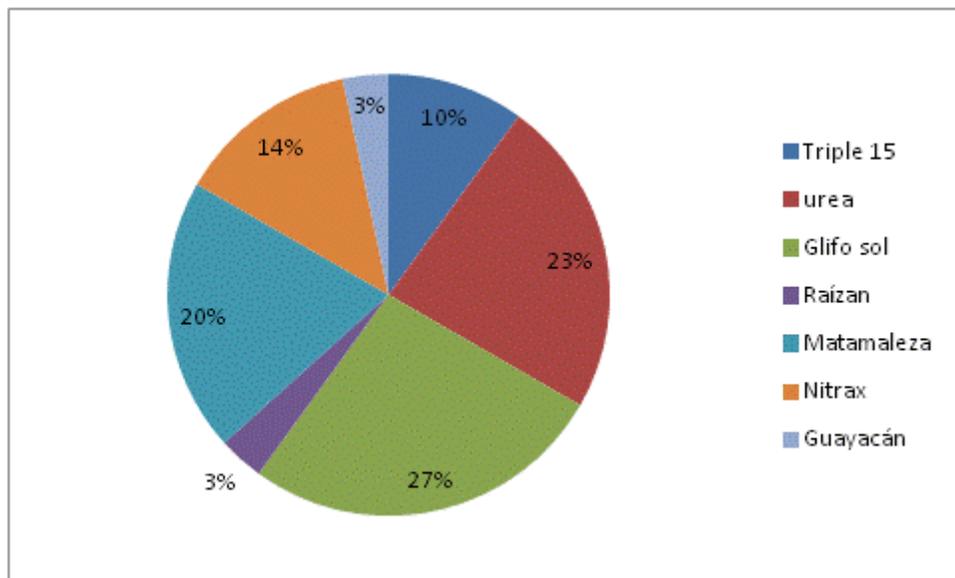
Por último tenemos: Nutrimón 6%, nitrax 6%, Guayacán 6% y en menor proporción se encuentra negubón 4%, solo se utilizan en cuando se presenta la necesidad y para el control de insectos. En su gran mayoría los estudiantes por si mismos no los han usado porque los que los aplican son los adultos.

Tabla 9. Resultados de la pregunta 2 de los estudiantes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Triple 15	3	10
Urea	7	23
Glifo sol	8	27
Raízan	1	3
Mata maleza	6	20
Nitrax	4	14
Guayacán	1	3
Total	30	100

Fuente: Los Autores

Grafica 7. Abonos químicos y fungicidas que conocen los padres de los estudiantes de grado decimo.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

Los abonos y fungicidas más usados por los padres son Glifo sol 27% para el control de la roya.

La urea 23%, para que las plantas puedan desarrollarse adecuadamente, Matamalezas 20%, elimina arbustos y plantas consideradas maleza para los cultivos de café.

Usados en proporción media están: nitras 14%, aporta nitrógeno de alta eficiencia par mayor crecimiento del cultivo, Triple 15 10%, este abono es fuente de hidrógeno para el establecimiento del cultivo.

Por último tenemos Guayacán 3%, usado cuando la siembra es de semilla para producir cultivos resistentes y Rizan 3% que es un sustrato muy útil para los cultivos.

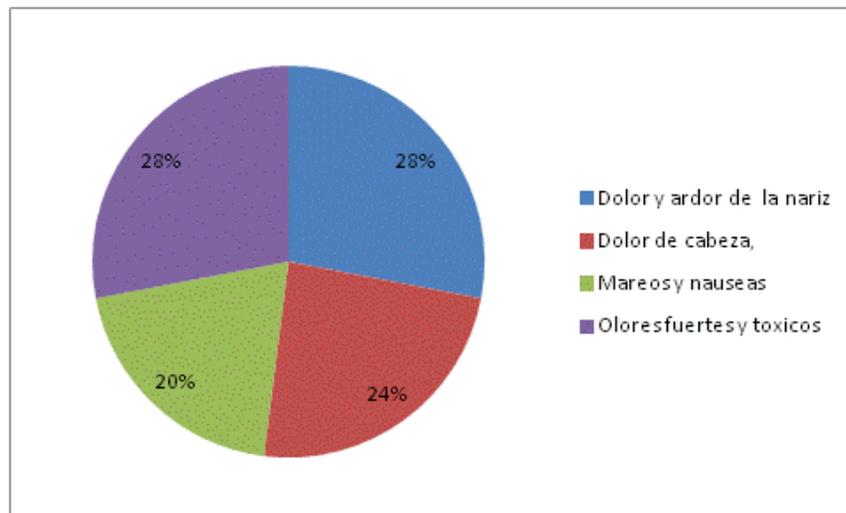
Todos estos fungicidas y abonos químicos son usados en el principal cultivo de la región: el café.

Tabla 10. Resultados de la pregunta 3 de los estudiantes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Dolor y ardor de la nariz	7	28
Dolor de cabeza,	6	24
Mareos y nauseas	5	20
Olores fuertes y tóxicos	7	28
Total	25	100

Fuente: Los Autores

Grafica 8. Efectos que se producen cuando se inhalan algunos fungicidas químicos.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 28% de los estudiantes afirma haber sentido ardor y dolor de nariz por la inhalación de fungicidas químicos

El 28% se ha visto afectada por los olores fuertes y tóxicos por la fumigación de cultivos con productos químicos.

El 24% ha experimentado dolor de cabeza por la toxicidad y los fuertes olores de fungicidas químicos.

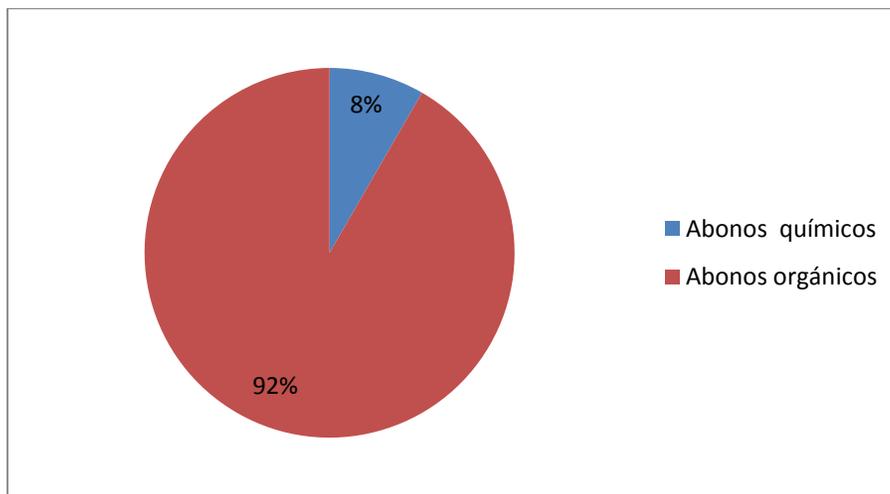
El 20% ha manifestado mareos y nauseas.

Tabla 11. Resultados de la pregunta 4 de los estudiantes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Abonos químicos	1	8
Abonos orgánicos	11	92
Total	12	100

Fuente: Los Autores

Grafica 9. Alimentos producidos con abonos químicos vs Alimentos producidos con abonos orgánicos.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 92% prefiere los alimentos orgánicos por ser de mejor calidad y saludables se pueden consumir con mayor frecuencia, además por la forma de ser cultivados causan menos daño al ambiente.

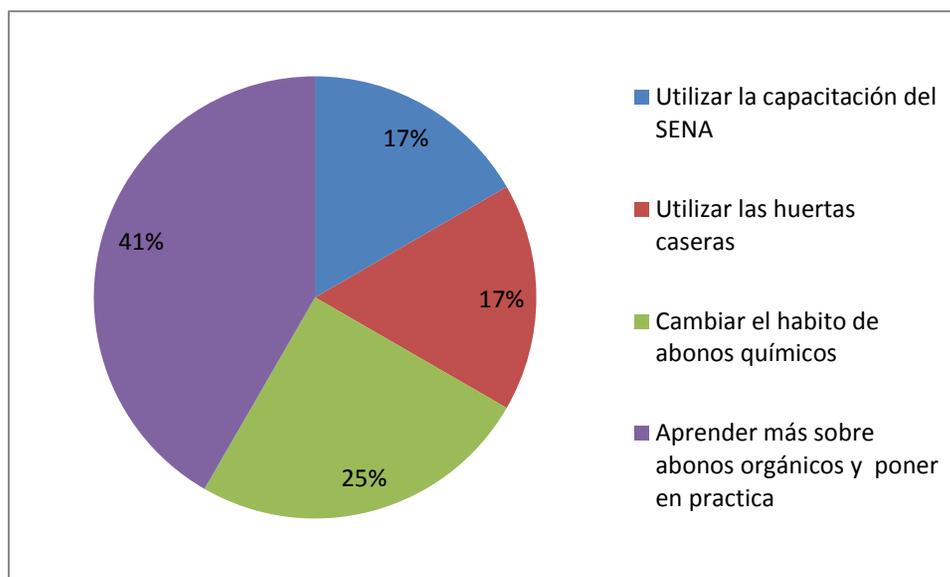
El 8% sugiere que se obtendría mayor producción con los abonos químicos aunque se sacrificaría la calidad de los alimentos.

Tabla 12. Resultados de la pregunta 5 de los estudiantes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Utilizar la capacitación del SENA	2	17
Utilizar las huertas caseras	2	17
Cambiar el hábito de abonos químicos	3	25
Aprender más sobre abonos orgánicos y poner en practica	5	41
Total	12	100

Fuente: Los Autores

Grafica 10. Compromiso de los estudiantes en la utilización de abonos orgánicos.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 41% de los estudiantes se comprometen a conocer más sobre la elaboración y utilización de los abonos orgánicos y ponerlo en práctica en sus cultivos.

El 25% desean cambiar el uso de los abonos químicos por los orgánicos por los beneficios que esto traería para la producción de sus cultivos.

El 17% se compromete a aprovechar los conocimientos que proporcione el Sena con la tecnología que se realiza en la institución.

El otro 17% aplicara en sus huertas los conocimientos y las técnicas aprendidos.

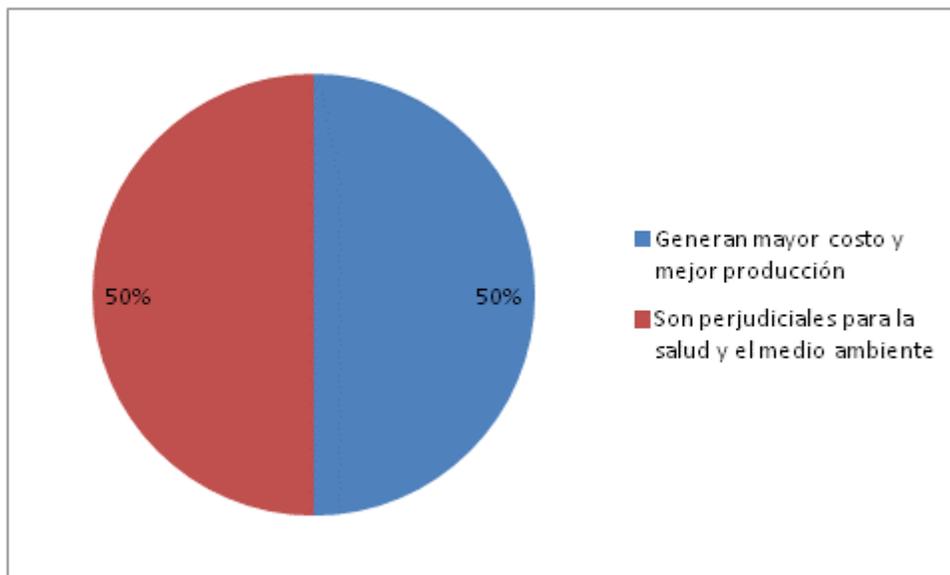
5.4.4. Procesamiento de encuestas de padres de familia

Tabla 13. Resultados de la pregunta 1 de los padres de familia.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Generan mayor costo y mejor producción	5	50
Son perjudiciales para la salud y el medio ambiente	5	50
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica 11. Conocimiento de los padres de familia sobre los abonos químicos.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 50% de los padres de familia opinan que los abonos químicos son más costosos, generan mayor producción pero a largo plazo traerán empobrecimiento del suelo.

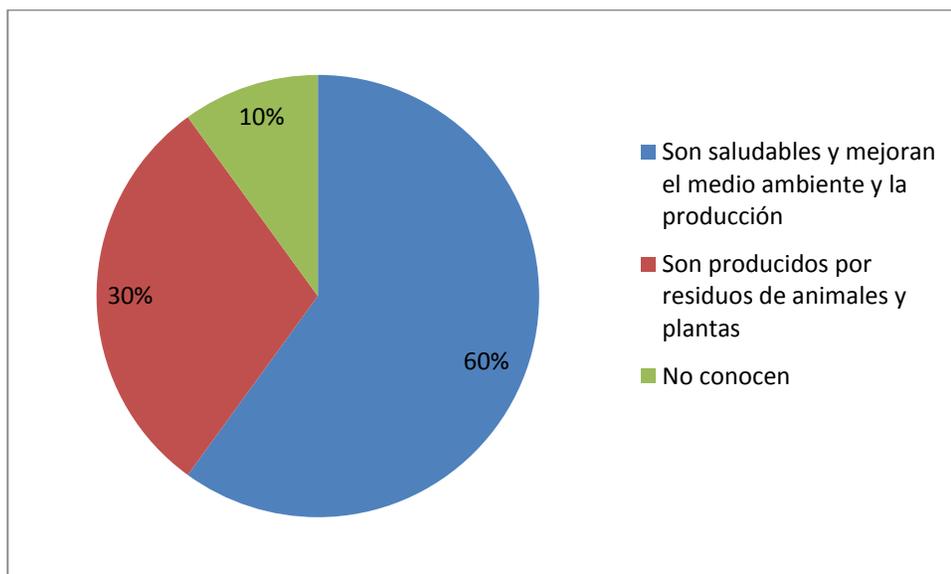
El 50% de los padres de familia el uso de abonos químicos son perjudiciales porque han causado deterioro de la salud a la población y del medio ambiente.

Tabla 14. Resultados de la pregunta 2 de los padres de familia.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Son saludables y mejoran el medio ambiente y la producción	6	60
Son producidos por residuos de animales y plantas	3	30
No conocen	1	10
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica 12. Conocimiento de los padres de familia sobre los abonos orgánicos.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 60% de los padres de familia sabe que los abonos orgánicos son benéficos porque mejoran la salud, ayudan a mantener el medio ambiente y mejora la producción de alimentos.

El 30% de los padres de familia ve beneficios en la producción de abonos orgánicos porque podrían utilizar los residuos de animales y plantas.

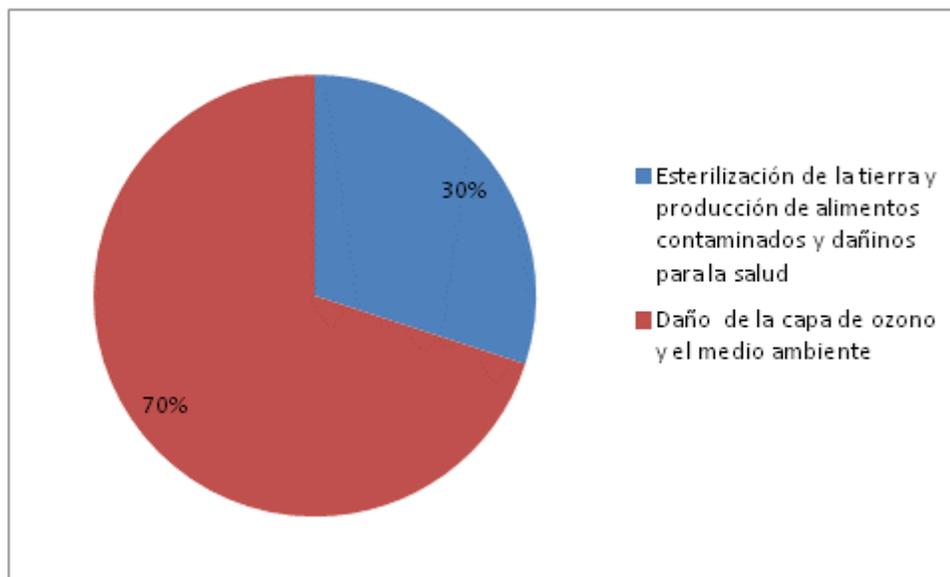
El 10% no sabe nada de abonos orgánicos.

Tabla 15. Resultados de la pregunta 3 de los padres de familia.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Esterilización de la tierra y producción de alimentos contaminados y dañinos para la salud y muerte	3	30
Daño de la capa de ozono y el medio ambiente	7	70
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica 13. Efectos que tienen los abonos químicos sobre los seres vivos.



Fuente: Autores

Interpretación:

El 70% de los padres de familia dicen que los abonos químicos son el principal factor del deterioro de la capa de ozono y el medio ambiente.

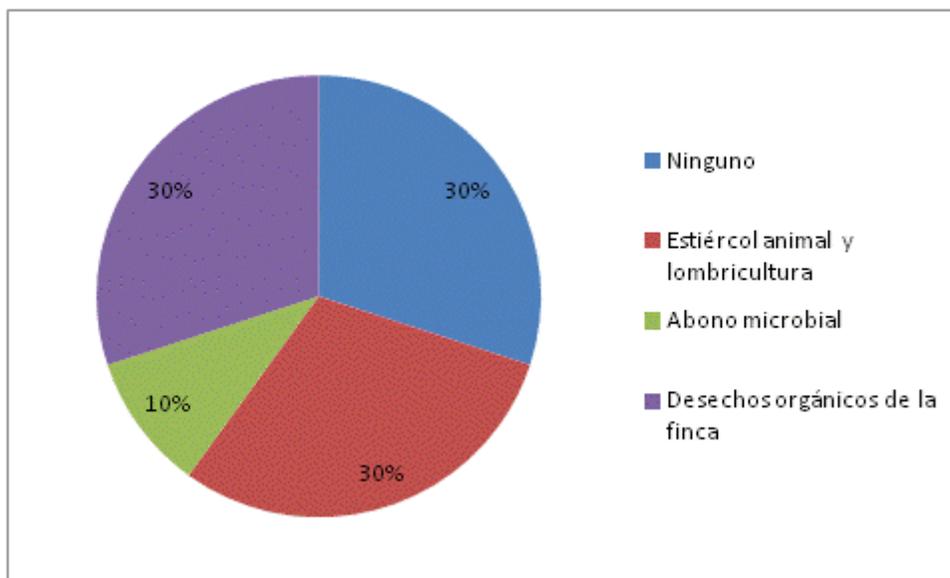
El 30% de los padres de familia considera que la utilización de abonos químicos es muy perjudicial porque esterilizan la tierra, contaminan los alimentos y produce daños en la salud y en casos de intoxicación produce la muerte.

Tabla 16. Resultados de la pregunta 4 de los padres de familia.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	3	30
Estiércol animal y lombricultura	3	30
Abono microbial	1	10
Desechos orgánicos de la finca	3	30
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica 14. Abonos orgánicos utilizados por los padres de familia.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 30% de padres de familia ha utilizado abonos orgánicos elaborados con residuos animales y vegetales de su finca porque son más asequibles y ayudan a conservar el medio ambiente.

El 30% ha utilizado abonos orgánicos elaborados con estiércol y a través de la lombricultura porque ha recibido capacitación sobre la elaboración de estos.

El 30% no utiliza ninguno porque no saben cómo prepararlo.

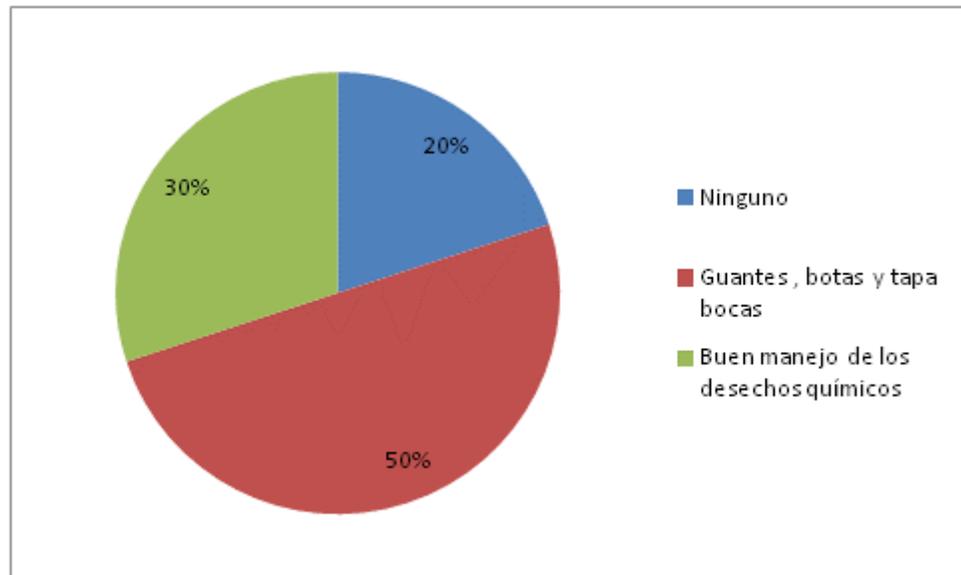
El 10% han utilizado abono microbial porque han recibido capacitación para poder elaborarlos.

Tabla 17. Resultados de la pregunta 5 de los padres de familia.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	2	20
Guantes , botas y tapa bocas	5	50
Buen manejo de los desechos químicos	3	30
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica 15. Cuidados en la aplicación de abonos y fungicidas químicos.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 50% de los padres de familia ha tenido algunos cuidados como el uso de botas, guantes y tapabocas en la aplicación de abonos y fungicidas químicos porque consideran que estos elementos son suficiente protección.

El 30% de los padres de familia hacen un buen manejo de los desechos químicos porque fueron capacitados y entienden el cuidado que deben tener.

El 20% no tienen cuidado por falta de conocimiento e instrucción.

5.4.5 VARIABLES E HIPÓTESIS DE TRABAJO

Tabla 18. Variables e hipótesis de trabajo

VARIABLE	INDICADOR DE OBSERVACION	HIPOTESIS
1. Estudio de los abonos y fungicidas químicos y los abonos y fungicidas orgánicos y sus componentes.	Consulta bibliográfica sobre los abonos químicos y los abonos orgánicos. Presentación de videos educativos. Aplicación de talleres	1. Con los abonos químicos se obtiene mayor producción a corto plazo.
2. Elaboración de abonos y fungicidas orgánicos	Practica de preparación de abonos y fungicidas orgánicos a través con plantas y residuos producidos en la región	2. La utilización de abonos y fungicidas orgánicos generan mejor calidad a bajos costos.
3. Bioexperimento con abonos orgánicos.	Adecuar terreno para la siembra de Semillas de verduras	3. Con abonos orgánicos se aseguran productos de mejor calidad
4. Salida a campo	Salida a un invernadero para observar cultivos a base de abonos químicos y a otros cultivos con abonos orgánicos.	4. Al observar con los estudiantes los cultivos tratados con abonos químicos y orgánicos se motivan por la implementación de una agricultura limpia.

VARIABLE	INDICADOR DE OBSERVACION	HIPOTESIS
5. Visitas a algunos lugares de la Victoria.	Observar y resolver inquietudes acerca del uso de abonos y fungicidas químicos y orgánicos.	5. visitar lugares como la victoria permiten crear conciencia acerca de la conveniencia al utilizar abonos orgánicos con respecto a los abonos químicos.
6. Importancia de la utilización de los abonos orgánicos.	Presentación de un video de experiencias exitosas sobre la utilización de los abonos orgánicos en otros lugares.	6. Los abonos orgánicos contribuyen a preservar la salud y el medio ambiente.

Fuente: Los Autores

6. PROPUESTA

6.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA

ABONEMOS ORGANICAMENTE EL FUTURO

6.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Debido a los problemas ambientales y de salud que se presentan a nivel mundial por la contaminación del medio ambiente por las malas prácticas agrícolas, principalmente el incremento en el uso de abonos y fungicidas químicos se presenta la necesidad de sensibilizar desde la familia, la escuela y la comunidad sobre el buen manejo que se le debe dar al uso de agroquímicos, cambiando paulatinamente a los abonos orgánicos.

Se ha demostrado que los abonos químicos tienen incidencia en los seres vivos, por ejemplo en los invernaderos de cultivo de flores y tomate donde las personas se exponen directamente a los agroquímicos por la fumigación y en lugares donde hay cultivos ilícitos fumigados con glifosato para su erradicación; los mismos insumos químicos que los campesinos utilizan; según estudios científicos muchas de estas sustancias producen malformaciones congénitas como: mayor tamaño en los ojos, deformaciones en el rostro, espina dorsal bífida, incremento en casos de cáncer, abortos, afecciones respiratorias, entre otros, también la extinción de algunas especies, contaminación de las fuentes hídricas, acidificación de los suelos y daño de la capa de ozono.

Se escogió la población de La Victoria por ser una región donde predomina el cultivo de café e invernaderos con cultivos de tomate de carne que utilizan abonos químicos, donde también se observan algunas experiencias de implementación de abonos orgánicos, debido a que han sido capacitados, pero la mayoría sigue utilizando los abonos químicos porque les representa mayor rentabilidad por la producción en menor tiempo, sin importar las consecuencias en salud del ser humano, y el ambiente de la región.

Es urgente que se dé un cambio por las buenas prácticas agrícolas con abonos orgánicos, es por eso que con los talleres implementados y los conocimientos adquiridos por el grupo de investigación comenzamos la sensibilización con los

estudiantes de grado decimo de la Institución Educativa Rural La Victoria en lo referente a la utilización de los abonos orgánicos para luego ellos sean gestores del cambio en sus familias y en la comunidad.

Se implementara como propuesta la sensibilización sobre la importancia de la utilización de los abonos orgánicos en toda la comunidad educativa a través del trabajo social que deben cumplir los estudiantes de grado once de la institución Educativa Rural La Victoria.

6.3 JUSTIFICACIÓN

Siendo parte de un sistema donde se interactúa con el medio y los seres vivos, dentro de esta relación todas las acciones que se realicen afectan a los demás y a nosotros mismos; por eso es necesario reflexionar sobre los efectos que causan la utilización de fertilizantes y fungicidas químicos en la producción agrícola y como se puede proponer alternativas de cambio en dichas prácticas ya que no solo se debe pensar en la producción en gran escala y mayores ganancias económicas sino también en la sostenibilidad y conservación del planeta.

En el rol de docentes es importante fomentar en los estudiantes una conciencia crítica y cambio de actitudes a través de buenas prácticas para el cuidado del medio ambiente. El docente tiene un sitio de privilegio y gran responsabilidad puesto que trabaja en la formación de personas a través del ejemplo, las prácticas pedagógicas, y la formación en valores que lleven a las nuevas generaciones a la apropiación de sus responsabilidades con el mundo que lo rodea.

La Institución Educativa debe proyectarse a la comunidad y que mejor pretexto tratar de cambiar la calidad de vida de los habitantes de la región. Desde el aula generar acciones que conlleven a tomar alternativas para el buen uso de los abonos químicos y/o alternativos.

Los estudiantes que han desarrollado una conciencia crítica se convertirán en adultos responsables de sus decisiones y acciones para mejorar su entorno en dejar un legado de conservación a las generaciones futuras, permitiendo a la sociedad en general que sea beneficiada con la obtención de buenos productos y recursos económicos sin atentar con el medio ambiente.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo General:

Sensibilizar a la comunidad educativa de la Institución Educativa Rural La Victoria sobre la importancia de la utilización de los abonos orgánicos frente a los abonos químicos.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Delinear las pautas del trabajo que deben cumplir los estudiantes de grado once para la realización de su trabajo social.
- Implementar todas las fases del trabajo con la colaboración de los aportes hechos por los estudiantes.
- Realizar una feria donde se muestre los resultados del proyecto utilizando diferentes recursos pedagógicos.

6.5 ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES

6.5.1 Resultados y análisis de la aplicación de los talleres

Este trabajo trata sobre los abonos químicos y orgánicos y cómo estos se utilizan en los sembrados; cuál de los dos se utiliza con mayor frecuencia, y que tanto saben las personas de la vereda La Victoria-Nariño sobre el uso de abonos tanto químicos como orgánicos.

Para el desarrollo del tema, se trabajó con la comunidad de La Victoria tanto estudiantes, como padres de familia quienes colaboraron activamente en los diferentes talleres que se desarrollaron; dándonos sus puntos de vistas argumentados en la experiencia que ellos tienen como agricultores. Los talleres se diseñaron de tal forma que dieran respuestas al cuadro de variables trabajadas durante todo el proceso.

De igual manera se resaltan los resultados y los análisis obtenidos de la aplicación de los talleres que se colocaron en práctica para dar respuesta a cada una de las hipótesis planteadas anteriormente, sobre el uso de los abonos químicos y orgánicos y cuál de estos prefiere la gente según el rendimiento que representa para ellos. Cabe destacar que los abonos químicos aunque son perjudiciales para el medio ambiente, para la mayoría de los agricultores los agroquímicos generan mayores ganancias, ya que las plantas crecen más rápido su producción es mayor; mientras que los abonos orgánicos producen alimentos de buena calidad, pero su crecimiento demora y a corto plazo su producción es menor, obteniendo pocas ganancias, además la mayoría de las personas tienen poco conocimiento sobre los efectos, fabricación y uso de estos abonos.

Fundación Universitaria Los Libertadores
Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia
Especialización en Educación Ambiental

Sede: EDUPOL

Grupo: Pasto 3

Institución: INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA VICTORIA Nivel: décimo

Integrantes: Magaly Ordoñez, María Eugenia Delgado, Pedro Nel Vizuethe, Ruth Estela Ortiz

Taller 1. Abonos orgánicos versus abonos químicos

Variable: Estudio de los abonos y fungicidas químicos; y, los abonos y fungicidas orgánicos y sus componentes.

Objetivo: Establecer diferencias conceptuales entre abonos químicos y los abonos orgánicos; y, entre fungicidas químicos y fungicidas orgánicos.

Contenido y Metodología

a. Presentación de cuatro videos:

Para los que tienen ojos parte 1-4 (tuvideo.matiasmx.com)
<https://www.youtube.com/watch?v=Vy16tgGi-0Q>

Las grandes multinacionales que producen agroquímicos ofrecen estos insumos, con el argumento de controlar las plagas y lograr mayor producción, pero no advierten que a la larga va a generar problemas de salud en el hombre y los demás seres vivos, cada vez más recurrentes.

En el video se muestra que la mayoría de personas que trabajan con agroquímicos, son utilizadas por las grandes multinacionales las que se lucran con las necesidades de estas, colocándolas a trabajar sin protección alguna, en condiciones laborales desfavorables, pero lo peor es que estas personas no saben los efectos producidos por este tipo de insumos y por ello lo hacen sin ninguna precaución.

El estado se ha quedado corto en dar a conocer los efectos colaterales causados por el uso de los agroquímicos, no solamente a los que trabajan en los invernaderos sino que a todos los habitantes de estas zonas y a la población en general. Ya es hora de que se brinden políticas que den alternativas de producción sin perder rentabilidad y que sean menos agresivas para el ser humano y el ambiente.

Contaminación por agroquímicos: <https://www.youtube.com/watch?v=o-Ugd5nCIRg>

La contaminación agroquímica es una de las más peligrosas que hay en la actualidad. Productos alimenticios tratados con químicos, desechos con sustancias tóxicas arrojados al agua, fungicidas que contaminan el aire, causan enfermedades a los humanos como: Leucemia, abortos, malformaciones, mutaciones, afecciones respiratorias, cáncer, problemas de la piel entre otras. También en el ambiente hay destrucción de la flora, la fauna y recursos naturales disponibles, siendo los más perjudiciales los químicos concentrados como los defoliantes y pesticidas.

Los laboratorios que producen este tipo de químicos se enriquecen a costas de los que los utilizan y los consumidores, sin importarles la salud de los humanos y el daño que provocan al ambiente.

“MADRE TIERRA NO LOS PERDONES POR QUE SI SABEN LO QUE HACEN”

Buenas prácticas en el manejo de agroquímicos:

<https://www.youtube.com/watch?v=jopW90VCt-E>

Existen unas políticas que promueven la inocuidad alimentaria como los sistemas de reducción de riesgos de contaminación S.R.R.C. los cuales tienen unas medidas de control, instrumentos y mecanismos para reducir la contaminación de los alimentos.

Al usar los agroquímicos debemos tener en cuenta aspectos importantes como:

- Registro sanitario ante las secretarías de salud.
- Leer cuidadosamente la etiqueta.
- Revisar bien el producto.
- Tener un área específica para el almacenamiento.
- Almacenar en los empaques originales.
- Mantener bien cerrada el área de almacenamiento.
- Preparación de las mezclas en un área específica.
- Manipular con cuidado estos productos.
- Tener un buen equipo de protección.

Evitar comer, beber, escupir, tocarse los ojos, cuando se esté manipulando los químicos.

Teniendo en cuenta estos aspectos podemos reducir la contaminación de alimentos y mitigar algunas enfermedades.

El purín de ortigas: <https://www.youtube.com/watch?v=3GtCoh5WyiE>

El purín de ortiga tiene varios usos como insecticida o como abono de las plantas, ya que tiene un alto contenido de nitrógeno. Para su preparación se usa ortiga fresca o seca, la cual se debe mezclar con agua 10 litros, dejando reposar por 15 a 20 días mezclando dos veces al día, luego se embotella y está listo para usarse como abono o insecticida natural que protege al medio y mejora la calidad de los alimentos agrícolas.

b. Comentarios sobre los videos presentados. Véase anexo A

Fundación Universitaria Los Libertadores
Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia
Especialización en Educación Ambiental

Sede: EDUPOL Grupo: Pasto 3
Institución: INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA VICTORIA Nivel: décimo



- c. En dos grupos de trabajo elaborar carteleras con slogan, dibujos alusivos a los abonos químicos y orgánicos. Véase anexo B
- d. Socialización de los trabajos elaborados por los estudiantes.

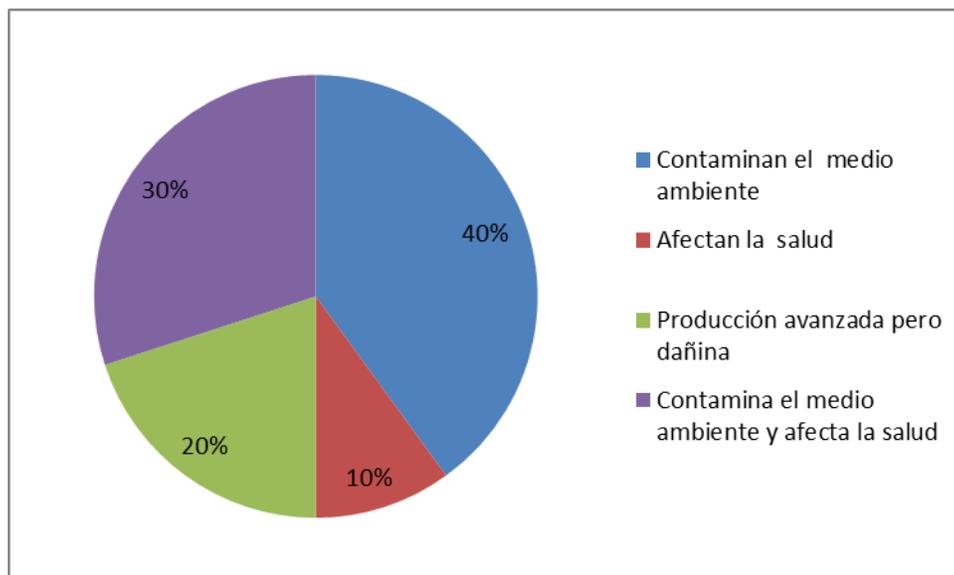
Evaluación: ¿Cuál es la diferencia fundamental entre lo químico y lo orgánico?

Tabla 19. Resultado de los comentarios sobre los abonos químicos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Contaminan el medio ambiente	4	40
Afectan la salud	1	10
Producción avanzada pero dañina	2	20
Contamina el medio ambiente y afecta la salud	3	30
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica 16. Conceptos de los estudiantes sobre los abonos químicos



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 40% de los estudiantes afirma que los abonos químicos contaminan el medio ambiente.

El 30% de los estudiantes dice los abonos químicos afectan la salud.

El 20% dicen que la producción con los abonos químicos es elevada pero dañina.

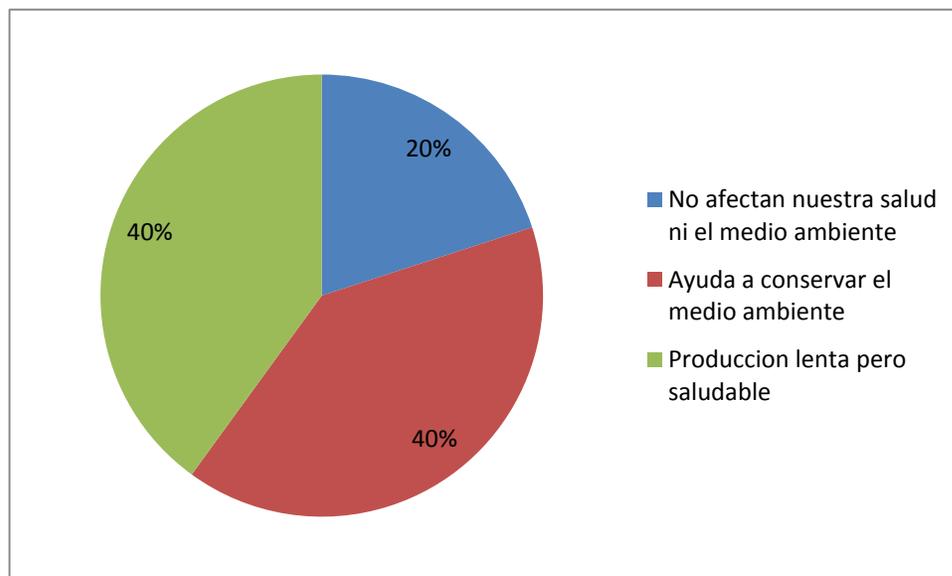
El 10% dicen que los abonos químicos a la vez contaminan el medio ambiente y afectan la salud

Tabla 20. Resultado de los comentarios sobre los abonos orgánicos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
No afectan nuestra salud ni el medio ambiente	2	20
Ayuda a conservar el medio ambiente	4	40
Producción lenta pero saludable	4	40
Total	10	100

Fuente: Los autores

Grafica 17 .Conceptos de los estudiantes sobre los abonos orgánicos



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 40% de los estudiantes manifiesta que e los abonos orgánicos no afectan la salud ni el medio ambiente.

El 40% dice que los abonos orgánicos ayudan a conservar el medio ambiente. El 20% afirma que la producción con abonos orgánicos es lenta pero saludable Podemos concluir que la diferencia fundamental entre lo químico y orgánico según la opinión de los estudiantes es, que los abonos químicos generan mayor producción pero afectan la salud y deterioran el medio ambiente y con los abonos

orgánicos la producción es lenta pero saludable y ayudan a la conservación del medio ambiente.

Diario de campo del taller 1	
Fundación Universitaria Los Libertadores Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia Especialización en Educación Ambiental	
Fecha	23 – Abril – 2015
Grupo observado	Grado Decimo
Lugar de observación	Institución Educativa Rural La Victoria
Tiempo de observación	3 horas
Variable	Estudio de los abonos y fungicidas químicos y los abonos y fungicidas orgánicos y sus componentes..
<p align="center">Descripción de la observación</p> <p>Se inició a las 8 de la mañana, reuniendo a los estudiantes en la biblioteca de la Institución, se les dio una breve explicación sobre los pasos de la actividad a desarrollar. Se observaron los videos: Para los que tienen ojos parte 1-4 (tuvideo.matiasmx.com) Contaminación por agroquímicos Buenas prácticas en el manejo de agroquímicos El purín de ortigas:</p> <p>Para dar a conocer los efectos de los abonos químicos y los abonos orgánicos a los estudiantes. Los estudiantes dieron sus aportes, reflexiones, comparaciones en forma verbal que les generaron los videos, Luego escribieron dichos aportes sobre las plantillas entregadas por el grupo de investigación. Se dividió el grado en dos grupos: realizaron carteleras creativas con mensajes y dibujos alusivos al tema, creando cada uno su slogan. El primer grupo Nombro su cartelera “Futuro sin químicos” y el segundo grupo “Abonemos orgánicamente el futuro”, al final hicieron la exposición de las carteleras y sacaron sus propias conclusiones.</p>	
<p align="center">Aspectos positivos</p> <p>Los estudiantes demostraron interés para el desarrollo de carteleras, dar sus aportes y reflexiones desplegando su creatividad. Los videos fueron muy adecuados para sensibilizar a los estudiantes sobre los efectos que producen los abonos.</p>	<p align="center">Aspectos negativos</p> <p>El tiempo fue muy limitado porque los estudiantes tenían programado una clase con otro docente.</p>
<p>Comentarios</p> <p>Los estudiantes manifestaron que fue la primera actividad que se realizó en lo referente a la utilización y efectos de los abonos.</p>	

Los estudiantes estaban un poco inquietos porque tenían que cumplir con el desarrollo de otra clase

Conclusiones

Se logró sensibilizar a los estudiantes sobre los efectos que pueden producir a largo plazo los abonos químicos.

Taller 2. ¡Jalémosle a lo orgánico!

Variable: Elaboración de abonos y fungicidas orgánicos

Objetivo: Utilizar productos de la región para la preparación de un abono y un fungicida orgánico.

Contenido y Metodología

- a. Presentación de un video sobre la preparación del purín (abono orgánico)

Abono e insecticida caseros -Purín de ortigas-
<https://www.youtube.com/watch?v=g6wzFmFOuu8>

El proceso de un purín con ortiga fresca cuya proporción es de un kilo por 10 litros de agua, se debe cortar con tijera pero no la raíz sino la hoja, hay una ortiga de raya blanca que no sirve de la misma manera ya que no es urticante.

Se la debe mezclar preferiblemente con agua natural no clorada por que daña el proceso, si se utiliza agua clorada se la debe dejar reposar al sol por dos días, el recipiente debe ser plástico y mezclarlo con un palo de madera para mezclar; luego debe ser ubicado en un lugar sombrío y fresco para que el agua no se evapore. La ortiga tiene nitrógeno que es abundante y muy importante en el desarrollo de la planta, pero este no puede ser absorbido por las plantas de manera directa por que no se disuelve en el agua. Por eso las bacterias fijadoras de nitrógeno colaboran con este proceso tomando el nitrógeno del suelo o de las plantas en descomposición y lo transforman en nitratos que son sales disueltas en el agua y ya se puede absorber por la planta.

La ortiga posee gran cantidad de bacterias fijadoras de nitrógenos que en pocos días se reproducen y producen un gas donde hay mayor cantidad de nitrógeno las bacterias producen gran cantidad de nitratos y baja el nitrógeno y es el momento para usarlo como abono verde por la cantidad de bacterias que tiene, pero si se termina el proceso del nitrógeno las bacterias mueren y ya no servirá como abono pero si como repelente para insectos como pulgón mosca blanca y araña roja, para usarlo como repelente se lo debe colar preferiblemente en una botella plástica con un trapo de algodón y se lo utiliza un litro por 10 litros de agua, luego se lo rosea pero este es repelente no los mata los aísla. Y el restante se lo incluye a la pila del compost.

El purín de ortigas:

<https://www.youtube.com/watch?v=3GtCoh5WyiE>

El purín de ortiga es un excelente abono orgánico ya que posee nitrógeno en cantidad, el cuál es necesario para el buen desarrollo de las plantas; lo que permite el purín de ortiga es reproducir en gran cantidad las bacterias fijadoras de nitrógeno para que creen sales de nitrato, el cual es fácil de absorber por la planta a través del agua lo que le ayuda a la planta a crecer de mejor manera. El purín de ortiga tiene un periodo de utilización ya que si se acaba el nitrógeno de la misma manera se acaban las bacterias fijadoras y el purín ya no sería de utilidad como abono pero si como repelente a ciertas clases de insectos que los aleja para que no dañen las plantas.

- b. Entrega de una guía a cada grupo con los pasos de la preparación del purín y un controlador biológico (fungicida).

Purín de gallinaza.

Materiales e ingredientes: -Estiércol de gallina. -Recipiente redondo de un galón.
-Agua.

Preparación:

Llenamos 1/3 del galón con el estiércol de gallina, luego echamos agua hasta cubrir el galón, revolvemos bien la mezcla, lo dejamos en un sitio bajo la sombra para que se vaya fermentando. Al día siguiente revolvemos la mezcla y así durante 10 días. Colocamos el líquido en una botella oscura. Por una porción de purín agregamos 10 de agua. Fertilizante que ayuda a crecer adecuadamente las plantas.

Abono orgánico casero.

Materiales e ingredientes: -Recipiente plástico resistente. -Cascaras de frutas, hojas secas y verduras.

Preparación:

Deposita los restos orgánicos en trozos en el recipiente en forma paulatina, colocar el contenedor al sol y riega el abono para que permanezca húmedo. Remueva el contenido cada 4 semanas, si se nota muy pastoso combinarlo con aserrín o ceniza. A los 4 meses se obtiene un excelente abono, que se incorpora a la tierra un mes antes de la siembra y después año tras año.

GUÍA DE PREPARACIÓN DE FUNGICIDAS ORGÁNICOS

Fungicidas de hojas de papaya

Ingredientes: -3 libras de hojas de papaya. -1 penca de sábila. -1 libra de cal.

Preparación:

La hoja de papaya la trituramos, la sábila la picamos en pedacitos y echamos todo esto en un litro de agua, cocemos esta mezcla durante 30 minutos, agregamos la cal a fuego lento, y dejamos reposar durante un día. Mesclamos 2 copas por una bomba de 20 litros. Preventiva ante los hongos, repele los mosquitos de las plantas.

Insecticida de aromáticas.

Ingredientes: -1 litro de agua lluvia. -3 a 4 ajos más peladuras de cebollas. - Un puñado de: tomillo, romero, alba y lavanda.
-2 cucharadas de café de jabón potásico.

Preparación:

Machacar los ajos, cebollas y aromáticas, echar todo en un litro de agua, dejar macerar 24 a 48 horas al cabo de este tiempo calentar lentamente hasta hervir, dejar enfriar sin destapar, colar los restos y añadir dos cucharadas de café de jabón por litro. Esto se guarda en un recipiente opaco, se debe usar antes de los tres meses.



Los fungicidas ecológicos o fungicidas orgánicos sirven para tratar las enfermedades causadas por hongos de las plantas.

Orina fermentada.

Materiales e ingredientes: -Botella plástica con tapa. -Orina de animales o humana.
-Agua fresca.

Preparación:

Colocar la orina en la botella y tapanla bien, dejarla fermentar durante una semana. Diluir 1 litro de orina por 5 de agua y luego aplicar roseando las plantas.

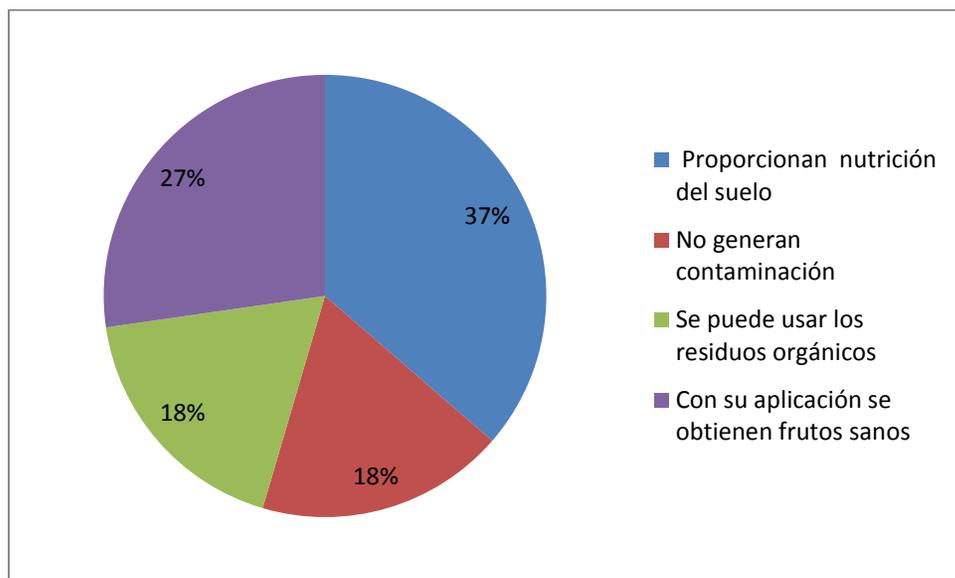
- e. Hacer seguimiento al proceso durante varios días y evidenciar con fotografías los resultados.

Tabla 21. Resultados sobre las ventajas del uso de abonos y fungicidas orgánicos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Proporcionan nutrición del suelo	4	37
No generan contaminación	2	18
Se puede usar los residuos orgánicos	2	18
Con su aplicación se obtienen frutos sanos	3	27
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Gráfica 18. Conceptos de los estudiantes sobre las ventajas del uso de abonos y fungicidas orgánicos



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 37% opinan que los abonos y fungicidas orgánicos proporcionan nutrición al suelo.

El 27% dicen que con la aplicación de abonos y fungicidas orgánicos se obtiene frutos sanos.

El 18% consideran que los abonos y fungicidas orgánicos no generan contaminación.

El 18% creen que se pueden usar los residuos orgánicos.

Diario de campo del taller 2	
Fundación Universitaria Los Libertadores Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia Especialización en Educación Ambiental	
Fecha	13 – mayo-2015
Grupo observado	Grado Décimo
Lugar de observación	Institución Educativa Rural La Victoria
Tiempo de observación	3 horas
Variable	. Elaboración de abonos y fungicidas orgánicos
<p style="text-align: center;">Descripción de la observación</p> <p>En las instalaciones de la Institución Educativa se desarrolló la actividad práctica de elaboración de purín de ortiga y un controlador biológico. Se inició a las 7:15 a.m. con la explicación de la actividad por parte de uno de los docentes del grupo de investigación; después de entregar a cada estudiante la guía de preparación del fungicida y el abono, procedimos a desplazarnos a una casa cercana para machacar las hojas en una piedra de moler, por carecer de un mortero; después de pulverizar las hojas de tabaco, recogimos el zumo y se mezcló con 500mL de alcohol y se dejó reposar por 15 minutos, luego se hizo la filtración y por último se probó el controlador biológico en el jardín de la Institución.</p> <p>En seguida realizamos la preparación del purín de ortiga, comenzamos cortando la ortiga en pedazos, separando las raíces y los tallos más gruesos, para facilitar la descomposición; preparamos el agua, dejándola reposar por un tiempo para que se evapore un poco el cloro; agregamos la ortiga al agua mezclamos y tapamos bien dejando esta mezcla en un lugar a la sombra, después nos repartimos los días para revolver la mezcla.</p> <p>La actividad terminó a las 10:30 de la mañana.</p> <p>Durante 15 días se revolvió dos veces pasando un día la mezcla,; al finalizar este periodo de tiempo se realizó la separación de la parte sólida y la líquida, cabe anotar lo fuerte del olor que tenía la mezcla, cada estudiante llevó un poco de purín para probarlo en su huerta casera.</p>	

Aspectos positivos	Aspectos negativos
Fue una experiencia positiva para los estudiantes, donde experimentaron y obtuvieron buenos resultados y comprobaron la facilidad de dicho experimento Mucho interés de los estudiantes en la actividad	Dificultades para conseguir la ortiga pues en este clima cálido es muy escasa.
Comentarios: tuvimos que improvisar porque no conseguimos todo lo que necesitábamos para realizar la experiencia.	
Conclusiones: aprendimos que los abonos orgánicos son fáciles de preparar y que hay muchos elementos que desechamos que nos pueden servir.	

Taller 3. Suelo orgánico

Variable: Bioexperimento con abonos orgánicos.

Objetivo: Utilizar abono orgánico a base de residuos vegetales para mejorar la tierra

Contenido y Metodología

- a. Salida de campo a la parcela “Doña Magy”
- b. Adecuación del terreno Véase anexo D
- c. Siembra de semillas de verduras
- d. Hacer seguimiento al proceso de germinación. Véase anexo E

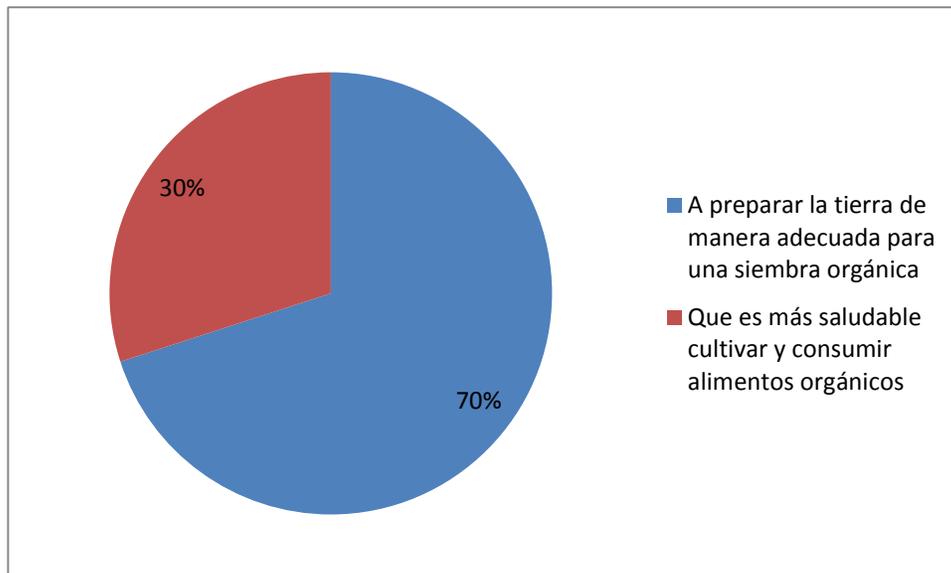
Evaluación: ¿Qué aprendió con esta práctica?

Tabla 22. Resultados del Bioexperimento

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
A preparar la tierra de manera adecuada para una siembra orgánica	7	70
Que es más saludable cultivar y consumir alimentos orgánicos	3	30
Total	10	100

Fuente: Los autores

Grafica 19. Bioexperimento con abonos orgánicos



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 70% de los estudiantes adquirió conocimientos de algunas formas de preparar la tierra de manera adecuada para una siembra orgánica.

El 30% aprendió que es más saludable cultivar y consumir alimentos orgánicos

Diario de campo del taller 3	
Fundación Universitaria Los Libertadores Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia Especialización en Educación Ambiental	
Fecha	24 – Abril - 2015
Grupo observado	Grado Decimo
Lugar de observación	Parcela doña Magy
Tiempo de observación	2 Horas
Variable	Bioexperimento con abonos orgánicos.
Descripción de la observación El taller se desarrolló en la población de Las Mesas en la parcela Doña Magy Se explicó cómo se va a preparar la parcela.	

<p>Todos los estudiantes colaboraron colocando alrededor de la era unas tablas y para sostenerlas los estudiantes elaboraron unas estacas. Se sacó toda la tierra de la era y se colocó una capa de desechos de laurel, una capa de tierra, una capa de ceniza, repitiendo este proceso dos veces y al final se colocó una capa de tierra, hasta alcanzar una altura promedio de 20 centímetros. Por estar muy soleado el día no se sembraron las semillas, esto se dejó para horas de la mañana o para la tarde cuando el sol ya no calienta mucho la tierra. Se hará seguimiento de la germinación de las semillas y su crecimiento.</p>	
Aspectos positivos	Aspectos negativos
<p>Hubo mucho entusiasmo y colaboración de los estudiantes. El clima fue favorable para el desarrollo de la actividad.</p>	<p>No se sembró las semillas porque la hora no era adecuada ya que la tierra estaba muy seca por el calor del sol.</p>
<p>Comentarios La jornada fue bien agradable tanto para los estudiantes como para el grupo de investigación porque fue a campo abierto, se tuvo contacto directo con la tierra. Para desarrollar la actividad fue necesario gestionar una autorización para los estudiantes de grado decimo como actividad pedagógica del área de ciencias naturales.</p>	
<p>Conclusiones Con esta práctica los estudiantes se llevaron una gran experiencia para que en el futuro puedan implementar estos conocimientos en las huertas de sus casas.</p>	

Taller 4. En busca de la verdad

Variable: Salida de campo

Objetivo: Verificar en campo los efectos del uso de los abonos químicos y orgánicos

Contenido y Metodología

- a. Desplazamiento desde la Vereda La Victoria hacia la Población de Las Mesas.
- b. Recorrido de los invernaderos del señor Javier Gómez Astaiza y del señor Fabio Gómez Ordoñez (invernaderos con abonos orgánicos) y explicación de los dueños sobre el uso de los abonos químicos y orgánicos. Véase anexo F.
- c. Despejar dudas por parte de los estudiantes

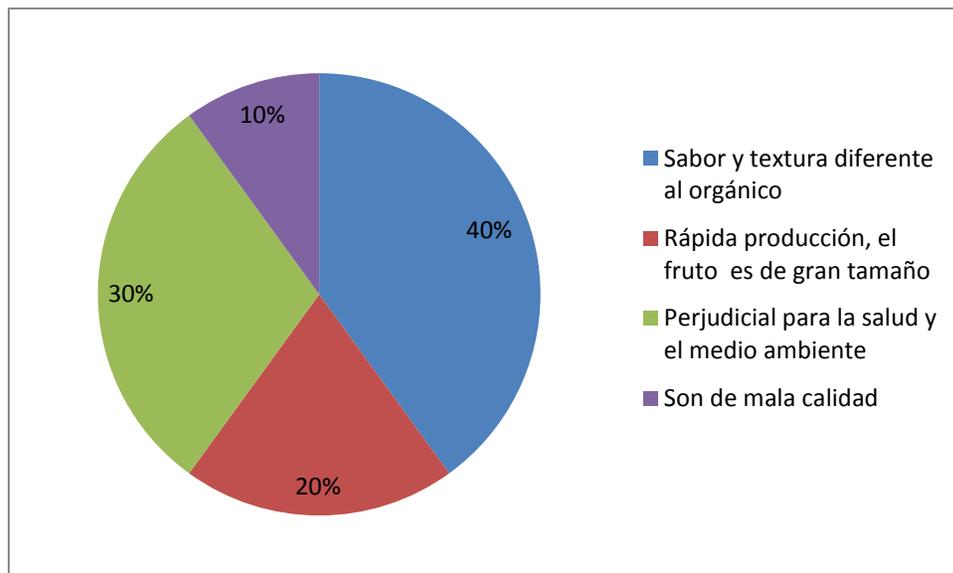
Evaluación: ¿Cuáles son los efectos de los abonos químicos y los abonos orgánicos?

Tabla 23. Resultados sobre los efectos de los abonos químicos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sabor y textura diferente al orgánico	4	40
Rápida producción, el fruto es de gran tamaño	2	20
Perjudicial para la salud y el medio ambiente	3	30
Son de mala calidad	1	10
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica 20. Opinión de los estudiantes sobre los efectos de los abonos químicos.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 40% consideran que con los abonos químicos los alimentos tienen sabor y textura diferente al orgánico.

El 30% creen que el empleo de los abonos químicos son perjudiciales para la salud y el medio ambiente.

El 20% opinan que la producción con abonos químicos es más rápida y los frutos son de mayor tamaño.

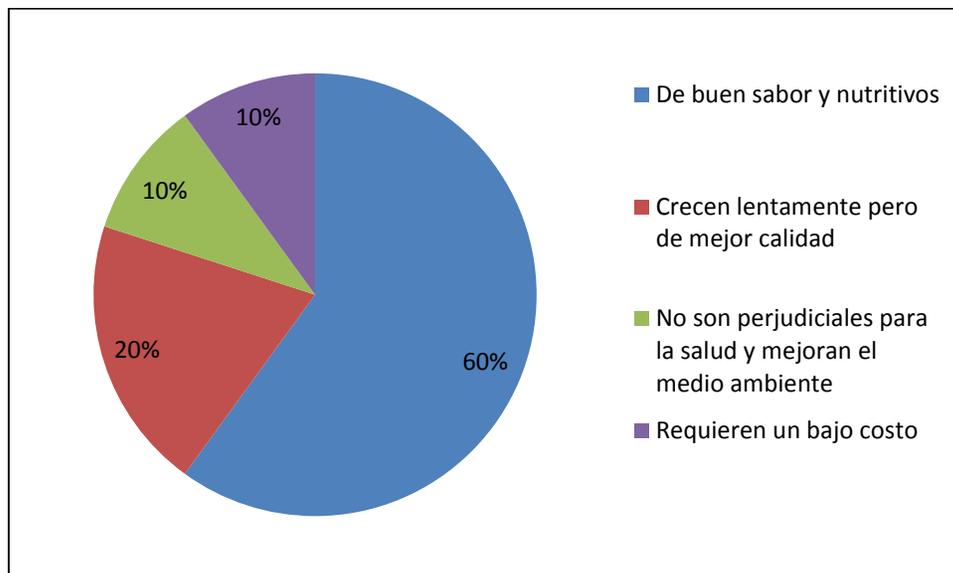
El 10% dicen que con abonos químicos los productos son de mala calidad.

Tabla 24. Resultados sobre los efectos de los abonos orgánicos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
De buen sabor y nutritivos	6	40
Crecen lentamente pero de mejor calidad	2	20
No son perjudiciales para la salud y mejoran el medio ambiente	1	30
Requieren un bajo costo	1	10
Total	10	100

Fuente: Los autores

Grafica 21. Opinión sobre las ventajas de usar abonos orgánicos.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 60% de los estudiantes aseguran que los productos con abonos orgánicos son de buen sabor y nutritivos.

El 20% opinan que los productos con abonos orgánicos crecen lentamente pero son de mejor calidad.

El 10% dicen que los productos orgánicos no son perjudiciales para la salud ni para el medio ambiente.

El 19% consideran que estos productos orgánicos requieren un bajo costo.

Diario de campo del taller 4	
Fundación Universitaria Los Libertadores Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia Especialización en Educación Ambiental	
Fecha	24- Abril – 2015
Grupo observado	Estudiantes grado decimo
Lugar de observación	Población Las Mesas
Tiempo de observación	2 horas
Variable	Salida a campo
Descripción de la observación	
<p>Los estudiantes y docentes del grupo de investigación llegamos a las 8:40 y se hace la presentación del taller a la población de Las Mesas. A las 8:50 llegamos al primer invernadero.</p> <p>Las personas encargadas nos contaron que ya hicieron una cosecha de tomate pero que en el momento tienen un cultivo de arveja, se hizo rotación de los cultivos porque la venta estuvo muy barata y también se rota para que se mueran los parásitos.</p> <p>En el momento están cultivando arveja san Isidro, para que el cultivo prospere necesitan temperatura entre 15 y 30 grados. Para el cultivo de alverja se tuvo que colocar cal al terreno, esto sirve para limpiar el terreno de bichos dañinos, se sembró la alverja con la mitad de abono orgánico y la mitad de abono químico porque no se puede quitar de una sola vez el abono químico.</p> <p>También nos contaron que para evitar las plagas se hacen biopreparados con ortiga, ajo, ají, borrachero, hierbabuena la cual se la utiliza para el pulgón y animales pequeños que pueden dañar la cosecha.</p> <p>Comentaron que cuando cultivaron tomate, en la primera cosecha unos tomates salieron con mal formación en el fruto, unos más grandes y otros más pequeños</p>	

o arrugados, esto se debe a que en invernadero la polinización no es natural y por problemas de la temperatura, además el cambio de abonos químicos a orgánicos influye para que el producto no sea tan bueno, esto sucede hasta que ya se utilice completamente los orgánicos, es decir los cultivos ya mejoran hasta obtener excelente calidad.

En el segundo invernadero que se visitó, el señor Marcelo Cifuentes, encargado de administrar el lugar, nos contó que los cultivos se tratan con abonos orgánicos para que sea más rentable, en el pueblo existen tres grupos los cuales fueron capacitados por el SENA.

El manejo de los abonos orgánicos lo aprendieron con capacitaciones dadas por el SENA, para ellos la experiencia que van adquiriendo les permite obtener mejores cultivos de tomate y tienen claro que con los abonos orgánicos no se afecta la salud al consumir cualquier producto, ya que los frutos de cultivos donde intervienen los abonos orgánicos son más dulces y saludables. Cuando se va a realizar un nuevo cultivo la huerta o terreno que se va a utilizar se debe desinfectar con cal. Los abonos orgánicos los preparan con vegetales y excrementos de animales, miel de purga que las lombrices convierten en tierra negra.

Nos contó que la palomilla se la controla con ají y ajo y se debe colocar tanques grandes de color amarillo porque a esta plaga les atrae ese color. Las cosechas las venden en el municipio de Buesaco y en la ciudad de Pasto.

Durante todo el proceso de visitas los estudiantes hicieron preguntas y despejaron dudas acerca del uso y efectos tanto de abonos y fungicidas orgánicos como químicos.

Aspectos positivos	Aspectos negativos
<p>Interés de los estudiantes por los temas tratados.</p> <p>Buena disposición de los dueños de los invernaderos.</p> <p>Bastante ilustración sobre el cultivo con abonos orgánicos.</p>	<p>No se pudo hacer un recorrido dentro del invernadero de tomate con los estudiantes por el temor a dañar los gajos de tomate maduro.</p> <p>El cultivo de alverja no se pudo observar porque apenas estaba germinando.</p>

Comentarios
 La mayoría coincidieron diciendo que los abonos orgánicos protegen el medio ambiente y no afectan la salud, pero la obtención de estos abonos requieren mayor trabajo, la cosechas a mayor tiempo y en menor cantidad: mientras que los abonos químicos son de mayor rentabilidad y mayor producción y a menor tiempo, pero afectan el medio ambiental y la salud.

Las personas que respondieron las preguntas de los estudiantes fueron los encargados de los invernaderos, puesto que dentro del grupo se dividen el trabajo por días.

Conclusiones
 Falta de sensibilidad para el uso de abonos orgánicos

3. ¿SI USTED FUERA AGRICULTOR QUE CLASE DE ABONOS UTILIZARÍA Y POR QUÉ?

4. ¿SEGÚN SU OPINION CUALES SON LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS ABONOS ORGÁNICOS?

5. ¿CONSIDERA QUE LOS ABONOS ORGÁNICOS MANEJAN MAS VENTAJAS O DESVENTAJAS CON RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE?

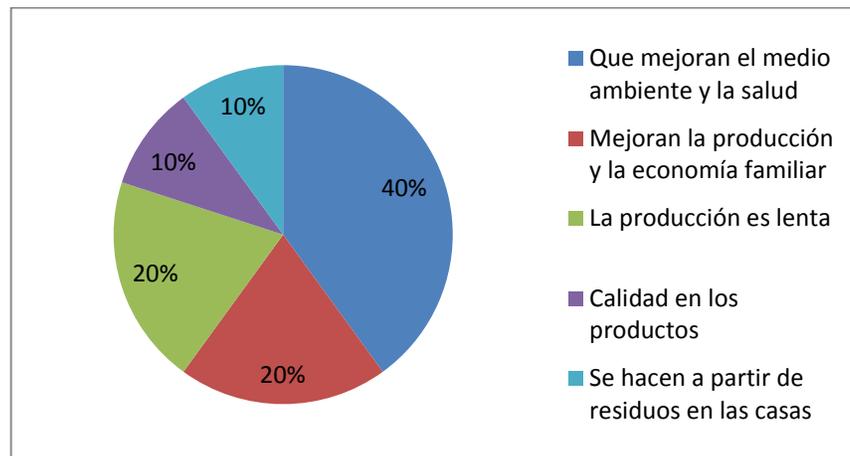
Evaluación: ¿Qué conocimientos tienen los padres de los hogares visitados sobre los abonos orgánicos?

Tabla 25. Resultado de la entrevista de los estudiantes a padres de familia

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Que mejoran el medio ambiente y la salud	4	40
Mejoran la producción y la economía familiar	2	20
La producción es lenta	2	20
Calidad en los productos	1	10
Se hacen a partir de residuos en las casas	1	10
Total	10	100

Fuente: Los Autores

Grafica22. Opinión sobre los abonos orgánicos



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 40% de los estudiantes que realizaron las encuestas a padres de familia, dice que lo que conocen los padres los sobre abonos orgánicos es que estos mejoran el ambiente y la salud.

El 20% expresa que los papas saben que los abonos orgánicos mejoran la producción a largo plazo y son más económicos.

El 20% indica que los abonos orgánicos a corto plazo generan producción lenta.

El 10% hace énfasis en la calidad de los productos con la utilización de abonos orgánicos.

El 10% restante sabe que los abonos orgánicos se elaboran a partir de residuos orgánicos producidos en sus casas.

Diario de campo del taller 5	
Fundación Universitaria Los Libertadores Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia Especialización en Educación Ambiental	
Fecha	25-Abril-2015
Grupo observado	Grado Decimo
Lugar de observación	Vereda La Victoria. Barrio el Recuerdo
Tiempo de observación	3 HORAS
Variable	Visitas a algunos lugares de la Victoria.
<p style="text-align: center;">Descripción de la observación</p> <p>El taller inicia a las 7:35 de la mañana, Nos dividimos en dos grupos de trabajo, dos docentes del grupo de investigación con la mitad de estudiantes. Nos dirigimos hacia las diferentes familias para que los estudiantes indaguen y aclaren dudas.</p> <p>Un grupo se dirige a la casa del señor Jorge, quien nos recibió muy amablemente y nos mostró en su parcela, inicialmente, el cafetal donde se aplica el abono orgánico, nos da una breve reseña de como cultiva esta parcela. Luego nos indica un compost de lombricultura que medía aproximadamente 4metros cuadrados, removió la tierra de la cual salieron las lombrices californianas, a todos nos fascinó al mirar esto. Él nos contaba que las alimentaba con estiércol de cuy y desechos vegetales. Luego nos llevó al criadero de cuyes, tenía aproximadamente 100 de diferente tamaño, de dónde saca el estiércol para hacer el compost.</p> <p>El segundo grupo nos desplazamos en la misma vereda a otras viviendas para realizar las entrevistas designadas a los estudiantes, Nos encontramos en la casa del señor Lucindo quien nos indicó la construcción de una compostera y como se dedicaba al trabajo con los cultivos orgánicos, únicamente para el consumo diario de su familia; explicó que utiliza los desechos orgánicos de la cocina como cascara de papa, plátano, frutas hojas que salen de plantas que tiene en la huerta, lo cual utiliza para alimentar lombrices y así obtener el abono orgánico el cual utiliza para abonar los cultivos de cilantro, ají, tomate, cebollas que tiene en su huerta.</p> <p>En otra vivienda el señor John también nos comentó sobre la importancia de los abonos orgánicos para la salud y la conservación del medio ambiente, comentó que solo utilizaba abono orgánico en la huerta de su casa.</p> <p>Por Último visitamos la vivienda de la señora Liba Silva, quien comentó que en la vereda las familias utilizan en la agricultura los abonos químicos porque la inversión resulta más económica y con menos trabajo. Nos llamó la atención que en su cocina estaba construida una orilla diseñada de tal manera que no contaminaba el recinto con el humo que sale de la leña, ya que tenía un canal para evacuar el humo y así ayudar a evitar enfermedades pulmonares de quienes conforman la familia y sobre todo quien está en la cocina, nos explicó que de estas estufas se encuentran en varias familias las cuales fueron regaladas y construidas por el SENA.</p>	

Aspectos positivos	Aspectos negativos
Las personas a quienes se les hizo las entrevistas tuvieron mucha disponibilidad y colaboración El clima fue propicio para la salida.	Todos los estudiantes no pudieron estar presentes en esta experiencia.
<p>Comentarios</p> <p>La mayoría de personas entrevistadas coincidieron diciendo que preferían utilizar abonos químicos porque producían en mayor cantidad y ganaban más dinero, pero sabían que los abonos orgánicos conservan el ambiente y no perjudican la salud de las personas, los cultivos son más saludables pero se necesita más tiempo para su producción.</p> <p>Ellos utilizan los abonos orgánicos para cultivar en las huertas de su casa para el consumo familiar.</p>	
<p>Conclusiones</p> <p>Con esta práctica los estudiantes concluyeron que los cultivos con abonos orgánicos son más saludables y ayudan a la conservación del medioambiente y que es necesario trabajar más en sensibilización en la comunidad para generar el cambio deseado.</p>	

Taller 6. Abonos orgánicos, buena salud y preservación del medio ambiente

Variable: Importancia de la utilización de los abonos orgánicos.

Objetivo: Reconocer la importancia que tienen los abonos orgánicos en la preservación del medio ambiente y la salud de los seres vivos.

Contenido y Metodología

- a. Presentación de un video de experiencias con abonos orgánicos en otros lugares. Véase anexo H

Agricultura Orgánica - Fabrica de Abono Orgánico e Invernaderos – Las Pilas, Chalatenango <https://www.youtube.com/watch?v=w2ujjZSzwqg>

Adisalgar en una asociación que trabaja con agricultura orgánica quienes elaboran el abono orgánico, ellos utilizan harina de roca por los minerales como potasio, calcio; también usan pulimento de arroz, melaza, tierra de montaña con hojarasca que llevan los microorganismos para preparar el bucachi, mezclan los microorganismos sólidos con melaza y los dejan fermentar y crean abundantes bacterias, luego al abono le quitan el mal olor

de la gallinaza y sacan 340 sacos cada 22 días, esos abonos fumigan las plantas y mata los microorganismos malos que hay en el suelo para no perder en el cultivo y se logre una buena cosecha, es un abono muy bueno que mejora las plantas, ayuda al medio ambiente y mejora la calidad de vida de los agricultores.

- b. Los estudiantes elaboran coplas a partir de una lluvia de ideas. Véase anexo

Fundación Universitaria Los Libertadores
Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia
Especialización en Educación Ambiental

Sede: EDUPOL Grupo: Pasto 3
Institución: INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA VICTORIA Nivel: décimo



¡Hola, sobre esta plantilla debes hacer tus coplas con la lluvia de ideas que sacas de los videos sobre los abonos quimicos!

Fundación Universitaria Los Libertadores
Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia
Especialización en Educación Ambiental

Sede: EDUPOL Grupo: Pasto 3
Institución: INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA VICTORIA Nivel: décimo

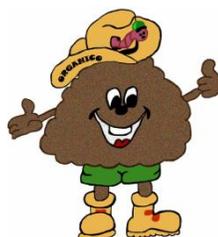


- c. Encontrar las palabras en la sopa de letras: palabras claves para una agricultura sostenible y conservación del medio ambiente. Véase anexo J

Fundación Universitaria Los Libertadores
 Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia
 Especialización en Educación Ambiental

Sede: EDUPOL Grupo: Pasto 3
 Institución: INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA VICTORIA Nivel: décimo

SOPA DE LETRAS



¡En la sopa de letras encontraras algunas palabras importantes referentes al video que observaste, búscalas!

V	A	V	Ñ	W	X	Y	X	S	B	C	D	V	I	R	S	C	P	V	C	F	B	F	A	A	J	U	Ñ	Y	A	ABONOORGANICO
V	T	P	G	G	J	G	S	Q	X	Z	Y	Ñ	T	M	J	Q	L	W	S	J	I	W	C	M	T	T	C	Q	P	ABONOSVERDES
L	Z	N	M	B	V	Y	Z	T	S	K	Y	H	N	O	N	I	K	Y	A	Z	F	N	I	S	Q	O	O	Ñ	U	AGRICULTOR
P	B	I	O	F	E	R	T	I	L	I	Z	A	N	T	E	S	B	Ñ	Z	Z	Y	N	N	S	Z	Z	E	A	K	AGRICULTURAORGANICA
H	H	N	I	U	O	A	U	G	A	Y	V	D	A	D	I	L	I	T	R	E	F	C	A	U	L	F	R	G	W	AGROECOLOGIA
V	X	E	E	A	G	R	I	C	U	L	T	O	R	Y	A	V	D	O	U	Q	Ñ	N	G	S	L	S	O	R	R	AGROECOSISTEMA
A	C	I	N	A	G	R	O	A	R	U	S	A	B	F	L	Z	N	C	Ñ	L	X	N	R	T	V	T	T	O	M	AGUA
L	Z	X	O	K	Q	T	P	I	J	I	Z	W	W	C	W	O	B	S	N	O	P	U	O	R	K	Ñ	S	E	A	AMBIENTE
W	X	B	V	F	I	N	C	A	O	R	G	A	N	I	C	A	C	U	A	C	C	M	N	A	M	W	A	C	D	BASURAORGANICA
R	H	C	T	E	B	R	W	T	P	R	N	B	J	Z	G	V	C	N	G	R	N	D	O	T	U	F	P	O	D	BIOFERTILIZANTE
L	B	C	A	T	V	Y	O	J	P	O	L	I	I	W	Q	F	H	D	L	E	P	A	I	O	Q	J	H	S	B	BIOMASA
C	X	P	C	J	A	I	S	E	D	R	E	V	S	O	N	O	B	A	F	I	F	D	C	T	Z	M	U	I	I	BIOTECNOLOGIA
Ñ	A	C	I	N	A	G	R	O	A	I	R	E	T	A	M	O	K	A	Q	T	Ñ	E	A	D	I	S	O	S	O	COMPOST
C	R	D	N	H	Y	S	A	M	E	T	S	I	S	O	C	E	G	C	L	S	P	M	Z	I	H	Q	A	T	T	DESCOMPOSICION
D	V	Z	A	F	M	A	L	O	M	B	R	I	C	U	L	T	U	R	A	E	O	U	I	R	K	Z	R	E	E	ECOSISTEMAS
B	E	J	G	P	R	O	D	U	C	T	O	O	R	G	A	N	I	C	O	C	F	H	L	M	Y	A	E	M	C	ESTIERCOL
U	S	W	R	A	N	Ñ	F	O	R	R	A	J	E	C	G	V	H	P	I	S	R	I	I	Ñ	C	Q	N	A	N	FERTILIDAD
L	J	B	O	I	I	Ñ	G	Z	H	P	M	S	K	S	Z	J	Z	N	P	A	V	D	T	I	Z	H	O	J	O	FERTILIZACIONORGANICA
A	C	D	A	G	S	M	X	B	E	I	A	A	E	D	Z	Y	A	A	A	M	A	R	R	D	D	M	V	G	L	FINCAORGANICA
K	O	Z	R	O	I	G	N	P	X	O	G	T	X	P	F	G	X	V	V	Q	P	O	E	U	E	G	A	D	O	FORRAJE
K	M	D	U	L	U	Q	N	R	S	N	H	W	N	P	R	G	U	A	J	J	T	P	F	Y	D	K	B	K	G	HIDROPONICO
S	P	K	T	O	D	N	Z	P	B	U	U	O	N	O	I	C	I	S	O	P	M	O	C	S	E	D	L	G	I	HUERTAORGANICA
I	O	X	L	C	X	N	P	E	M	G	I	B	O	Q	K	K	Y	N	S	A	M	N	A	B	U	B	E	C	A	HUMEDAD
O	S	K	U	E	I	N	M	U	Q	C	D	N	N	P	S	Y	A	P	W	C	Y	I	F	S	I	E	N	B	A	HUMUS
D	T	X	C	O	S	J	S	Z	I	V	O	W	V	W	M	Y	H	N	V	F	D	C	D	G	A	B	L	A	H	LOMBRICULTURA
V	I	U	I	R	T	K	H	R	R	B	A	Q	A	M	B	I	E	N	T	E	B	O	C	P	R	M	C	O	U	LOMBRIZROJA
R	B	Q	R	G	C	C	T	Ñ	A	W	G	G	L	V	Z	R	Z	B	L	O	R	K	Q	S	I	F	O	L	P	MATERIAORGANICA
M	Ñ	K	G	A	Z	U	A	N	C	S	V	F	Q	H	U	E	R	T	A	O	R	G	A	N	I	C	A	I	O	NUTRICION
D	P	X	A	Q	N	Z	E	D	K	Ñ	U	K	G	T	A	A	J	O	R	Z	I	R	B	M	O	L	I	B	B	PASTOREO
D	W	K	M	P	G	R	Ñ	F	H	M	P	M	R	W	W	B	R	E	C	I	C	L	A	J	E	D	F	P	S	PRODUCTOORGANICO

- d. Dramatizado por grupos: Primer grupo sobre abonos químicos, segundo grupo sobre abonos orgánicos. Véase anexo K

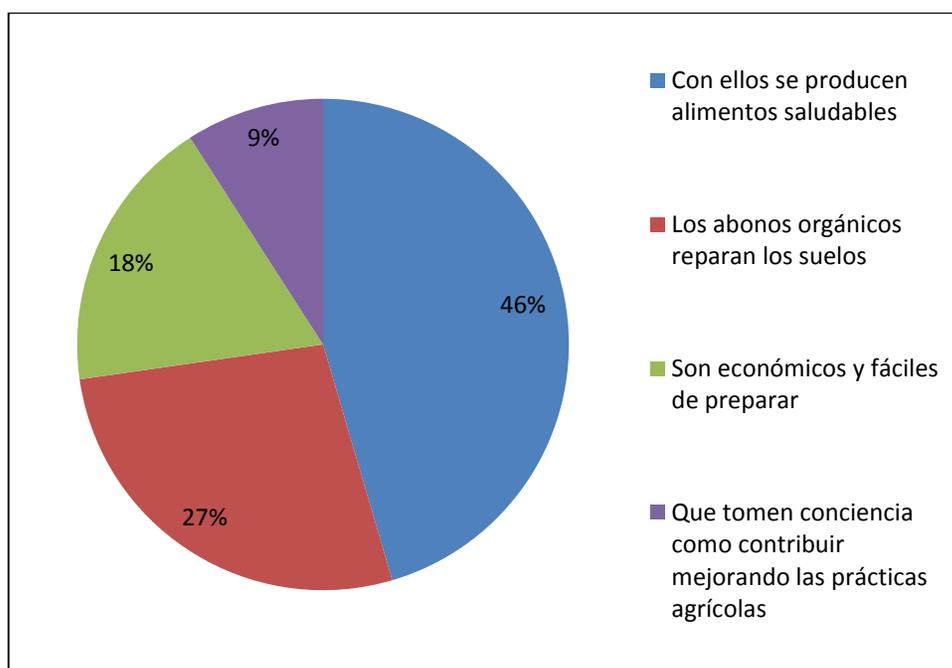
Evaluación: Si tuvieras la oportunidad de enseñarle a alguien sobre las ventajas de los abonos orgánicos, ¿qué le dirías?

Tabla 26. Resultados sobre entrevista a diferentes familias

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Con ellos se producen alimentos saludables	5	46
Los abonos orgánicos reparan los suelos	3	27
Son económicos y fáciles de preparar	2	18
Que tomen conciencia como contribuir mejorando las prácticas agrícolas	1	9
Total	10	100

Fuente: Los autores

Grafica 23. Opinión de los estudiantes sobre la importancia que tienen los abonos orgánicos en la preservación del medio ambiente y la salud de los seres vivos.



Fuente: Los Autores

Interpretación:

El 46% de los estudiantes enseñaría que los abonos orgánicos producen alimentos de mejor calidad, saludables para los seres vivos.

El 27% de los estudiantes hablaría sobre la reparación de los suelos como principal ventaja de la utilización de los abonos orgánicos.

El 18% de los estudiantes argumentaría que los abonos orgánicos son más económicos y fáciles de preparar.

El 9% haría énfasis en la sensibilización sobre el cambio de las actuales prácticas agrícolas, por prácticas agrícolas que lleven a una agricultura sostenible.

Diario de campo del taller 6	
Fundación Universitaria Los Libertadores Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia Especialización en Educación Ambiental	
Fecha	19-mayo-2015
Grupo observado	Grado Décimo
Lugar de observación	Institución Educativa Rural La Victoria
Tiempo de observación	3 horas
Variable	. Importancia de la utilización de los abonos orgánicos.
Descripción de la observación	
<p>Se inició el taller a las 7:15 a.m. con la presentación de un video sobre una experiencia exitosa en la elaboración y aplicación de abonos orgánicos en Las Pilas, Chalatenango; después se hicieron comentarios y se dieron ideas sobre el tema observado; se organizaron dos grupos y cada grupo elaboró coplas acerca de los abonos orgánicos y químicos a partir de la lluvia de ideas, después de un breve descanso se desarrolló una sopa de letras con palabras alusivas a toda la temática presentada por el grupo de investigación. Al terminar esta actividad los dos grupos de estudiantes se reunieron por el lapso de 15 minutos para planear un dramatizado sobre toda la temática de abonos orgánicos y químicos con el propósito de concluir la actividad dejando un mensaje para sus compañeros.</p> <p>El primer grupo dramatizó sobre la falta de cuidado al aplicar abonos químicos y como estos pueden atentar contra la salud hasta conducirnos a la muerte.</p>	

El segundo grupo dramatizó una situación donde el abuelo enseñaba a sus nietos acerca de la forma como el cultivaba la tierra y como usaba materia orgánica para mejorarla. La actividad terminó exitosamente cerca de las 10:20 de la mañana.	
Aspectos positivos Los estudiantes disfrutaron y rieron mucho elaborando las coplas Se evidenció lo aprendido de una manera entretenida	Aspectos negativos La actividad se hizo un poco larga
Comentarios: el video les llamó mucho la atención a los estudiantes porque pudieron comprobar que además de contribuir con el mejoramiento del ambiente, se pueden obtener buenos resultados económicos, con la elaboración de abonos y fungicidas orgánicos	
Conclusiones: quedaron conceptos claros en los estudiantes sobre la necesidad de cambiar las prácticas agrícolas actuales por prácticas más amigables con el ambiente.	

6.5.2 Validación de las hipótesis de trabajo

Hipótesis 1: "Con los abonos químicos se obtiene mayor producción a corto plazo", se valida parcialmente porque la producción con abonos y fertilizantes químicos se da para poder subsanar la demanda de alimentos en el mundo, pero estos son perjudiciales para la salud, los suelos y en general el ambiente.

Hipótesis 2: "La utilización de abonos y fungicidas orgánicos generan mejor calidad a bajos costos", se valida parcialmente, porque las personas que están implementando la agricultura orgánica opinan que es más dispendioso el trabajo, ya que requiere mayor mano de obra, consecución de materia orgánica, mayor tiempo de trabajo, más cantidad de abono orgánico por tanto más inversión de dinero, pero según los estudios realizados por personas entendidas en el tema esta agricultura a largo plazo genera mejor producción, mayor calidad de productos, beneficios para la salud, el medio ambiente, conservación de recursos renovables y no renovables, generando mayor fuentes de trabajo, lo que se reflejara en menor inversión, cuando el suelo se haya recuperado.

Hipótesis 3: "Con abonos orgánicos se aseguran productos de mejor calidad", se valida porque la agricultura orgánica garantiza productos de mayor calidad, saludables, de excelente sabor, mejor textura y beneficiosos para la salud. Se pudo evidenciar en las visitas a los invernaderos donde se cultiva tomate tratados con este tipo de abonos y las zanahorias orgánicas que probaron.

Hipótesis 4: “Al observar con los estudiantes los cultivos tratados con abonos químicos y orgánicos se motivan por la implementación de una agricultura limpia”, se valida porque los estudiantes se motivaron por la implementación de estos abonos en sus huertas y parcelas, con las practicas realizadas con el grupo de investigación y complementando estas experiencias con los conocimientos adquiridos en las capacitaciones con el SENA.

Hipótesis 5: “Visitar lugares como la victoria permiten crear conciencia acerca de la conveniencia al utilizar abonos orgánicos con respecto a los abonos químicos”, se valida porque los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Rural La Victoria se interesaron por estas prácticas, las cuales a largo plazo se implementarían como trabajo social para este grado, proyectándose en la sensibilización a la comunidad acerca del uso y aplicación de abonos orgánicos.

Hipótesis 6: “Los abonos orgánicos contribuyen a preservar la salud y el medio ambiente”, se valida porque sería un proyecto viable para el beneficio económico del campesino, mejoramiento de la calidad de vida de toda la región. Además da solución integral a problemas del sector agrícola, protección al ambiente, conservación de los recursos naturales, mejora la calidad de alimentación y reorienta la producción en áreas de mayor demanda, además por el hecho de producirse a partir de desechos orgánicos, se reflejan como una copia exacta de los procesos tróficos que se realizan naturalmente en las cadenas alimenticias y esto asegura la preservación de la salud.

6.5.3 Cronograma de actividades

Tabla 27. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividades de iniciación	Charla sobre conceptos básicos de abonos químicos y orgánicos			x																					
	Vídeo para sensibilizar a los estudiantes sobre los beneficios que tiene la				x																				

6.8 RECURSOS

6.8.1 Recursos humanos:

Estudiantes grado décimo de la Institución Educativa Rural La Victoria, padres de familia, grupos de investigación, dueños de los invernaderos, conductor, grupo de investigación

6.8.2 Recursos técnicos:

Video vean, cámara fotográfica, computador, impresora, memoria, televisor, palas, palenbras, martillos, madera, recipientes de plástico, mesas y escritorios.

6.8.3 Recursos didácticos:

Videos, fotocopias, textos, biblioteca,

6.8.4 Presupuesto

Tabla 28. Presupuesto

No.	DETALLE	VALOR
1	Mercado Tienda (Refrigerios)	120.000
2	Mercado Plaza(Ortiga - tabaco - semillas)	12.000
4	Papelería	50.000
5	Transporte	175.000
6	Hospedaje	30.000
7	Alimentación	40.000
GRAN TOTAL		\$ 427.000

Fuente: Los Autores

6.9 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

.Tabla 29. Evaluación y seguimiento

Planear: En las diferentes actividades, talleres, reuniones realizadas con los padres de familia y estudiantes de noto mucho interés, participación, colaboración y compromiso con la realización de esta propuesta.	Hacer: La evaluación y seguimiento de la propuesta a los estudiantes de grado decimo.
Verificar: Se hará principalmente a través de la observación directa, sobre los efectos de la aplicación de los abonos y fungicidas orgánicos elaborados por los estudiantes.	Actuar: El seguimiento desde la preparación del terreno, la siembra, la germinación de las semillas y la continuación de la propuesta a través del trabajo social que este grado realizaran encaminado a la proyección de esta propuesta, hacia otros grados y a la comunidad.

Fuente: Los Autores

6.10 INDICADORES DE LOGRO

- Sensibiliza a las personas con quienes tiene contacto sobre la necesidad de consumir alimentos orgánicos a partir de las experiencias realizadas en la investigación.
- Desarrolla el sentido de pertenencia, cuidando y respetando su entorno.
- Participación activa de la comunidad en torno a la planeación y ejecución de la propuesta.
- Elaboración de abonos y fungicidas orgánicos a partir de material disponible en la región apoyándose en los conocimientos adquiridos.
- Habla con propiedad sobre los efectos de los abonos y fungicidas químicos a partir de los videos y observaciones realizadas produciendo reflexiones en sus oyentes.
- Señalamiento de las estrategias para conservar los recursos naturales y aminorar los efectos que producen la aplicación de abonos y fungicidas químicos.
- Explicación de las causas y consecuencias que tiene la aplicación de abonos y fungicidas químicos.

7. CONCLUSIONES

- Se reconoce la importancia de cambiar las prácticas agrícolas actuales por unas que no atenten contra el medio ambiente y su salud.
- Hace falta conocimiento sobre la elaboración y aplicación de abonos y fungicidas orgánicos, puesto solo una pequeña parte de la población ha sido capacitada y estos solo un mínimo la ha implementado en sus cultivos.
- Las prácticas permitieron demostrar la facilidad de la elaboración de los abonos orgánicos para contribuir así a su utilización y así mejorar el sistema productivo motivando a la fabricación de otros abonos y controladores biológicos.
- Se confrontaron los beneficios de los abonos orgánicos frente a los abonos y fungicidas químicos a través de la observación directa de los terrenos y productos obtenidos en el uso de las dos alternativas agrícola.
- Se hace necesario el cambio paulatino en las prácticas agrícolas actuales por una agricultura sustentable para el mejoramiento del ambiente y la salud de todo ser vivo.
- La implementación del proyecto “Abonemos Orgánicamente El Futuro” en la Institución Educativa Rural La Victoria es una opción para que niños y adultos inicien una cultura de sensibilidad ecológica y la proyecten hacia el futuro.

8. BIBLIOGRAFÍA

BOMGCAM VASQUEZ, Elkin. Guía para compostaje y manejo de suelos. Bogotá. Convenio Andrés Bello, 2003

CABRERA PEREZ, L., & GONZALEZ Alfonso, M. (s.f.). [En línea] *La intervención educativa y social* de elaboración de proyectos [Citado septiembre 10, 2011]. Disponible en < <http://uvprintervencioneducativa.blogspot.com/2011/09/que-es-un-proyecto-de-intervencion-por.html>>

CONOCIMIENTOS WEB.NET. (s.f.). [En línea] Importancia del trabajo por proyectos: [Citado septiembre 10, 2011]. Disponible en < <http://www.conocimientosweb.net/descargas/article1238.html>>

DOMINGUEZ VIVANCOS, Alfonso. Abonos guía práctica de la fertilización. Doctor ingeniero agrónomo. Versión española 7ª edición. Ediciones mundi - prensa. Castello, 37. Madrid – 1. 1981

Elaboración y Formulación de Proyectos Participativos. IPRU. [En línea] Página 2. Disponible en <http://gw.ipru.edu.uy/inicio/documentos/manuales_de_capacitacion/Elaboraci%C3%B3n%20y%20formulaci%C3%B3n%20de%20proyectos%20participativos.pdf>

FUNDACION HOGARES JUVENILES CAMPESINOS. Biblioteca del campo – Abonos y lombrices granja integral autosuficiente. Edición 2008. Bogotá D.C., Colombia.

FUNDACION HOGARES JUVENILES CAMPESINOS. Manual de Agricultura Alternativa. Bogotá D.C., Colombia: Edición 2008, p. 9 – 169.

GIRODAN, André y SOUCHON, Christian. La educación ambiental guía práctica. Sevilla. Editorial Diada. España, 1995. p. 10

HASMINE ALFONSO, Nury Zaride. Principios básicos para la gestión ambiental. Bogotá. D.C., 2001.

HERNÁNDEZ MELENDEZ, E. (2006). Tocología de la investigación. [En línea] [Citado septiembre 3, 2011], de cómo escribir una tesis. Disponible en <http://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/05/como_escribir_tesis_ana-h.pdf>
<<http://es.slideshare.net/jennifer15/diapositivas-proyecto-3791182>>

Intervención Educativa - SlideShare. [En línea]. Rediseño LED 2010 INTERVENCIÓN EDUCATIVA. [Citado febrero 24, 2010]. Disponible en <<http://es.slideshare.net/ddjdlc/intervencion-educativa>>

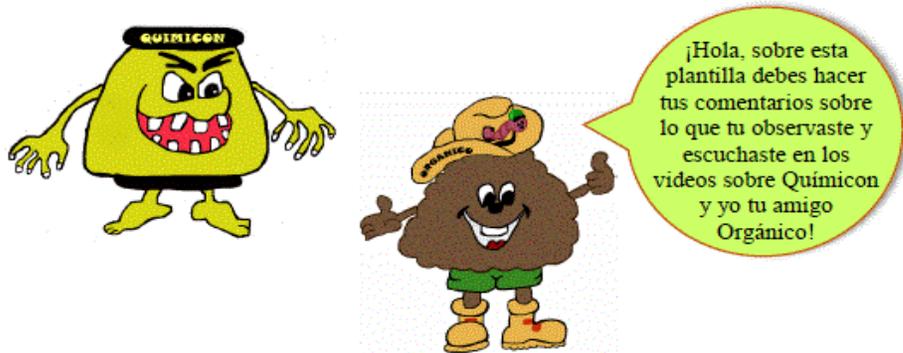
TORRES MARTÍNEZ, Gabriela. [En línea] ¿Qué es un proyecto de intervención? [Citado septiembre 16, 2011]. Disponible en <<http://uvprintervencioneducativa.blogspot.com/2011/09/que-es-un-proyecto-de-intervencion-por.html>>

9. ANEXOS

Anexo A

Fundación Universitaria Los Libertadores
Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia
Especialización en Educación Ambiental

Sede: EDUPOL Grupo: Pasto 3
Institución: INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA VICTORIA Nivel: décimo



- lo que yo escuche sobre quimicon fue que este es un enemigo grande porque es perjudicial trae muchas enfermedades y si a este no se lo usa adecuadamente podría acabar la salud de el humano y no solo el humano si no tambien la tierra
- lo que escuche sobre nuestro amigo  organico es que este no es solo  agradable para las fincas sino que tambien es muy agradable para el mundo por que este es natural Ejm ^o el pan de ortiga que no solo sirve para abono sino que tambien para fungicida

la diferencia fundamenta entre lo quimico y lo organico es que lo quimico es muy dañino para la humanidad y el mundo y lo organico es ~~que~~ bueno no solo para el mundo sino que con este abono se tiene una producción sana y buena

Comentarios de los estudiantes sobre los abonos orgánicos y químicos
Fuente: Los autores

Anexo B



Socialización de los trabajos elaborados por los estudiantes: carteleras con slogan, dibujos alusivos a los abonos químicos y orgánicos.
Fuente: Los autores

Anexo C



Practica con estudiantes: proceso para obtener el purín de ortiga
Fuente: Los autores

Anexo D



Preparación de terreno con abono orgánico
Fuente: Los autores

Anexo E



Seguimiento: siembra de semillas y cultivo
Fuente: Los autores

Anexo F



Visita a invernaderos
Fuente: Los autores

Anexo G



Entrevista habitantes vereda La Victoria
Fuente: Los autores

Anexo H



Observando video
Fuente: Los autores

Anexo I

Jhancarlos - Eliana - Luis - Ronald - Adriana.

Fundación Universitaria Los Libertadores
Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia
Especialización en Educación Ambiental

Sede: EDUPOL Grupo: Pasto 3
Institución: INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA VICTORIA Nivel: décimo



¡Hola, sobre esta
plantilla debes hacer
tus coplas con la lluvia
de ideas que
sacas de los videos
sobre los abonos
orgánicos!

El abono orgánico
es mucho mejor,
para mejorar el suelo
y para la producción

Si quieres cuidar el ambiente
debes abonar orgánicamente
para que el hombre y el planeta
vivan sanamente.

Si las mutaciones
quieres evitar
abonos orgánicos
debes utilizar.

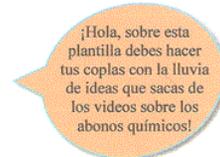
con las basuras de la cocina
a las lombrices alimentaras.
y al final de todo este cuento
el suelo repataras.

Si tienes mucha plaga
y la quieres aumentar
con purín de ortiga
debes fumigar.

Jhancarlos - Eliana - Orlando - Ronald - Adriana.

Fundación Universitaria Los Libertadores
Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia
Especialización en Educación Ambiental

Sede: EDUPOL Grupo: Pasto 3
Institución: INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA VICTORIA Nivel: décimo



¡Hola, sobre esta
plantilla debes hacer
tus coplas con la lluvia
de ideas que sacas de
los videos sobre los
abonos químicos!

Esto dijo el nitax
conmigo no seras rival
porque te afectare el torax
y muchas cosas mas

Esto dijo Manosol
No abones con el fosfo
para que el Frijol
salga mejor

Si quieres una
rapida producción
abona con nutriron,
Pero ten presente que
te dañara el corazón

Coplas escritas por uno de los estudiantes grado decimo- Institución Educativa Rural La Victoria
Fuente: Los autores

Anexo J

Fundación Universitaria Los Libertadores
 Vicerrectoría de Educación Virtual y a Distancia
 Especialización en Educación Ambiental

Sede: EDUPOL

Grupo: Pasto 3

Institución: INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA VICTORIA

Nivel: décimo

SOPA DE LETRAS



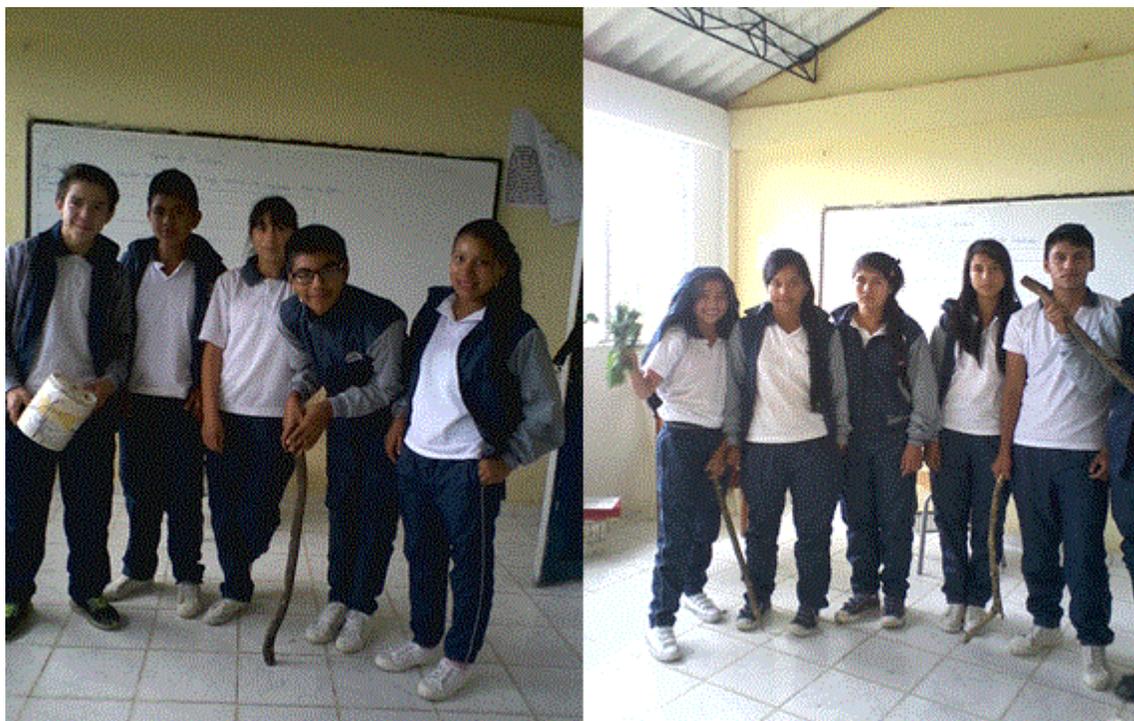
¡En la sopa de letras encontraras algunas palabras importantes referentes al video que observaste, búscalas!

V	A	V	N	W	X	Y	X	S	B	C	D	V	I	R	S	C	P	V	C	F	B	F	A	J	U	N	Y	A	ABONOORGANICO		
V	T	P	G	G	J	G	S	O	X	Z	Y	N	T	M	J	O	L	W	S	J	I	W	C	H	T	T	C	Q	P	ABONOSVERDES	
L	Z	N	M	B	V	Y	Z	T	S	K	Y	H	N	O	N	I	K	Y	A	Z	F	N	I	S	Q	O	O	N	U	AGRICULTOR	
P	B	I	O	F	E	R	T	I	L	I	Z	A	N	T	E	S	B	N	Z	Z	Y	N	N	S	Z	Z	E	A	K	AGRICULTURAORGANICA	
H	H	N	I	U	O	A	U	G	A	Y	V	D	A	D	I	L	I	T	R	E	F	C	A	U	L	F	R	G	W	AGROECOLOGTA	
V	X	E	E	A	G	R	I	C	U	L	T	O	R	Y	A	V	D	O	U	Q	N	G	S	L	S	O	R	R	AGROCOSTENA		
A	C	I	N	A	G	R	O	A	R	U	S	A	B	F	L	Z	N	C	N	L	X	N	T	V	T	O	M		AGUA		
L	Z	X	O	K	O	T	P	I	J	I	Z	W	H	C	W	O	B	S	N	O	P	U	O	R	K	N	S	E	A	AMBIENTE	
M	X	B	V	F	I	N	C	A	O	R	G	A	N	I	C	A	C	U	A	O	C	M	N	A	M	M	A	C	D	BASURADORGANICA	
R	H	C	T	E	B	R	W	T	P	R	N	B	J	Z	G	V	C	N	G	R	N	D	O	T	U	F	P	O	D	BIOFERTILIZANTE	
L	B	C	A	T	V	Y	O	J	P	O	L	I	I	W	O	F	H	D	L	E	P	A	I	O	Q	J	H	S	B	BIOTECNOLOGIA	
C	X	P	C	J	A	I	S	E	D	R	E	V	S	O	N	O	B	A	F	I	F	O	C	T	Z	M	U	I	I	COMPOST	
N	A	C	I	N	A	G	R	O	A	I	R	E	T	A	M	O	K	A	Q	T	N	E	H	D	I	S	O	S	O	DESCOMPOSICION	
C	R	D	N	H	Y	S	A	H	E	S	I	S	O	C	E	Q	C	L	S	P	Z	I	H	O	A	T	T		ECOSISTEMAS		
D	V	Z	A	F	M	A	L	O	M	B	R	I	C	U	L	T	U	R	A	E	O	V	I	R	K	Z	R	E	E	ESTERCOL	
B	E	J	G	P	R	O	D	D	U	C	T	O	O	R	G	A	N	I	C	O	C	F	I	L	M	Y	A	E	M	C	FERTILIDAD
U	S	H	R	A	N	N	E	F	O	R	R	A	J	E	C	G	V	H	P	I	S	R	I	N	C	O	N	A	N	FERTILIZACIONORGANICA	
L	J	B	O	I	I	Ñ	G	Z	H	P	M	S	K	S	Z	J	Z	N	P	A	V	D	T	I	Z	H	O	J	O	FINCAORGANICA	
A	C	D	A	G	S	M	X	B	E	I	A	A	E	D	Z	Y	A	A	M	A	R	R	D	D	M	V	G	L		FORRAJE	
K	O	Z	R	O	I	G	N	P	X	O	G	T	X	P	F	G	X	V	V	Q	P	O	C	U	E	G	A	D	O	HIDROPONICO	
K	M	D	U	L	U	Q	N	R	S	N	H	N	P	R	G	U	A	J	J	T	P	F	Y	D	K	B	K	G		HUERTAORGANICA	
S	P	K	T	O	D	N	Z	P	B	U	O	N	O	I	C	I	S	O	P	M	O	C	S	E	D	L	G	I		HUMEDAD	
I	O	X	L	C	X	N	P	E	N	G	I	B	O	Q	K	K	Y	N	S	A	M	N	A	B	U	B	E	C	A	HUMUS	
O	S	K	U	E	I	N	M	U	Q	C	D	N	N	P	S	Y	A	P	W	C	Y	I	F	S	I	E	N	B	A	LOMBRICULTURA	
D	T	X	C	O	S	J	S	Z	I	V	O	M	V	W	M	Y	H	N	V	F	D	C	D	G	A	B	L	A	H	LOMBRIZADA	
V	I	U	I	R	T	K	H	R	R	B	A	Q	A	M	B	I	E	N	T	E	B	O	C	P	R	H	C	O	U	MATERIAORGANICA	
R	B	O	R	G	C	T	N	A	W	G	L	V	Z	R	Z	B	L	O	R	K	Q	S	I	F	O	L	P		NUTRICION		
M	N	K	G	A	Z	U	A	N	C	S	V	F	Q	H	U	E	R	T	A	O	R	G	A	N	I	C	A	I	O	PASTORBO	
D	P	X	A	Q	N	Z	E	D	K	N	U	K	G	T	A	B	J	O	R	Z	I	R	B	H	O	L	I	B	B	RECICLAJE	
D	W	K	M	P	G	R	N	F	H	M	P	M	R	W	B	R	E	C	I	C	L	A	J	E	D	F	P	S		RENOVABLE	

LEIDO: LORENA COARAN.

Sopa de letras realizada por uno de los estudiantes grado decimo- Institución Educativa Rural La Victoria
 Fuente: Los autores

Anexo K



Dramatizado por uno de los grupos de estudiantes grado decimo- Institución Educativa Rural La Victoria
Fuente: Los autores

Anexo L

AUTORIZACION

Nosotros los abajo firmantes, en calidad de padres de familia de los estudiantes de grado DECIMO, de la Institución Educativa Rural La Victoria mediante el presente AUTORIZAMOS: Publicar las fotografías de los menores que abajo se relacionan, al grupo de investigación del proyecto “ABONEMOS ORGANICAMENTE EL FUTURO” conformado por María Eugenia Delgado Bastidas, Magaly Socorro Ordoñez Astaiza, Ruth Estela Ortiz Cabrera y Pedro Nel Vizueth Moncayo, estudiantes de la Especialización a distancia en Educación Ambiental de la Universidad Los Libertadores con sede en la ciudad de Pasto. Para constancia se firma la presente a los tres (3) días del mes de Agosto de dos mil quince (2015)

No. Dto	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA CEDULA PADRE DE FAMILIA
1004631326	Benavides Muñoz Claudia Carolina	27-191 249 Claudia Muñoz Martínez
99042809329	Castillo Potosí Dilmer Andrés	27-190 662 Ruzmila Potosí Adame
1004631475	Córdoba Benavides Yulieth Eliana	Florentina Benavides
99042017279	Cuaran Gomez Leydi Lorena	Dilma Gomez 27-189 893
1010134480	García Díaz Luis Orlando	Luis Diaz Diaz 57335142
1004630419	Getial Albán Ronal Elián	27-190 977 Rosa Raquel albán -S
1004631411	Guerrero Martínez Yuliana Carolina	Nelba Martinez Guerrero 29 663 424
101177659	Ordóñez Cortez Jhan Carlos	27 190 677 Rubielá Cortez Soscoe
99060104677	Ordóñez Mónica Andrea	Estivalda Ordoñez
1087643445	Pantoja Guzman Diego Sneider	Adriana Guzman 27790 681
99011518113	Valdés Chicunque Adriana Carolina	Anacoli Chicunque 27191260