



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN Y

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

TÍTULO

**“ELABORACIÓN DE UN MANUAL TÉCNICO PRÁCTICO PARA LA
FABRICACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ABONOS Y
PLAGUICIDAS ORGÁNICOS EN EL BARRIO EL TINGO,
PARROQUIA SAN PEDRO DE LA BENDITA DEL CANTÓN
CATAMAYO DE LA PROVINCIA DE LOJA”**

Tesis de grado previa a la
obtención del Título de Ingeniero
en Administración y Producción
Agropecuaria

AUTOR:

Juan Carlos Feijoo Chicaiza

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. Jaime Enrique Armijos Tandazo, Mg. Sc.

LOJA – ECUADOR

2016

APROBACIÓN

“ELABORACIÓN DE UN MANUAL TÉCNICO PRÁCTICO PARA LA FABRICACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ABONOS Y PLAGUICIDAS ORGÁNICOS EN EL BARRIO EL TINGO, PARROQUIA SAN PEDRO DE LA BENDITA DEL CANTÓN CATAMAYO DE LA PROVINCIA DE LOJA”

Presentada al Honorable Tribunal de Grado como requisito previo a obtener el título de:

INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Loja, diciembre del 2016

APROBADA:

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL


Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg. Sc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL


Ing. Laura Poma López, Mg. Sc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL


Ing. Adolfo Flores Veintimilla, Mg.Sc.

CERTIFICACIÓN

Ing. Jaime Enrique Armijos Tandazo, Mg. Sc

DOCENTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, DE LA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA.

CERTIFICA:

Que, el presente trabajo de tesis titulado: **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL TÉCNICO PRÁCTICO PARA LA FABRICACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ABONOS Y PLAGUICIDAS ORGÁNICOS EN EL BARRIO EL TINGO, PARROQUIA SAN PEDRO DE LA BENDITA DEL CANTÓN CATAMAYO DE LA PROVINCIA DE LOJA”**, realizado por el aspirante Juan Carlos Feijoo Chicaiza, previa a la obtención del grado de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria, ha sido revisada desde su inicio hasta su culminación; por lo tanto autorizo su presentación, para su correspondiente calificación.

Loja, diciembre del 2016



Ing. Jaime Enrique Armijos Tandazo Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Juan Carlos Feijoo Chicaiza, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional–Biblioteca Virtual.

Autor: Juan Carlos Feijoo Chicaiza

Firma: 

Cédula: 1103547889

Fecha: Loja, 07 de diciembre del 2016

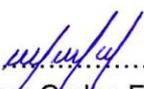
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo, **Juan Carlos Feijoo Chicaiza**, declaro ser autor de la tesis titulada: **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL TÉCNICO PRÁCTICO PARA LA FABRICACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ABONOS Y PLAGUICIDAS ORGÁNICOS EN EL BARRIO EL TINGO, PARROQUIA SAN PEDRO DE LA BENDITA DEL CANTÓN CATAMAYO DE LA PROVINCIA DE LOJA”** como requisito para optar al Grado de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 07 días del mes de diciembre del dos mil dieciséis, firma el autor.

Firma: 

Autor: Juan Carlos Feijoo Chicaiza.

Cédula: 1103547889.

Dirección: Loja, Yahuarcoma, calles Caoba y Romerillos 24-30.

Correo Electrónico: jfejoo@gmail.com.

Teléfono: 2102890 **Celular:** 0991010934

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de tesis: Ing. Jaime Enrique Armijos Tandazo Mg. Sc.

TRIBUNAL DE GRADO:

Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg.Sc	PRESIDENTA
Ing. Laura Poma López, Mg.Sc.	VOCAL
Ing. Adolfo Flores Veintimilla, Mg.Sc.	VOCAL

DEDICATORIA

Mi gratitud profunda, sincera y con mucho amor para aquellas personas que durante todo este tiempo estuvieron a mi lado para sostenerme en este duro camino, va por ustedes Carles, Thiago, Johanna y Blanquita, hijos amados, esposa adorada y mi segunda madre, son y serán mi inspiración para seguir adelante desde ahora y para siempre.

Para ustedes

Juan Carlos Feijoo Chicaiza

AGRADECIMIENTO

A las Autoridades de la Universidad Nacional de Loja y de la Modalidad de Estudios a Distancia, al Personal Docente de la carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria, quienes fueron los que impartieron valiosos conocimientos durante todo el proceso académico.

Al Ing. Jaime Enrique Armijos Tandazo Mg.Sc., director de tesis por su valioso apoyo imperecedero quien hizo posible la feliz culminación de este trabajo de investigación.

A los agricultores del barrio El Tingo de la parroquia San Pedro de la Bendita del cantón Catamayo, quienes con su gran espíritu colaborador hicieron posible la realización de este trabajo investigativo.

El Autor

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenidos	Pág.
PORTADA	i
APROBACIÓN.....	ii
CERTIFICACIÓN.....	iii
AUTORÍA.....	iv
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
INDICE DE CONTENIDOS.....	viii
INDICE DE CUADROS.....	xi
INDICE DE FIGURAS.....	xii
1. TITULO.....	1
2. RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	4
3. INTRODUCCIÓN.....	6
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
4.1. LA AGRICULTURA ORGANICA.....	8
4.2. EL ABONO ORGANICO.....	9
4.2.1. Importancia de los Abonos Orgánicos.....	9
4.2.2. Beneficios de los Abonos Orgánicos.....	10
4.2.3. Tipos de Abonos Orgánicos.....	11
4.2.4. Respuesta de los Cultivos al Uso de Abonos Orgánicos.....	13
4.2.5. Recomendaciones Generales sobre los Abonos Orgánicos.....	14
4.3. PLAGUICIDAS ORGANICOS.....	15
4.3.1. Importancia de los Plaguicidas Orgánicos.....	16
4.3.2. Beneficios de los Plaguicidas Orgánicos.....	17
4.3.3. Tipos de Plaguicidas Orgánicos.....	18
4.3.4. Ventajas y Desventajas de los Plaguicidas Orgánicos.....	19
4.3.5. Recomendaciones Generales sobre los Plaguicidas Orgánicos.....	20
5. MATERIALES Y MÉTODOS.....	22

5.1.	MATERIALES.....	22
5.1.1.	Materiales de Campo.....	22
5.1.2.	Materiales de Oficina.....	22
5.2.	METODOLOGÍA.....	22
5.2.1.	Localización del Sitio de Estudio.....	22
5.2.2.	Condiciones Meteorológicas.....	23
5.3.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	23
5.3.1.	Método Científico.....	23
5.3.2.	Método Inductivo.....	24
5.3.3.	Método Deductivo.....	24
5.3.4.	Método Analítico – Sintético.....	24
5.4.	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	24
5.4.1.	Encuesta.....	24
5.4.2.	Observación Directa.....	24
5.4.3.	Población - Muestra.....	25
5.4.4.	Tipo de Investigación.....	25
5.5.	ELEMENTOS DE ESTUDIO.....	25
5.6.	TOMA DE DATOS DE LOS ELEMENTOS DE ESTUDIO.....	25
5.6.1.	Diagnostico Situacional sobre el Uso Abonos y Plaguicidas Orgánicos.....	25
5.6.1.1.	Visita a las fincas del sector.....	26
5.6.1.2.	Elaboración de encuestas.....	26
5.6.1.3.	Aplicación de encuestas.....	26
5.6.1.4.	Tabulación de encuestas.....	26
5.6.2.	Manual de Abonos y Plaguicidas Orgánicos.....	26
5.6.2.1.	Recolección de información.....	27
5.6.2.2.	Análisis de la Información.....	27
5.6.2.3.	Desarrollo de la escritura.....	27
5.6.2.4.	Redacción y revisión del documento.....	28
5.6.3.	Taller de Socialización.....	28
5.6.3.1.	Elaboración de invitaciones.....	28

5.6.3.2. Entrega de Invitaciones.....	28
5.6.3.3. Objetivo de la socialización del manual.....	28
5.6.3.4. Desarrollo del taller.....	28
5.6.3.5. Matriz de comentarios sobre el manual.....	29
5.6.3.6. Cronograma de actividades.....	29
6. RESULTADOS.....	32
6.1. DIAGNÓSTICO DEL USO DE ABONOS Y PLAGUICIDAS ORGÁNICOS.....	32
7. DISCUSIÓN.....	46
8. CONCLUSIONES.....	49
9. RECOMENDACIONES.....	50
10. BIBLIOGRAFÍA.....	51
11. ANEXOS.....	56

INDICE DE CUADROS

Cuadro		Pág.
Cuadro 1.	Conoce los abonos orgánicos.....	32
Cuadro 2.	Abonos orgánicos conocidos.....	33
Cuadro 3.	Insumos utilizados en sus cultivos.....	34
Cuadro 4.	Cultivos en la finca.....	34
Cuadro 5.	Abonado de los cultivos.....	35
Cuadro 6.	Servicios del proveedor.....	36
Cuadro 7.	Uso de productos naturales en los cultivos.....	37
Cuadro 8.	Predisposición para la elaboración de insumos orgánicos para sus cultivos.....	37
Cuadro 9.	Conoce los plaguicidas orgánicos.....	38
Cuadro 10.	Uso de plaguicidas orgánicos.....	39
Cuadro 11.	Tipos de plaguicidas orgánicos.....	40
Cuadro 12.	Ventajas de los plaguicidas orgánicos en la agricultura....	41
Cuadro 13.	Daños de los plaguicidas orgánicos en el suelo.....	42
Cuadro 14.	Acción del plaguicida orgánico.....	43
Cuadro 15.	Aplicación del plaguicida orgánico.....	43
Cuadro 16.	Plagas usuales en los cultivos.....	44
Cuadro 17.	Disponibilidad de ingredientes para elaborar plaguicidas orgánicos.....	45

INDICE DE FIGURAS

Figuras		Pág.
Figura 1.	Mapa del barrio El Tingo.....	23
Figura 2.	Abonos orgánicos.....	32
Figura 3.	Abonos orgánicos.....	33
Figura 4.	Insumos para los cultivos.....	34
Figura 5.	Cultivos en las fincas.....	35
Figura 6.	Abonado de cultivos.....	35
Figura 7.	Servicios del proveedor.....	36
Figura 8.	Uso de productos naturales.....	37
Figura 9.	Elaboración de insumos orgánicos.....	38
Figura 10.	Los plaguicidas orgánicos.....	38
Figura 11.	Plaguicidas orgánicos para los cultivos.....	39
Figura 12.	Plaguicidas orgánicos.....	40
Figura 13.	Plaguicidas orgánicos en la agricultura.....	41
Figura 14.	Los plaguicidas orgánicos en el suelo.....	42
Figura 15.	Acción del plaguicida orgánico.....	43
Figura 16.	Fertilización con plaguicidas orgánicos.....	44
Figura 17.	Plagas en los cultivos.....	44
Figura 18.	Ingredientes para elaborar plaguicidas orgánicos.....	45

1. TÍTULO

“ELABORACIÓN DE UN MANUAL TÉCNICO PRÁCTICO PARA LA FABRICACION Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ABONOS Y PLAGUICIDAS ORGÀNICOS EN EL BARRIO EL TINGO, PARROQUIA SAN PEDRO DE LA BENDITA DEL CANTÒN CATAMAYO DE LA PROVINCIA DE LOJA”

2. RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado “Elaboración de un manual técnico práctico para la fabricación y aplicación de los principales abonos y plaguicidas orgánicos en el Barrio El Tingo, parroquia San Pedro de la Bendita del cantón Catamayo de la provincia de Loja, tiene como objetivos, diagnosticar el uso de abonos y plaguicidas orgánicos, la elaboración de un manual técnico práctico y socializar los resultados de la investigación a los agricultores de la zona.

Para el desarrollo de la metodología se aplicaron los métodos: Científico, Inductivo, Deductivo y el Analítico-Sintético los cuales fueron fundamentales para el logro de la propuesta, las técnicas utilizadas en la presente investigación son la encuesta, las mismas se aplicaron a 24 agricultores de la zona y la observación directa permitió proporcionar elementos para nuestra investigación y a su vez elaborar un manual técnico práctico dirigido a los agricultores del sitio en estudio.

De los resultados encontrados tenemos que el 79% de los agricultores siguen utilizando productos químicos para sus cultivos, en tanto que el 75% conocen los abonos orgánicos siendo el compost el más conocido con un 50%; el 75% de los agricultores mencionan conocer poco sobre los plaguicidas orgánicos, resultando el ajo el que más conocen con un 54%. En tanto el 92% de los agricultores tienen la predisposición para elaborar insumos orgánicos y un 33% tienen poca disponibilidad de ingredientes para elaborar plaguicidas naturales.

Es una necesidad que los agricultores de la zona cambien sus prácticas agrícolas tradicionales (utilización de agroquímicos) por una agricultura orgánica, donde aspectos como preservar el suelo para la producción, la salud de los agricultores, alimentos sanos y libres de químicos, no

contaminar el medio ambiente y en muchos de los casos abaratar los costos de producción son algunos puntos a tomar en cuenta a la hora de adoptar este tipo de agricultura y sobre esta base se elaboró el manual.

Se concluye que los agricultores del barrio El Tingo de la parroquia San Pedro de la Bendita utilizan productos químicos en sus labores agrícolas y en cuanto a los abonos y plaguicidas orgánicos tienen poca información y conocimiento sobre la elaboración y aplicación de estos productos.

Se recomienda la ejecución de esta propuesta por cuanto está enfocado a la realidad del sector, de esa manera los agricultores contarán con un material didáctico e informativo para que puedan potenciar sus conocimientos en la agricultura, mejorar la producción, la calidad e inocuidad del producto, conservar el medio ambiente y sobre todo preservar la salud del agricultor

ABSTRACT

The present research work entitled "Elaboration of a practical technical manual for the manufacture and application of the main organic fertilizers and pesticides in Barrio El Tingo, San Pedro de la Bendita parish of the Catamayo canton of Loja province, Diagnose the use of organic fertilizers and pesticides, develop a practical technical manual and socialize the results of the research to farmers in the area.

For the development of the methodology, the following methods were applied: Scientific, Inductive, Deductive and Analytical-Synthetic, which were fundamental for the achievement of the proposal, the techniques used in the present investigation are the survey, the same were applied to 24 farmers Of the area and the direct observation allowed to provide elements for our investigation and in turn to elaborate a practical technical manual directed to the farmers of the site under study.

Of the results found, 79% of the farmers still use chemical products for their crops, while 75% know the organic fertilizers being the best known compost with 50%; 75% of the farmers mentioned know little about organic pesticides, with garlic being the most known at 54%. While 92% of farmers have a predisposition to produce organic inputs and 33% have little availability of ingredients to make natural pesticides.

There is a need for farmers in the area to change their traditional agricultural practices (using agrochemicals) for organic agriculture, where aspects such as preserving soil for production, farmers' health, healthy and chemical-free food, do not contaminate the Environment and in many cases lower production costs are some points to take into account when adopting this type of agriculture and on this basis the manual was developed.

It is concluded that the farmers of the El Tingo neighborhood of the San Pedro de la Bendita parish use chemical products in their agricultural work and in terms of organic fertilizers and pesticides they have little information and knowledge about the elaboration and application of these products.

The implementation of this proposal is recommended because it is focused on the reality of the sector, so farmers will have a didactic and informative material so that they can enhance their knowledge in agriculture, improve production, quality and safety of the product, Preserve the environment and above all preserve the health of the farmer

3. INTRODUCCIÓN

En nuestro país la agricultura orgánica ha tomado gran importancia, el hecho está en que el interés de la gente es consumir alimentos más sanos y saludables. Las malformaciones, intoxicaciones y otras enfermedades, han sido consecuencia del uso indiscriminado de productos sintéticos en los cultivos, es así que la agricultura orgánica integra prácticas agrícolas evitando el uso de compuestos químicos.

A nivel regional, los abonos y plaguicidas orgánicos se han usado desde tiempos antiguos, el desconocimiento sobre los beneficios que pueden prestar a la agricultura ha empeorado en el uso indiscriminado de agentes químicos logrado en la mayoría de los casos la contaminación del ambiente, desmejoramiento en la producción del suelo, daños en la salud del agricultor y una producción de alimentos que no estarían aptos para el consumo humano por ser producidos con la ayuda de fertilizantes sintéticos.

A nivel local el uso de este tipo de agroquímicos se ha incrementado entre los pequeños productores, es así que instituciones como el MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca) y la Prefectura de Loja, han emprendido programas para producir a nivel industrial insumos que sustituyan los fertilizantes y plaguicidas químicos, por abonos orgánicos y controladores biológicos de plagas y enfermedades no contaminantes ni perjudiciales para los agricultores y el medio ambiente, que dentro del programa de buenas prácticas agrícolas, promueva una agricultura más limpia que garantice inocuidad y seguridad alimentaria a los consumidores finales.

En el barrio El Tingo perteneciente a la parroquia de San Pedro de la Bendita del cantón Catamayo de la provincia de Loja, el uso de productos de origen sintético se ha dado desde muchos años atrás, la razón se basa en

que su efecto es inmediato al momento de fertilizar y controlar las plagas en los cultivos.

El uso de productos químicos por parte de los agricultores de la zona ha derivado a que se empobrezcan los suelos en cuanto a nutrientes, afectaciones en la salud de los agricultores, contaminación en el ambiente en definitiva las prácticas agrícolas mantenidas en el barrio El Tingo se orientan al uso indiscriminado de agroquímicos, es así que es necesario la concientización para la producción orgánica encaminada a la obtención de productos aptos para el consumo.

Por lo antes indicado; en la presente investigación se formularon los siguientes objetivos:

- Diagnosticar el uso de abonos y plaguicidas orgánicos en el barrio El Tingo de la parroquia San Pedro de la Bendita del cantón Catamayo de la provincia de Loja.
- Elaboración de un manual técnico práctico para la fabricación y aplicación de abonos y plaguicidas orgánicos.
- Socializar los resultados de la investigación a los agricultores de la zona

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. LA AGRICULTURA ORGÁNICA

Salazar (2010), “La agricultura orgánica como un sistema de producción viable y productiva para las zonas áridas, semiáridas y tropicales del país y del mundo es un proceso de desarrollo sustentable que debe de utilizarse y extenderse lo más posible entre los productores a todos sus niveles, considerando los costos de producción tan altos en una agricultura tradicional y modernizada dado el uso tan elevado de insumos y maquinaria para la obtención de buenos rendimientos para un cultivo determinado.”

CCI (2013), “La agricultura orgánica se caracteriza por ser un sistema de producción donde se ejecutan acciones concretas que aseguran la reducción de gases efecto invernadero, al realizar retención de carbono, disminución en el uso de recursos que dependen de combustibles fósiles y reducción en el uso de energía y uso de energía renovable, adicionalmente a los efectos positivos que la agricultura orgánica logra en la captura de carbono, y sobre todo es un tipo de agricultura que es muy amigable con el medio ambiente donde se recalca la producción de alimentos sanos a partir de una serie de compuestos fermentados.”

Fundación Manuel Mejía (2010), “La agricultura orgánica se define como una forma de producción que va más allá, porque piensa tanto en el producto, como en el consumidor y en la tierra que brinda los alimentos. La agricultura orgánica supera las formas de producción tradicionales, las cuales se han caracterizado por deteriorar el medio ambiente debido a la utilización indiscriminada de químicos y, por lo mismo, sus productos no poseen los nutrientes suficientes para el bienestar del cuerpo humano.”

4.2. EL ABONO ORGÁNICO

Santos (2014), “El uso de los abonos orgánicos para mantener y mejorar la disponibilidad de nutrimentos en el suelo y obtener rendimientos en el cultivo de las cosechas, se conoce desde la antigüedad. Los abonos orgánicos son muy variables en sus características físicas y composición química; la aplicación constante de ellos, con el tiempo, mejora las características físicas, químicas, biológicas y sanitarias del suelo.”

Ramos (2014), “Los abonos orgánicos constituyen un elemento crucial para la regulación de muchos procesos relacionados con la productividad agrícola; son bien conocidas sus principales funciones, como sustrato o medio de cultivo, cobertura o mulch, mantenimiento de los niveles originales de materia orgánica del suelo y complemento o reemplazo de los fertilizantes de síntesis; este último aspecto reviste gran importancia, debido al auge de su implementación en sistemas de producción limpia y ecológica.”

Castillo (2011), “Los abonos orgánicos son generalmente de origen animal o vegetal. Los primeros son típicamente desechos industriales tales como desechos de matadero (sangre desecada, cuerno tostado,) desechos de pescado, lodos de depuración de aguas. Son interesantes por su aporte de nitrógeno de descomposición relativamente lenta, y por su acción favorecedora de la multiplicación rápida de la micro flora del suelo, pero enriquecen poco el suelo de humus estable.”

4.2.1. Importancia de los Abonos Orgánicos

Vivas (2009), “Existe la necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos en los distintos cultivos, razón por la cual es la búsqueda incesante de alternativas fiables y sostenibles. Este tipo de abonos resultan de gran importancia a la hora de mejorar las características físicas, químicas y

biológicas del suelo, en definitiva son fundamentales en esta actividad, con estos abonos, aumentamos la capacidad que posee el suelo de absorber los distintos elementos nutritivos, los cuales aportaremos posteriormente con los abonos minerales o inorgánicos.”

Silva (2012), “La importancia fundamental de su necesidad en las tierras obedece a que los abonos orgánicos son fuente de vida bacteriana del suelo sin la cual no se puede dar nutrición de las plantas. Sabemos que el suelo no puede hacer el alimento para las plantas solo, ya que este se encuentra acabado por la implementación de abonos inorgánicos los cuales en vez de ayudar lo que hacen es acabar día tras día con nuestra tierra. En cambio el abono orgánico es totalmente sano y natural, por eso son fuente de vida para las plantas ya que cuentan con millones de microorganismos que transforman a los minerales en elementos comestibles para las plantas.”

Huamaní (2014), “El uso de los abonos orgánicos contribuye al mejoramiento de las estructuras y fertilización del suelo a través de la incorporación de nutrimento y microorganismos. Se han desarrollado sistemas de producción alternativos, caracterizados por la ausencia de agroquímicos y la utilización frecuente de fuentes de materia orgánica manteniendo la fertilidad de la tierra como el humus, compost, abonos verdes, abonos líquidos y biofertilizantes. Con estos abonos se pueden conseguir mejores resultados al no generar contaminación en los suelos, mejorando las propiedades físicas, químicas y biológicas del sustrato, la estabilidad estructural, regula el balance hídrico del suelo reteniendo los nutrientes y nivelando los niveles de pH.

4.2.2. Beneficios de los Abonos Orgánicos.

Gómez (2011), “Los beneficios de los abonos orgánicos son muchos, mejora la actividad biológica del suelo, especialmente con aquellos

organismos que convierten la materia orgánica en nutrientes disponibles para los cultivos; mejora la capacidad del suelo para la absorción y retención de la humedad; aumenta la porosidad, lo que facilita el crecimiento radicular de los cultivos; mejora la capacidad de intercambio catiónico del suelo, facilita la labranza del suelo, para su elaboración se aprovechan materiales locales, reduciendo su costo; sus nutrientes se mantienen por más tiempo en el suelo; son amigables con el medio ambiente porque sus ingredientes son naturales; aumenta el contenido de materia orgánica del suelo y lo mejor de todo, son más baratos.”

Seipasa (2016), “Los abonos orgánicos completos (contienen los tres nutrientes primarios: nitrógeno, fósforo y potasio) reportan numerosos beneficios al cultivo respecto al uso de fertilizantes químicos e incluso el estiércol. Frente a la variabilidad del estiércol, garantizan las unidades fertilizantes (N, F, K), así como aseguran la ausencia de semillas de malas hierbas o patógenos que pueden trasladar los estiércoles al cultivo.”

Fertilab (2014), “Los abonos orgánicos se han utilizado desde hace mucho tiempo con la intención de aumentar la fertilidad de los suelos además de mejorar sus características en beneficio del adecuado desarrollo de los cultivos. Hoy en día su uso es de gran importancia, pues han demostrado ser efectivos en el incremento de rendimientos y mejora de calidad de los productos.

4.2.3. Tipos de Abonos Orgánicos.

Ecoosfera (2014), “Dado que el abono químico deteriora al sistema, destruye a los microorganismos indispensables, es sensato hacer uso de abonos orgánicos. De modo que podemos continuar con el ciclo de la materia, respetando al medio ambiente e incentivando la proliferación de aquellos nutrientes necesarios. ¿Cuáles son los mejores abonos orgánicos?”

- El estiércol y el compost: Es un fertilizante poderoso que le proporciona a la tierra todos los nutrientes necesarios.
- Excremento de aves y animales marinos: Rico en fósforo, este abono ayuda a reducir el gasto energético que supone el transporte.
- Harina de huesos.
- Algas marinas: Con altos niveles de minerales, oligoelementos, vitaminas y enzimas, las algas son fáciles de encontrar.
- Cenizas de materia orgánica: Ayudan a corregir el Ph de la tierra.
- Orina humana: Lo mejor es mezclar una parte de orina y otra de agua.
- Cáscaras de huevo o de plátano.
- Melaza o composta de té: Incrementa los niveles de microorganismos.

Cuenca (2012), “Un ejemplo de los diferentes tipos de abonos orgánicos que podemos utilizar en el huerto son los excrementos sólidos de animales (Guano de aves y murciélagos, estiércol, gallinaza), líquidos (purines), compost (descomposición de materia vegetal o basura orgánica), humus de lombriz, cenizas (de madera, huesos de frutas, etc.), resaca (sedimento de ríos), lodos de depuradora, abono verde (generalmente de leguminosas), extractos de algas, etc. Si bien son muchos los tipos de abonos orgánicos que podemos utilizar, en el huerto por sus reducidas dimensiones, sólo se suelen utilizar aquellos que están envasados convenientemente.”

Rodríguez (2016), La tierra es la base de la cadena alimenticia, ya que contiene nutrientes indispensables para la salud de las plantas y por consiguiente, el medio ambiente. A través de la vitalidad del agua y de

algunos insectos y animales, la tierra recibe sustancias para el desarrollo del ciclo de la vida.

- Compost: Este es el resultado de la descomposición de restos orgánico como ramas, hojas, césped, plantas adventicias, cáscaras de frutas, etc.
- Humus de lombriz: Este es un tipo de compost que se obtiene con la ayuda digestiva de las lombrices, aporta nutrientes, nitrógeno, hormonas, etc.
- Turba: Este es un abono compuesto por carbón fósil derivado de los desechos vegetales que se encuentran en sitios de bajas temperaturas.
- Algas marinas: Estas contienen muchos de minerales, vitaminas, oligoelementos y enzimas.
- Abono verde: Este abono consiste en plantas que crecen rápidamente, las plantas más comunes son las leguminosas, estas almacenan nitrógenos en las raíces.
- Estiércol: Este proviene de las heces fermentadas de animales como ovejas, caballos, gallinas etc., hace que prolifere la vida de los microorganismos y favorece a la fertilidad de la tierra.

4.2.4. Respuesta de los Cultivos al Uso de Abonos Orgánicos.

Santos (2011), "La mayoría de los cultivos muestra una clara respuesta a la aplicación de los abonos orgánicos, de manera más evidente en suelo sometidos al cultivo de manera tradicional y prolongada. Tradicionalmente la aplicación de abonos orgánicos siempre se han reportado respuestas superiores con estos, que con la aplicación de fertilizantes químicos, y de esa manera deben considerarse como la mejor opción para la sostenibilidad

del recurso suelo, permitiendo aumentar la producción y obtención de productos agrícolas orgánicos.”

Gonzalvez (2011), La fertilización de los cultivos es una técnica agrícola altamente compleja, en la que influyen muchos factores es así que la respuesta de los cultivos a los fertilizantes orgánicos tenga más incertidumbres que la fertilización con abonos convencionales. La respuesta de los cultivos agrícolas puede y debe ser evaluada por el propio agricultor, esta evaluación agronómica de la fertilización orgánica puede hacerse mediante: los resultados de producción, la observación visual del cultivo a lo largo del ciclo, la observación del suelo, análisis de la planta. Con todo lo señalado el uso de estos medios puede contribuir a corregir posibles desequilibrios de la fertilización aplicada y sus correcciones pueden resultar útiles en el cultivo presente y en los cultivos siguientes.

4.2.5. Recomendaciones Generales sobre los Abonos Orgánicos

Fundesyam (2010),”Es importante tener en cuenta algunas recomendaciones sobre los abonos orgánicos tales como:

- Disponer de un lugar adecuado para realizar los abonos, que sea protegido del agua, sol y vientos fuertes, de preferencia con el piso de cemento o de tierra bien compactada.
- Disponer de herramientas para picar los materiales, voltear, remojar las mezclas y almacenarlos para su utilización.
- Los abonos orgánicos foliares deben de aplicarse de preferencia en la mañana o en la tarde (en horas frescas).
- No transportar desde lugares muy lejanos los materiales para elaborar los abonos. Es preferible que estos estén cerca de la zona de trabajo.

- Es importante tener una actitud positiva de lo que se está haciendo y poner mucho empeño para realizarlo bien.”

Yugsi (2011), “Hay que tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Los abonos orgánicos líquidos por ningún motivo pueden reemplazar a los abonos orgánicos sólidos.
- La calidad de los abonos orgánicos líquidos y sólidos dependerá de la calidad de los materiales que se utilicen para su elaboración.
- En la realización de abonos orgánicos no se debe usar estiércol proveniente de animales tratados con antibióticos.
- En cualquiera de los procesos de elaboración se debe utilizar agua fresca.
- Las recomendaciones de abonos orgánicos deben realizarse en función del requerimiento nutrimental del cultivo.

4.3. PLAGUICIDAS ORGÁNICOS.

Plagas y Desinfección (2010), “Son una forma inteligente para el cuidado de los cultivos ya que, como bien se sabe, la naturaleza es sabia y mantiene a las especies en equilibrio. Los plaguicidas naturales benefician enormemente en el plano económico ya que, al tratarse de productos naturales, no requieren industrialización alguna que encarezca su costo. Del mismo modo, su aplicación resulta mucho más segura que los plaguicidas químicos.”

Munro (2014), “En la producción agrícola los problemas de malezas, enfermedades y plagas se han multiplicado a un ritmo alarmante y, si a esta situación le agregamos el uso de nutrientes de origen químico-sintético,

utilizados de manera irracional, es necesario fomentar el uso de concentrados y extractos botánicos locales producidos por los propios productores, lo cual es una alternativa sustentable ecológica, económica y social; que mediante su aplicación reducirá costos de cultivo y mejorará la sanidad e inocuidad de los productos alimenticios.”

Caballero (2012), “Una de las ventajas de los plaguicidas orgánicos es que son una forma más inocua de cuidar los cultivos y su aplicación resultaría más segura para los trabajadores. Por otra parte, una desventaja que presentan estos plaguicidas orgánicos es que necesitan más tiempo para poder actuar, pero gracias a la tecnología se están generando plaguicidas naturales, a partir de residuos de la agroindustria, el resultado es la extracción y concentración de los plaguicidas naturales con las ventajas de éstos en materia de inocuidad, lo que podría dar como resultado un producto que presente un efecto más rápido del compuesto activo sobre la plaga.”

4.3.1. Importancia de los Plaguicidas Orgánicos

Maggi (2010), “La protección natural de cultivos reduce el riesgo de la resistencia en los insectos, tiene menos consecuencias letales para los enemigos naturales, reduce la aparición de plagas secundarias y no ocasiona daños en el medio ambiente. Los productos naturales provenientes de una gran variedad de plantas actúan inhibiendo, repeliendo, disuadiendo o eliminando insectos plagas de distintos tipos como también estimulando procesos vitales de los cultivos para fortalecerlos y así protegerse de los ataques de las distintas pestes. ”

Ecoterrazas (2013), “Emplear métodos orgánicos para controlar las plagas en lugar de sustancias químicas agresivas, equivale a un entorno más sano tanto para nosotros, como para las plantas, insectos y animales que nos rodean, los controles de plagas mediante métodos orgánicos no intentan

eliminar todos los insectos, ya que esto descompensaría el equilibrio natural de vida en el huerto, algunos insectos son polinizadores, otros ayudan a descomponer la materia orgánica y otros se alimentan de los insectos dañinos.”

4.3.2. Beneficios de los Plaguicidas Orgánicos

Marin (2015), “Veamos ahora cuales son los beneficios de usar insecticidas orgánicos:

- No producen daños al follaje, tampoco baja la producción de las plantas
- No contamina al medio ambiente
- Son mucho más económicos.
- Los materiales con los que son hechos se encuentran con gran facilidad en el mercado
- Pueden ser usados sin problemas antes de la cosecha
- Son mucho menos agresivos con los enemigos naturales.”

Edward (2012), “Por error mucha gente cree que la única forma de hacer una defensa efectiva en contra de la población de plagas es con el uso de pesticidas. Esto ciertamente no es cierto. Por ejemplo, el bórax es una sal cristalina que se usa para fabricar jabones y detergentes. El bórax también se usa frecuentemente como un antiséptico moderado y un suavizante de agua. Aunque tal vez no sea una solución obvia para deshacerse de las cucarachas, el bórax ha sido probado por ser extremadamente efectivo para eliminar estas plagas.”

Cancela (2015), “Los beneficios y ventajas son:

- No contaminan el medio ambiente.
- Producen alimentos sanos.
- No dañan la salud de las personas que los utiliza.
- Los materiales para elaborar estos insecticidas se obtienen fácilmente.

- Son muy fáciles de preparar.
- No son costosos.”

4.3.3. Tipos de Plaguicida Orgánicos

Foro Vida Natural (2011), “Utilizar plaguicidas orgánicos para el tratamiento y prevención de plagas es imperativo hoy en día que conocemos el frágil balance de la naturaleza y el impacto terrible de los químicos usados indiscriminadamente. Existen muchas frutas y plantas que pueden ser usadas como plaguicidas naturales, entre los más ampliamente utilizados se encuentran: el tabaco, ajo, la aromática albahaca, el jitomate, la sabrosa guanábana, y las hojas de la papaya.”

Muñoz (2016), “Los productos naturales contra plagas y enfermedades pueden ser orgánicos, es decir, de origen animal o vegetal –como los extractos de plantas-; o pueden ser de origen mineral, como el azufre en polvo o el jabón de potasa. Ejemplos de plaguicidas orgánicos:

- Aceite del árbol de Neem: Se usa mucho en huertos ecológicos porque es un pesticida natural de amplio espectro muy efectivo contra pulgón, ácaros, mosca blanca, nematodos, trips.
- Preparados con ajo, ortiga o cola de caballo: Estas tres plantas ahuyentan a muchas plagas, sirven para controlar plagas tan comunes como el pulgón o la araña roja, y también son efectivas contra hongos del huerto.”

Manisse (2013), “Con biodiversidad, tierra sana y buenas prácticas de riego, no deberíamos tener problemas, pero si algo se sale de control, y por ejemplos nuestras papas se llenan de escarabajos, a nadie le gusta que sus plantas se vean afectadas y que el tiempo y agua invertida en ellas se pierda, por eso hace tiempo que busque algo que sirva de uso general,

como insecticida, repelente y hasta fungicida, fácil de elaborar, barato y totalmente inocuo para el medio ambiente, luego de probar otras cosas que son buenas pero más complicadas, di con esta fórmula que por simple y útil ha sido la ganadora. Los ingredientes deben estar en cualquier cocina, es un poco de ajo (5 o 6 dientes para una botella de 1/2 litro), agua (el 50% de la mezcla), alcohol blanco (el 50% de la mezcla, y del que tengamos 70 o 90 estará bien) y un chorrito de detergente de la cocina biodegradable (se puede substituir por cualquier barra de jabón rallado, puede ser una barra hecha de aceite usado como vimos anteriormente), esto se puede preparar simplemente pelando y picando un poco los ajos, los ponemos en el envase con el alcohol, y lo dejamos reposar al otro día le agregamos el agua y el detergente.”

4.3.4. Ventajas y Desventajas de los Plaguicidas Orgánicos

Plantas para curar (2013), “Los insecticidas son imprescindibles para eliminar las plagas que afectan los cultivos y si son orgánicos mucho mejor.

Las ventajas de este tipo de compuestos son las siguientes:

- No contaminan el medio ambiente.
- Producen alimentos sanos.
- No dañan la salud de las personas que los utiliza.
- Los materiales para elaborar estos insecticidas se obtienen fácilmente
- Son muy fáciles de preparar.
- No son costosos.

Las desventajas más sobresalientes de estos productos elaborados son:

- Actúan de forma más lenta.
- Requieren más uso.
- Requieren más mano de obra.
- Puede disminuir su efectividad si su elaboración no es la adecuada.”

Ramirez (2010), “Los plaguicidas orgánicos se fabrican evitando usar productos químicos nocivos, la ventaja en este tipo de producto es que se los puede fabricar desde su propia casa. Es rentable y saludable a la vez para el medio ambiente y el agricultor. Los plaguicidas orgánicos son la forma más segura de la lucha contra las plagas, protegen a nuestros cultivos, al tiempo que se producen alimentos saludables para todos. Sin embargo las desventajas de los insecticidas orgánicos han cabalgado sobre las ventajas. A diferencia de los insecticidas orgánicos, los insecticidas químicos interfieren con las hormonas de crecimiento de las plantas. A menudo olvidamos que antes de la creación de los insecticidas químicos, las plantas usan sus propios mecanismos químicos para protegerse contra las plagas. Estos insecticidas orgánicos son menos dañinos para las plantas y los animales que lo rodean.”

4.3.5. Recomendaciones Generales sobre los Plaguicidas Orgánicos

Marín (2015), “Los insecticidas orgánicos, aparecen a raíz de la necesidad de encontrar nuevas alternativas naturales para controlar las plagas, sin duda se recomienda los insecticidas orgánicos por que minimizan el riesgo de que los insectos desarrollen resistencia y también disminuyen las consecuencias letales para los enemigos naturales, estos no producen daños severos al follaje, no contaminan al medio ambiente, por estas y muchas más opciones que presentan este tipo de compuestos son recomendables la utilización dentro de la agricultura. Son selectivos con insectos plaga debido a la acción estomacal y de rápida degradación, son menos agresivos con los enemigos naturales, es así que usar insecticidas orgánicos como ya pudimos apreciar en las ventajas, es la mejor elección si queremos además de no dañar nuestra producción también cuidar el medio ambiente, que al final es el escenario de todo sembradío.”

Calderón (2015), “Existen muchos especialistas que defienden el uso de los plaguicidas e insecticidas orgánicos por sus innumerables ventajas. Los plaguicidas e insecticidas orgánicos naturales benefician enormemente en el plano económico, ya que, al tratarse de productos naturales no requieren industrialización alguna que encarezca su costo. De igual modo, su aplicación resulta mucho más segura que los productos químicos. Estos plaguicidas e insecticidas orgánicos necesitan más tiempo para poder actuar, su acción no es instantánea. Por esta misma causa, es importante aplicarlos cuando aparece el primer indicio de una plaga. Las hojas, las semillas, la corteza y la madera pueden resultar tóxicas para los distintos insectos que acechan en las plantaciones. Por último, hay que tener en cuenta un dato muy importante acerca de los plaguicidas naturales: nunca hay que dejarlos expuestos al sol, ya que de esta forma se podrían descomponer sus componentes y principios activos.”

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. MATERIALES

5.1.1. De Campo

- Libreta de campo
- Cámara fotográfica
- Encuestas

5.1.2. De Oficina

- Suministros de oficina
- Literatura consultada
- Computador
- Internet
- Carpetas
- Flash memory

5.2. METODOLOGÍA

5.2.1. Localización del Sitio de Estudio

La investigación se realizó en las fincas del barrio El Tingo de la parroquia de San Pedro de la Bendita, ubicado al sureste del cantón Catamayo a una distancia aproximada de 8 km desde el aeropuerto de Catamayo vía a la Vega.

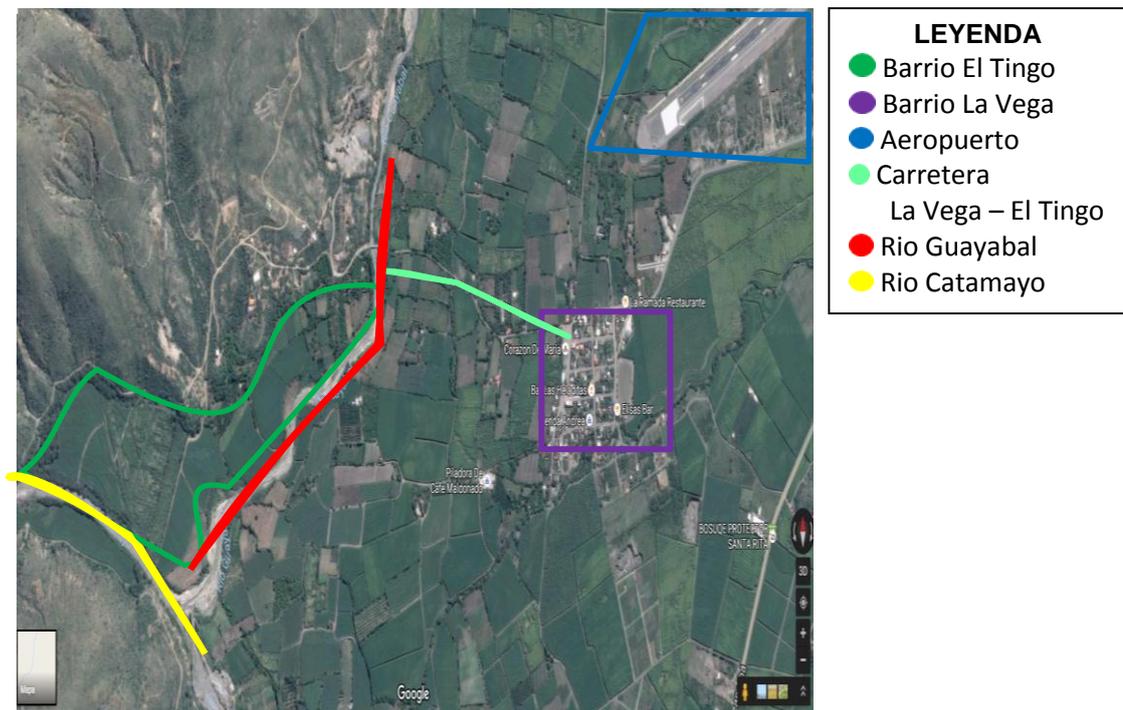


Figura1. Barrió El Tingo, cantón Catamayo

5.2.2. Condiciones meteorológicas

- Temperatura: 24 – 26 °C
- Clima: Templado seco
- Humedad: 72%
- Zona de vida: Bosque seco – premontano

5.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

5.3.1. Método Científico

Se refiere a la serie de etapas que hay que recorrer para obtener un conocimiento válido desde el punto de vista científico. Se lo utilizo para obtener informaciones lógicas y concretas mediante el uso de conceptos propios de la ciencia con argumentos comprobados.

5.3.2. Método Inductivo

Se obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares. Con la aplicación del método inductivo se logró generalizar sobre el conocimiento, elaboración y aplicación de abonos y plaguicidas orgánicos.

5.3.3. Método Deductivo

Es uno de los métodos más usados a instancias de lograr, obtener, conclusiones sobre diversas cuestiones. Este método se lo utilizó en el desarrollo de los antecedentes generales de este proyecto.

5.3.4. Método Analítico-Sintético

A través de este método se logró analizar algunas partes del tema, se las sometió a estudio independiente y contribuyo en los resultados investigados como un todo concreto.

5.4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

5.4.1. Encuesta

Se utilizó para conocer los aspectos básicos sobre el conocimiento, fabricación y aplicación de abonos y plaguicidas orgánicos en el barrio El Tingo. Las encuestas se aplicaron a 24 agricultores de la zona quienes tienen la tenencia de sus tierras.

5.4.2. Observación Directa

La observación como técnica, consiste en la utilización de los sentidos, sirvió para obtener de forma consiente y dirigida, datos que nos proporcionaron elementos para nuestra investigación.

5.4.3. Población – Muestra

La población es el conjunto total de individuos, objetos o eventos que tienen las mismas características y sobre el que estamos interesados en obtener conclusiones, mientras que la muestra es una parte de la población la cual se selecciona con el propósito de obtener información.

En el barrio El Tingo la población total es de 99 habitantes y la muestra para nuestra investigación fue de 24 personas (agricultores) quienes son los que tienen la tenencia de tierras en este sector.

5.4.4. Tipo de Investigación

Es una Investigación no experimental la cual se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad.

5.5. ELEMENTOS DE ESTUDIO

- Diagnostico situacional sobre el uso de abonos y plaguicidas orgánicos
- Manual de abonos y plaguicidas orgánicos
- Taller de socialización

5.6. TOMA DE DATOS DE LOS ELEMENTOS DE ESTUDIO

5.6.1. Diagnostico Situacional sobre el Uso de Abonos y Plaguicidas Orgánicos

Para el desarrollo de esta etapa se realizaron las siguientes actividades:

5.6.1.1. Visita a la fincas del sector

Se visitó a las fincas del barrio El Tingo para entablar un diálogo abierto con los agricultores sobre los abonos y plaguicidas orgánicos y conocer sus perspectivas ante estos temas.

5.6.1.2. Elaboración de encuestas

Se elaboró encuestas sobre abonos y plaguicidas orgánicos. El objetivo de haber elaborado las encuestas fue de poder abarcar toda la información posible para la futura elaboración del manual

5.6.1.3. Aplicación de encuestas

Se aplicó a 24 agricultores quienes son dueños de sus tierras. El tiempo utilizado para la aplicación de las encuestas fue de 15 días, de lunes a sábado en el horario de 14h00 hasta las 17h00.

5.6.1.4. Tabulación de encuestas

Se procedió a tabular las 24 encuestas y con los datos obtenidos se tuvo una perspectiva más clara de los agricultores sobre el conocimiento, fabricación y aplicación de abonos y plaguicidas orgánicos

5.6.2. Manual de Abonos y Plaguicidas Orgánicos

Para el manual de abonos y plaguicidas orgánicos se utilizaron los siguientes procesos de recolección de información.

5.6.2.1. Recolección de la información

➤ Información Primaria

Observación directa: al recorrer las fincas de los agricultores.

Encuestas: se aplicaron a los 24 agricultores.

➤ Información documental

Material bibliográfico: para complementar la información se recurrió a material documentado en revistas, foros en internet, organismos estatales, privados, informes de prensa, tesis.

Fuentes de información: La información primaria recolectada fue de los agricultores y las encuestas y la información documental fueron las bibliotecas y fuentes electrónicas. Con toda la información lista sobre abonos y plaguicidas orgánicos se la organizo y se la ordeno para continuar con la elaboración del manual técnico práctico sobre abonos y plaguicidas orgánicos.

5.6.2.2. Análisis de la información

Con la información recabada, el paso siguiente fue hacer uso de lo más importante que ira dentro del manual, lo que le interesa al usuario (agricultor). El producto del análisis debe ser transmitido en un lenguaje sencillo, directo, especificando claramente lo que se sabe, lo que no se sabe y las opciones respecto de lo que podría suceder en el futuro.

5.6.2.3. Desarrollo de la escritura

El siguiente paso fue redactar el documento, siguiendo un esquema estructurado, se utilizó lenguaje fácil de entender para los lectores, sin dejar que por esta característica pierda su carácter técnico.

5.6.2.4. Redacción y revisión del documento.

En esta etapa se concluye con la redacción del Manual sometiéndolo a una revisión final y validando la utilidad del documento.

5.6.3. Taller de Socialización

5.6.3.1. Elaboración de invitaciones

En el contenido de las invitaciones para la exposición del taller, se indica la temática del taller, la fecha de realización, el lugar donde se desarrollara y la hora de inicio. (Anexo 4)

5.6.3.2. Entrega de invitaciones

Se la realizo los días sábado 30 y domingo 31 de julio en la eucaristía de la iglesia del barrio El Tingo a las 07h00 y el martes 2 y el miércoles 3 de agosto recorriendo las fincas del sector a partir de las 16h00 pm en adelante.

5.6.3.3. Objetivo de la socialización del manual

El objetivo de la socialización del manual fue de proporcionar una información clara y concisa de lo que son los abonos y plaguicidas orgánicos tanto en su fabricación como en la aplicación para los diferentes cultivos existentes en el medio

5.6.3.4. Desarrollo del taller

- Planificación del taller: Se la realizo el día viernes 5 de agosto del presente año, con una carga horaria de dos horas con treinta minutos.

Además se utilizó una presentación de power point con los temas referidos a los abonos y plaguicidas orgánicos.

- Materiales para la exposición: Los materiales que se usaron para esta exposición fueron una laptop, un proyector, sillas y el manual impreso para cada uno de los agricultores asistentes.

5.6.3.5. Matriz de comentarios sobre el manual

Se elaboró una matriz donde se registraron los nombres de las personas asistentes, un comentario acerca de la exposición del taller y para constancia de la asistencia la firma de los presentes. (Anexo 5)

5.6.3.6. Cronograma de actividades

Se elaboró el cronograma de actividades con todas las temáticas a desarrollarse para la exposición a los agricultores. A continuación se adjunta el cronograma elaborado para el taller.

TALLER SOBRE LA ELABORACION DE UN MANUAL TECNICO PRÁCTICO PARA LA FABRICACION Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ABONOS Y PLAGUICIDAS ORGANICOS EN EL BARRIO EL TINGO

Fecha: Viernes 5 de agosto del 2016

Localidad: Barrio El Tingo, parroquia de San Pedro de la Bendita del cantón Catamayo

Hora de inicio: 18h00

Hora de finalización: 20h30

Pasos	Contenido	Tiempo	Materiales	Método/Técnica	Responsable	Observaciones
1	Bienvenida y saludo a los asistentes	5 minutos		Verbal	Juan Carlos Feijoo	
2	Presentación del facilitador del taller	3 minutos	CV del facilitador	Verbal	Juan Carlos Feijoo	
3	Presentación de los asistentes, expectativas y preguntas de mayor interés	5 minutos		Participativo	Juan Carlos Feijoo	Cada uno de los asistentes dirá su nombre y las expectativas respecto al taller
4	Presentación de los temas (abonos orgánicos, elaboración y aplicación a los diferentes cultivos)	30 minutos	Presentación de power point	Verbal-Participativo	Juan Carlos Feijoo	Al momento de la exposición surgieron inquietudes por parte de los agricultores y como responsable del tema se hizo una pausa para poder

						dar contestación a las preguntas
5	Refrigerio a los asistentes	10 minutos				
6	Presentación de los temas (plaguicidas orgánicos, elaboración y aplicación a los diferentes cultivos)	30 minutos	Presentación de power point		Juan Carlos Feijoo	Al momento de la exposición surgieron inquietudes por parte de los agricultores y como responsable del tema se hizo una pausa para poder dar contestación a las preguntas
6	Plenaria de inquietudes	5 minutos		Verbal-Participativo	Juan Carlos Feijoo	
7	Agradecimiento y despedida	2 minutos		Verbal	Juan Carlos Feijoo	De parte de los agricultores de la zona mencionaron que debería haber más eventos de capacitación, porque son de gran ayuda para poder aplicar estos nuevos conocimientos en sus labores diarias en sus fincas

6. RESULTADOS

6.1 DIAGNÓSTICO DEL USO DE ABONOS Y PLAGUICIDAS ORGÁNICOS

Cuadro. 1 Conoce los abonos orgánicos

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	75
No	6	25
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

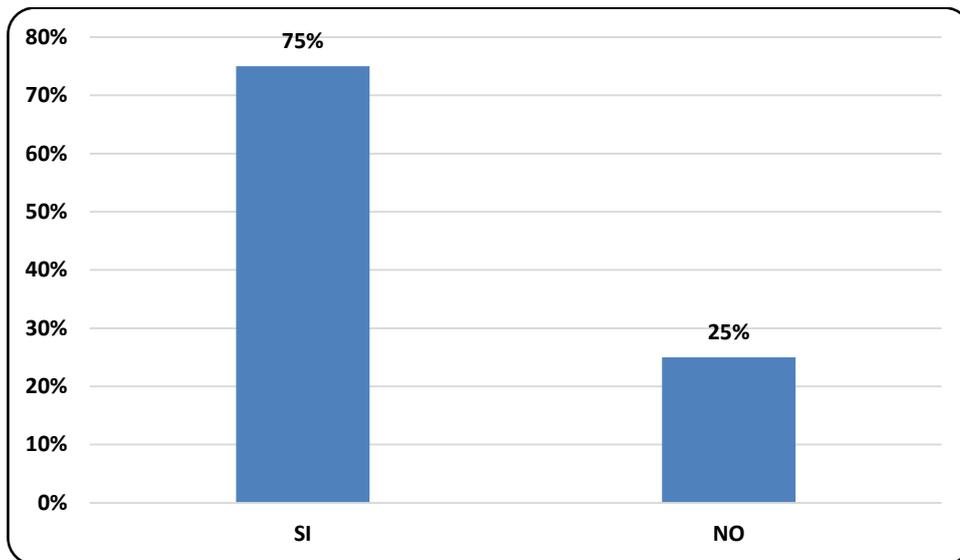


Figura. 2 Abonos orgánicos

Como observamos en el cuadro 1 y figura 2 el 75% de los agricultores encuestados conocen los abonos orgánicos y el 25% no conocen.

Cuadro. 2 Abonos orgánicos conocidos

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Compost	12	50
Bocashi	3	13
Lombricompost	0	0
Cenizas	0	0
Abono verde	3	13
Estiércol	6	25
Turba	0	0
Guano	0	0
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

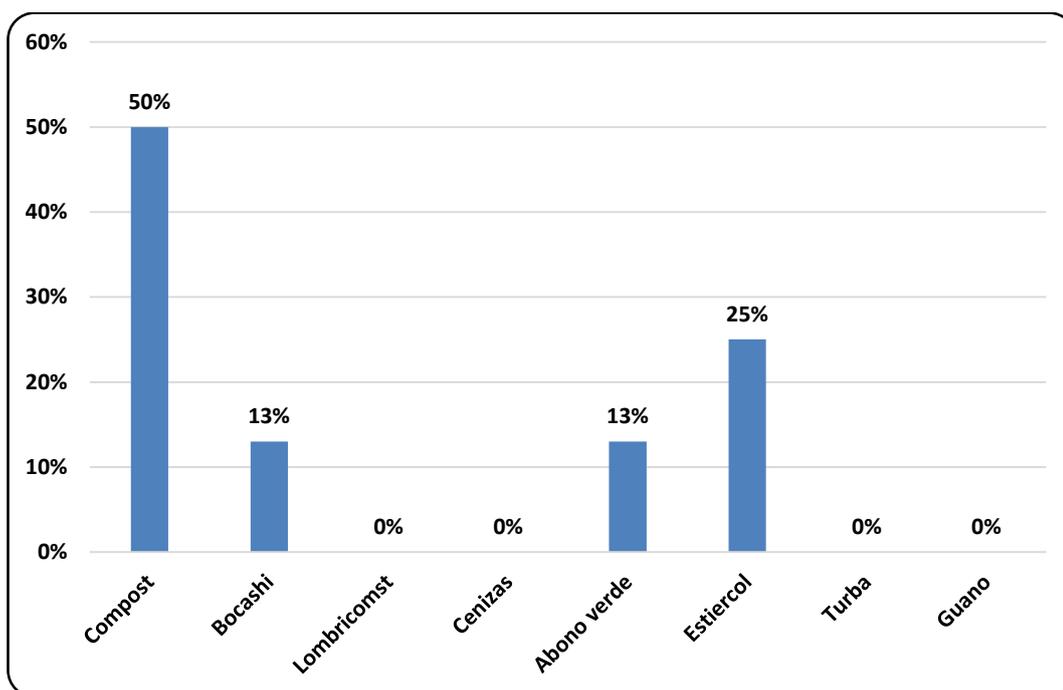


Figura 3. Abonos orgánicos

De lo observado en el cuadro 2 y figura 3 el 50% de los encuestados conocen el compost como abono orgánico, el 25% el estiércol y el 13% el bocashi y el abono verde.

Cuadro 3. Insumos utilizados en sus cultivos

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Abono orgánico	5	21
Abono químico	19	79
Bioestimulante	0	0
Enmiendas minerales	0	0
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

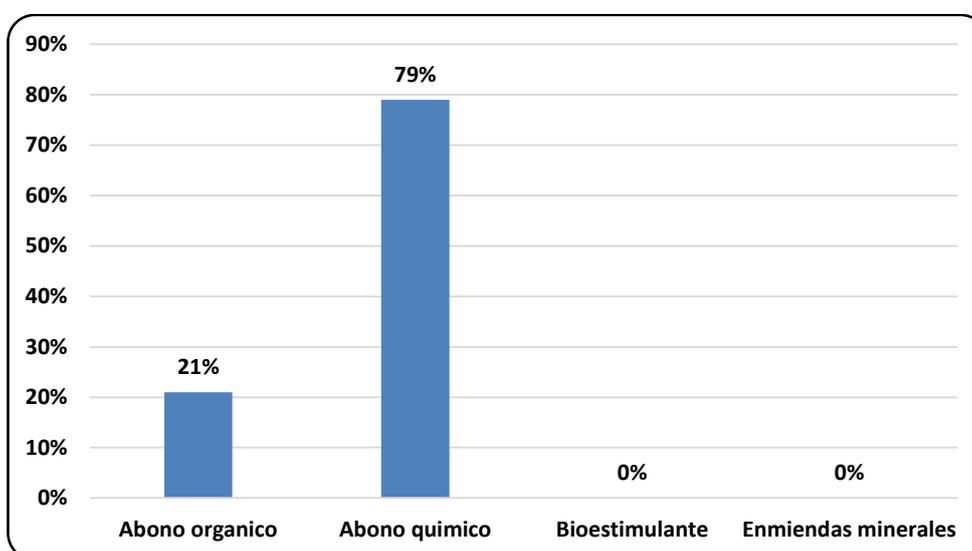


Figura 4. Insumos para los cultivos

Observando el cuadro 3 y la figura 4 vemos que el 79% de los agricultores prefieren para sus cultivos el abono químico y el 21% el abono orgánico.

Cuadro 4. Cultivos en la finca

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Hortalizas	7	29
Frutales	13	54
Tubérculos	4	17
Ornamentales	0	0
Otros	0	0
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

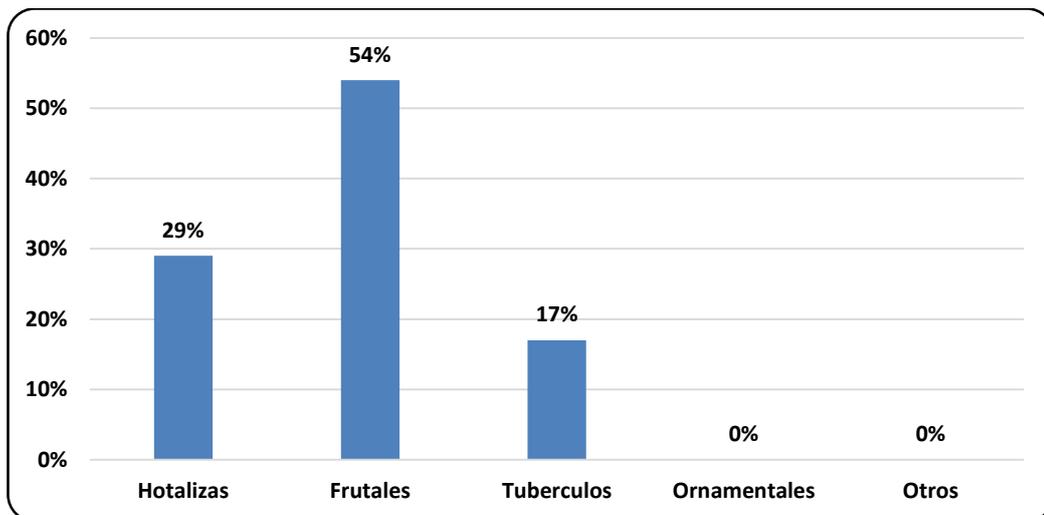


Figura 5. Cultivos en las fincas

Observando los resultados del cuadro 4 y la figura 5 vemos que del total de los encuestados el 54% indica que tiene cultivos frutales, el 29% hortalizas y el 17% tubérculos.

Cuadro 5. Abonado de cultivos

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Al inicio del cultivo	24	100
A la floración	0	0
Tipo de cultivo	0	0
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

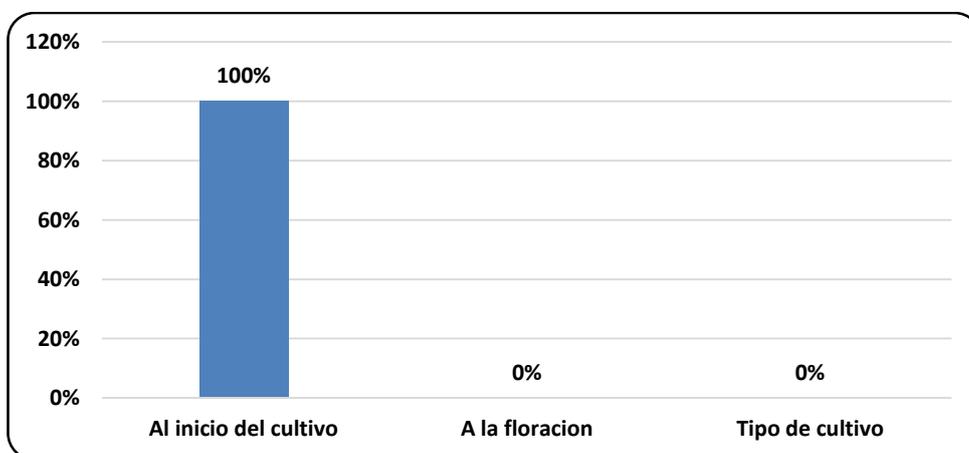


Figura 6. Abonado de cultivos

De acuerdo al cuadro 5 y la figura 6 el 100% de los agricultores encuestados del barrio El Tingo abonan al inicio del cultivo.

Cuadro 6. Servicios del proveedor

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Asesoría técnica	20	83
Visitas al cultivo para asesoría	0	0
Garantía sobre las especificaciones del producto	0	0
Ninguna	4	17
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

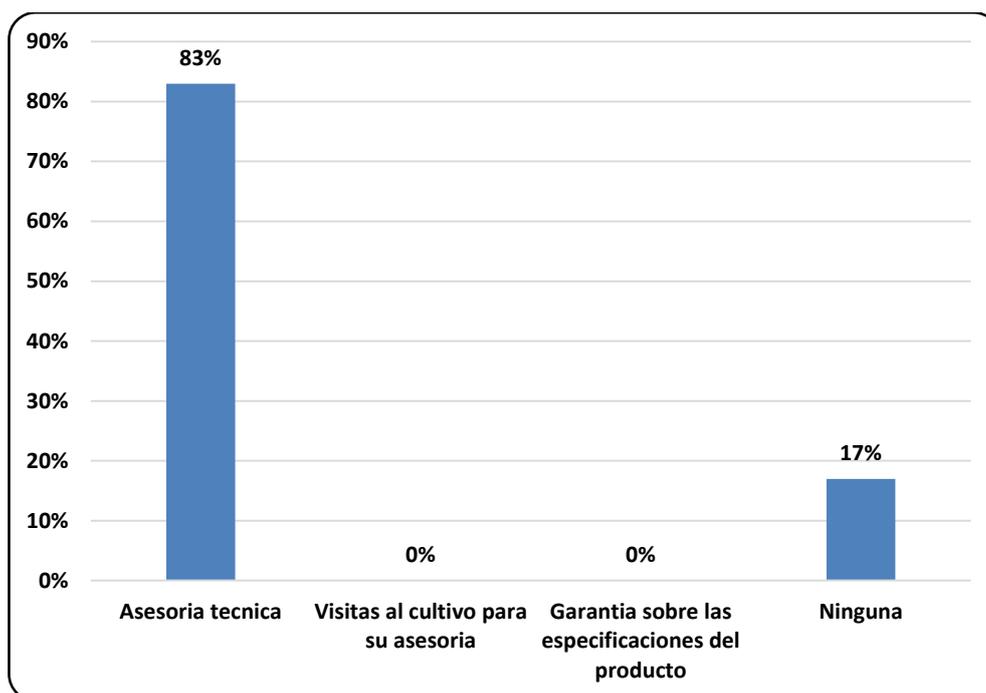


Figura 7. Servicios del proveedor

Como observamos en el cuadro 6 y la figura 7 el 83% de los encuestados dicen que reciben asesoría técnica al momento de adquirir un abono y el 17% no recibe ningún servicio.

Cuadro 7. Uso de productos naturales en los cultivos

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0
Poco	2	8
Nada	22	92
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

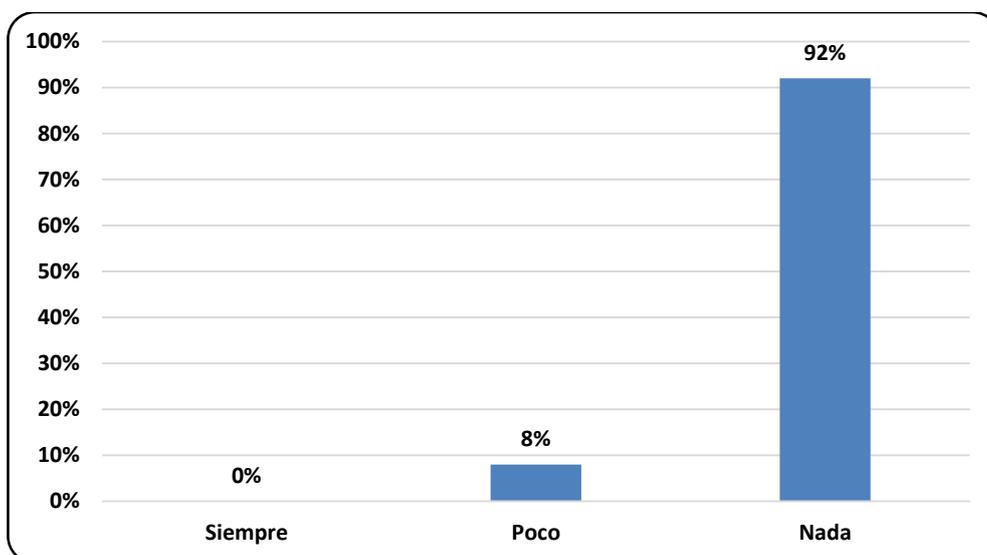


Figura 8. Uso de productos naturales

De acuerdo al cuadro 7 y la figura 8 de los agricultores encuestados el 92% señalan que no han utilizado nada de productos naturales para el desarrollo de sus cultivos, y el 8% han utilizado poco los productos naturales.

Cuadro 8. Predisposición para la elaboración de insumos orgánicos para sus cultivos

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Si	22	92
No	2	8
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

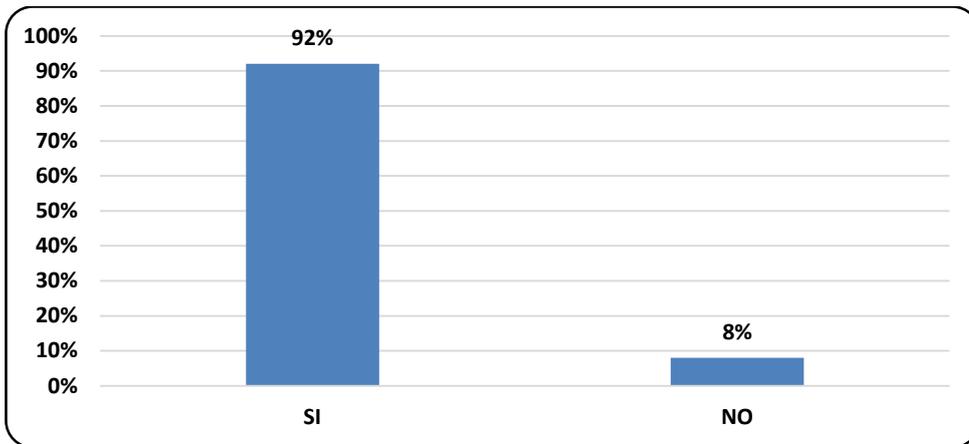


Figura 9 Elaboración de insumos orgánicos

En el cuadro 8 y figura 9 del total de agricultores encuestados el 92% si están de acuerdo en elaborar abonos orgánicos para sus cultivos mientras que el 8% dice que no.

Cuadro 9. Conoce los plaguicidas orgánicos

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	0	0
Poco	18	75
Nada	3	25
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

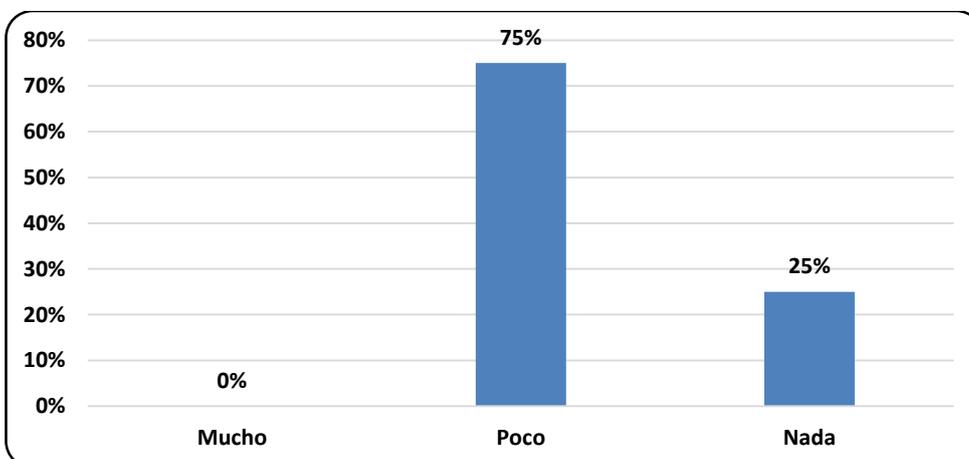


Figura 10. Los plaguicidas orgánicos

En el cuadro 9 y la figura 10 se observa que de los encuestados el 75% dice conocer poco sobre los plaguicidas orgánicos y el 25% no conoce nada sobre estos productos.

Cuadro 10. Uso de plaguicidas orgánicos.

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	58
No	10	42
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

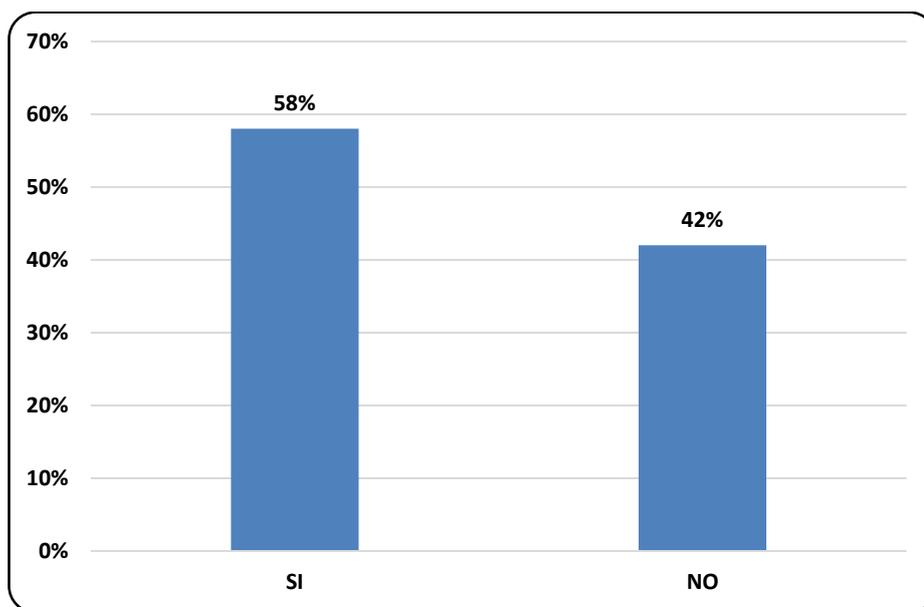


Figura 11. Plaguicidas orgánicos para los cultivos

Como observamos en el cuadro 10 y la figura 11 el 58% de los agricultores encuestados afirman haber usado productos naturales para ayudar en el desarrollo de sus cultivos mientras que el 42% dicen no haber utilizado estos productos.

Cuadro 11. Tipos de plaguicidas orgánicos.

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Extracto de manzanilla	6	25
Purín de diente de león	0	0
Purín de helecho	0	0
Caldo de ceniza	2	8
Romero	0	0
Ajo	13	54
Chile y ajeno	0	0
Hoja de papaya	3	13
Abono químico	0	0
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

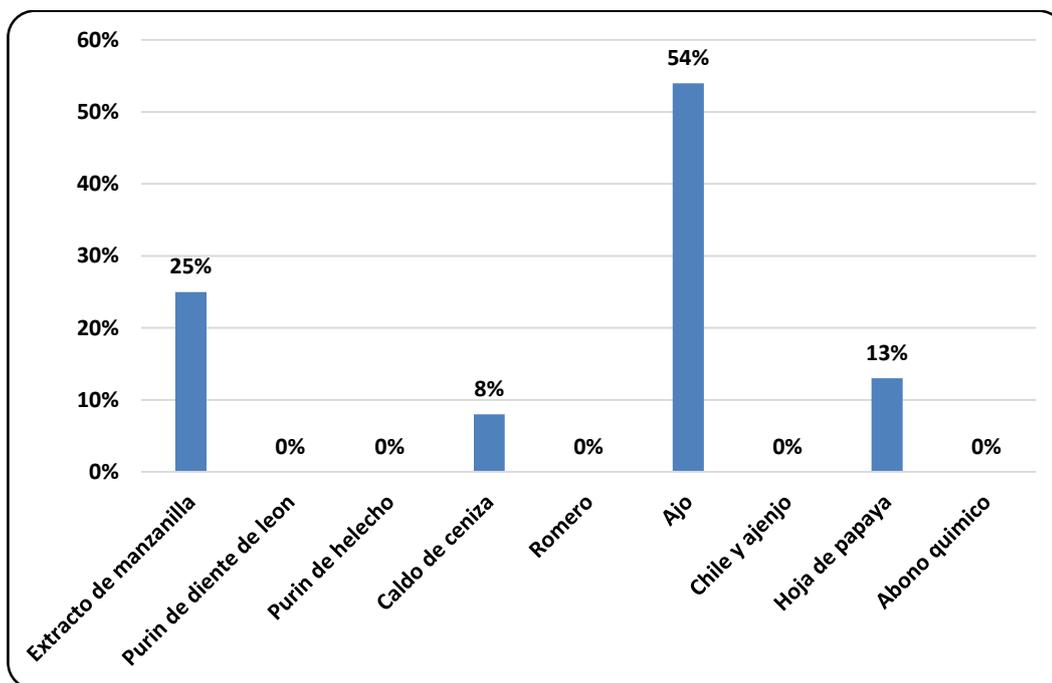


Figura 12. Plaguicidas orgánicos

De acuerdo a lo observado en el cuadro 11 y la figura 12 el 54% de los agricultores encuestados conocen el ajo como un plaguicida orgánico, el

25% conocen el fungicida de manzanilla, el 13 a la hoja de papaya y el 8% al caldo de ceniza como plaguicida orgánico.

Cuadro 12. Ventajas de los plaguicidas orgánicos en la agricultura.

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Aplicación segura	4	17
Se aprovecha especies de la zona	14	58
No contaminan el suelo	6	25
Producción sana de alimentos	0	0
Reduce costos de producción	0	0
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

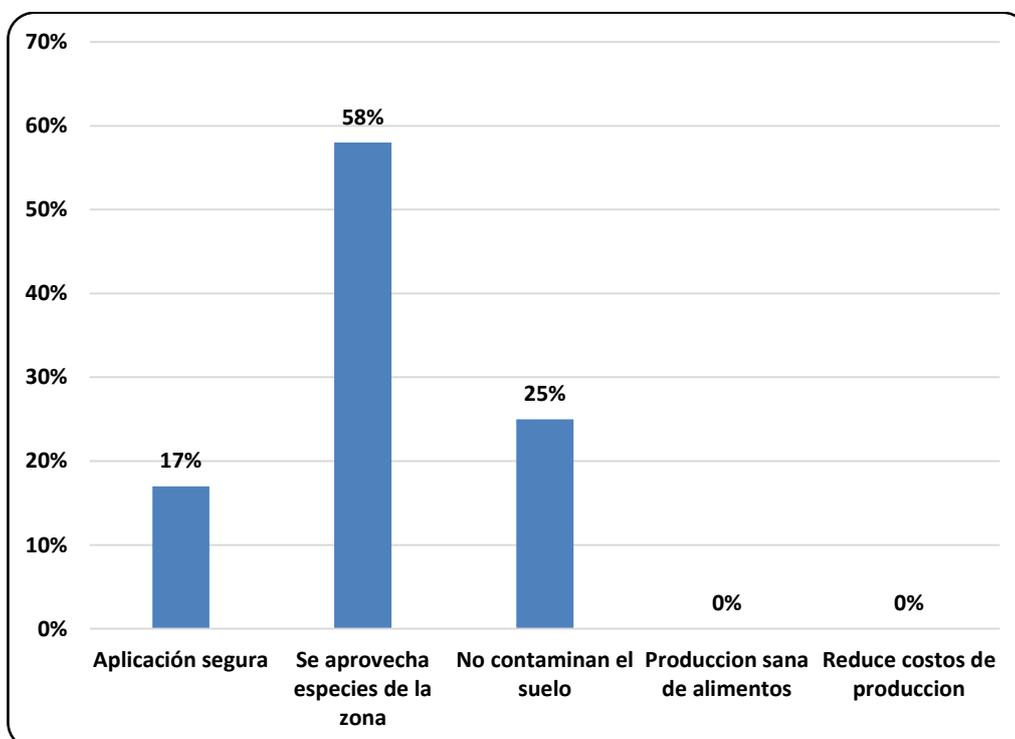


Figura 13. Plaguicidas orgánicos en la agricultura

Como se observa en el cuadro 12 y figura 13 el 58% de los agricultores encuestados aprovechan especies de la zona, el 25% señalan que no contaminan el suelo y el 17% porque su aplicación es segura.

Cuadro 13. Daño de los plaguicidas orgánicos en el suelo

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	13
No	21	87
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

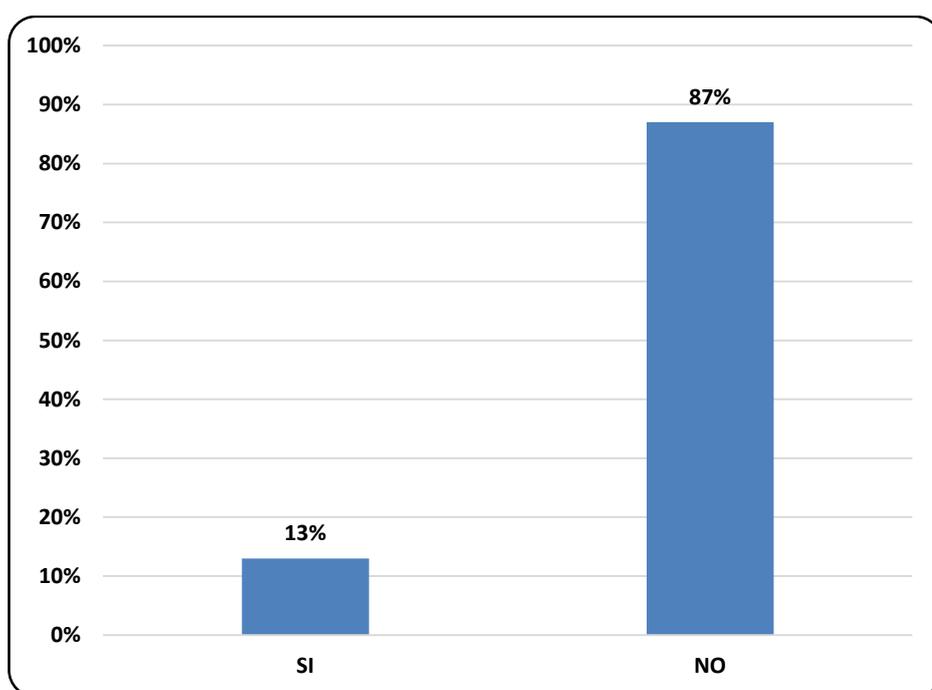


Figura 14. Los plaguicidas orgánicos en el suelo

Como se observa en el cuadro 13 y la figura 14 del total de encuestados, el 87% dicen que no causan daños al suelo mientras que el 13% señalan que si causan daño.

Cuadro 14. Acción del plaguicida orgánico

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Muy rápido	0	0
Rápido	6	25
Lento	18	75
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

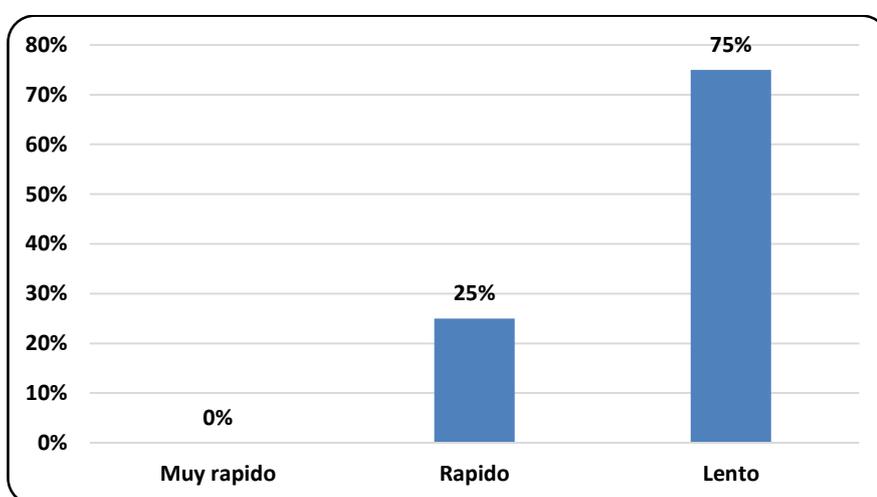


Figura 15. Acción del plaguicida orgánico

De acuerdo al cuadro 14 y la figura 15 del total de los encuestados el 75% señalan que el tiempo para que actúe el plaguicida orgánico es lento mientras que el 25% de los encuestados mencionan que es rápido.

Cuadro 15. Aplicación del plaguicida orgánico

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
En la floración	11	46
Al momento de la cosecha	0	0
Primer indicio de plaga	13	54
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

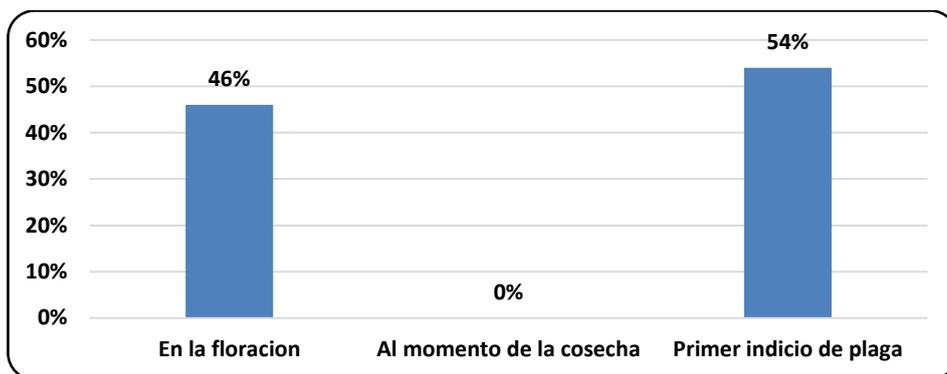


Figura 16. Fertilización con plaguicidas orgánicos

De acuerdo al cuadro 15 y a la figura 16 del total de encuestados de los agricultores el 54% aplican el plaguicida orgánico al primer indicio de plaga mientras que el 46% lo aplican al momento de la floración.

Cuadro 16. Plagas usuales en los cultivos

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Gusano cogollero	9	37
Mosca blanca	0	0
Pulgonos	0	0
Gusano de la hoja	4	17
Cochinilla	0	0
Mosca de la fruta	11	46
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

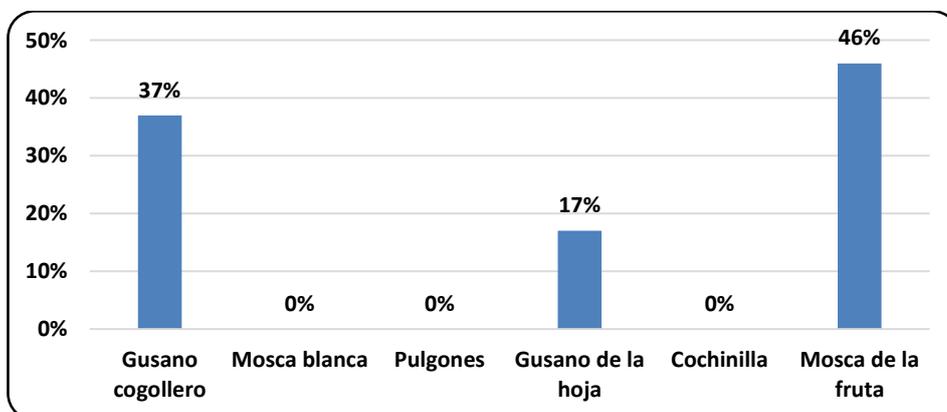


Figura 17. Plagas en los cultivos

De acuerdo al cuadro 16 y a la figura 17 de los agricultores encuestados el 46% señalan que la plaga que más predomina en este sector es la mosca de la fruta mientras que el 37% señalan que es el gusano cogollero y el 17% mencionan que es el gusano de la hoja.

Cuadro 17. Disponibilidad de ingredientes para elaborar plaguicidas orgánicos

INDICADORES	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	0	0
Poco	8	33
Nada	16	67
TOTAL	24	100

Fuente: El Autor

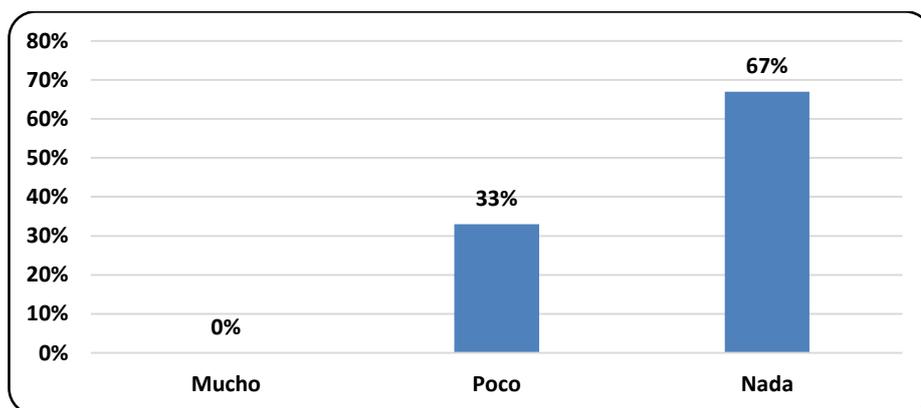


Figura 18. Ingredientes para elaborar plaguicidas orgánicos

En el cuadro 17 y figura 18 del total de encuestados el 67% de los agricultores señalan que no cuentan con nada dentro de sus fincas para elaborar plaguicidas orgánicos mientras que el 33% señalan que tienen poco para la fabricación de los mismos.

7. DISCUSIÓN

Con el diagnóstico realizado a través de las encuestas aplicadas a los 24 agricultores en el barrio El Tingo sobre el uso de abonos y plaguicidas orgánicos, encontramos que el 79% de los agricultores siguen utilizando productos químicos para sus cultivos, la razón radica que han sido utilizados estos productos por mucho tiempo y las prácticas agrícolas se han basado solo en la utilización de los agroquímicos y tal como lo menciona Vivas (2009) que “Existe la necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos en los distintos cultivos, razón por la cual es la búsqueda incesante a alternativas fiables y sostenibles”.

En tanto que el 75% de los agricultores conocen los abonos orgánicos, esto se debe porque lo han aprendido por sus propios medios y la poca capacitación que ha llegado al sector. El poco conocimiento que tienen los agricultores de estos insumos orgánicos es que aportan a una producción de alimentos sanos, también mejora el suelo donde siembran sus cultivos y concuerda con lo que menciona Gómez (2011), que “Son varios los beneficios que brinda la utilización de los abonos orgánicos desde la producción de alimentos sanos, mejorar la capacidad de retención de nutrientes en el suelo, hasta la conservación del medio ambiente”.

Además el compost es el abono orgánico más conocido con un 50%, la razón de su conocimiento es que este insumo orgánico es elaborado a base de restos de cocina y de cosecha, además saben que es elaborado por la degradación de restos vegetales o el guano de animales como el caballo, la vaca, las gallinas y tal como lo afirma Navarro (2010) que “El compost es el resultado de la descomposición y fermentación de diferentes clases de materiales orgánicos, es un abono excelente su elaboración es mucho más laborioso que otros abonos orgánicos por cuanto hay que voltearlo durante los días de su elaboración”.

En cambio el 75% de los agricultores mencionan conocer poco sobre los plaguicidas orgánicos, esto se da por que las labores agrícolas han sido siempre en base de utilizar agroquímicos desde muchos años atrás, también la falta de información sobre alternativas para el abonado de los cultivos (insumos orgánicos). En tanto con un 54% los agricultores mencionan que el plaguicida que más conocen es el ajo, esto es debido a la información que han obtenido por sus propios medios y por sugerencias de otros agricultores de zonas aledañas que han experimentado con este ingrediente donde han obtenido resultados favorables a la hora de control de plagas en los cultivos. Esto concuerda con lo que menciona Izurieta (2010), sobre los plaguicidas orgánicos que “El uso de los plaguicidas de origen natural vienen desde un tiempo atrás, permiten enfrentar con éxito a todas las plagas de los cultivos, son de mucha ayuda por cuanto son de origen natural, estos compuestos mejorara por un lado la calidad de los alimentos, el cuidado del medio ambiente y el agricultor precautelara su salud”.

Por último el 92% de los agricultores tienen la predisposición para elaborar insumos orgánicos, la buena voluntad nace por la información recibida en la presente investigación y también gracias a las pocas capacitaciones recibidas por parte de instituciones del estado. En tanto que el 33% de los agricultores señalan que hay poca disponibilidad de ingredientes para elaborar plaguicidas orgánicos, la falta de un capital económico, la poca disponibilidad de plantas para elaborar estos insumos son factores que inciden directamente en la elaboración de estos insumos

En base a estos resultados se pudo realizar la elaboración del manual sobre abonos y plaguicidas orgánicos, tomando en cuenta que este material didáctico presenta alternativas en cuanto a la elaboración y aplicación para los cultivos. El manual deberá ser altamente didáctico para que sirva de apoyo constante a los agricultores de esa manera habrá un cambio en la utilización de productos para sus cultivos (químicos por orgánicos)

mejorando de sobremanera las prácticas agrícolas tradicionales en este sector.

8. CONCLUSIONES

- Con el diagnóstico realizado sobre el uso de abonos y plaguicidas orgánicos en el barrio El Tingo, se concluye que los agricultores no conocen los procesos de elaboración y aplicación de estos insumos orgánicos.
- Los agricultores del barrio El Tingo de acuerdo a los datos obtenidos en la investigación usan agroquímicos para la fertilización de sus cultivos.
- El desconocimiento de las ventajas de los abonos y plaguicidas orgánicos ha determinado que se siga practicando una agricultura tradicional.
- Existe una buena predisposición por parte de los agricultores para elaborar insumos orgánicos (abonos y plaguicidas).

9. RECOMENDACIONES

- Llegar con capacitaciones sobre los beneficios de los abonos y plaguicidas orgánicos a todos los agricultores de la zona por intermedio de organismo gubernamentales como el MAGAP Y AGROCALIDAD.
- Incentivar el uso de insumos orgánicos para los cultivos a través de charlas, lo que permitirá mayores ingresos económicos a los agricultores.
- En coordinación con el presidente pro mejoras del barrio y con el aval del GAD municipal de Catamayo generar programas de agricultura orgánica e implementarlos en el menor tiempo posible.
- Concientizar a los agricultores a través de un taller sobre los perjuicios que causan el uso desmedido de agroquímicos para la agricultura

10. BIBLIOGRAFÍA

- Altieri, M. (2012). Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. *SOCLA*, 6.
- Altieri, M. (2016). La agricultura del futuro será agroecológica. *Leisa*.
- Brechelt, A. (2011). El Manejo Ecológico de Plagas y Enfermedades . *Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina* , 36.
- Caballero, E. (17 de Abril de 2012). Plaguicidas naturales v/s químicos: alternativas para los cultivos. *Diario El Observador*.
- Calderon, I. (10 de Junio de 2015). *slideplayer*. Obtenido de slideplayer: <http://slideplayer.es/slide/9435228/>
- Cancela, M. (2015). Cuáles son las ventajas y desventajas de los insecticidas orgánicos. *PPC (plantas para curar)*.
- Castillo, M. (Mayo de 2011). "Evaluacion de tres abonos organicos (estiercol de bovino, gallinaza y humus) con dos dosis de aplicacion en la produccion de pimiento (Capsicum annum L.) en el recinto San Pablo de Maldonado, canton La Mana, provincia de Cotopaxi. *Los abonos organicos*. La mana, Cotopaxi, Ecuador.
- CCI. (2013). Agricultura organica, reduce causas del cambio climatico. *Sembramos*, 16.
- Cuenca, F. (Mayo de 2012). *www.elhuertourbano.net*. Obtenido de [www.elhuertourbano.net](http://www.elhuertourbano.net/abonos/tipos-de-abonos-organicos/): <http://www.elhuertourbano.net/abonos/tipos-de-abonos-organicos/>

- Definista. (9 de Marzo de 2014). *conceptodefinicion.de*. Obtenido de [conceptodefinicion.de: http://conceptodefinicion.de/agricultura/](http://conceptodefinicion.de/agricultura/)
- ecoosfera. (4 de septiembre de 2014). <http://ecoosfera.com/>. Obtenido de <http://ecoosfera.com/>: <http://ecoosfera.com/2014/09/top-11-los-mejores-abonos-organicos-para-nutrir-tu-tierra/>
- Ecoterrazas. (8 de Junio de 2013). <http://www.ecoterrazas.com/>. Obtenido de <http://www.ecoterrazas.com/>: <http://www.ecoterrazas.com/blog/insecticidas-naturales/>
- Edward. (2012). Los beneficios de los pesticidas organicos. *Global healing center*.
- Fertilab. (2014). *Fertilab*. Obtenido de Fertilab: <https://www.fertilab.com.mx/Sitio/Vista/Los-Abonos-Organicos.php>
- Foro Vida Natural. (s.f.). Obtenido de Foro Vida Natural: <http://forovidanatural.com/plaguicidas-organicos-vt6252.html>
- Fundacion Manuel Mejia. (2010). Agricultura Limpia Agricultura orgánica o ecológica. *Qué es la Agricultura orgánica o ecológica*. Antioquia, Medellin, Colombia.
- Fundesyram. (2010). Recomendaciones para uso de los abonos orgánicos. *Cesta*, 16.
- Gomez, D. V. (2011). Abonos Organicos. *Produccion organica de hortalizas de clima templado*, 8.
- Gonzalves, V. (2010). *La fertilizacion y el balance de nutrientes en sistemas agroecologicos*. Valencia.

- Huamaní, L. (2014). Importancia de los abonos orgánicos en la agricultura. *Revista de Investigación Universitaria*, 3 (1).
- Isan, A. (2015). ¿Qué es la agroecología? *Ecología verde*.
- Izurieta, F. H. (2010). “*Verdes gotas de vida*”. Galapagos.
- Lopez, D. (Marzo de 2010). EcoAgroCulturas. *La Agricultura*. Navalmodal de la Mata, Cáceres., España.
- Maggi, M. (Enero de 2010). *www.organicasa.net*. Obtenido de www.organicasa.net: <http://www.organicasa.net/insecticidas-organicos-naturales-de-uso-popular.html>
- Mannise, R. (2 de Marzo de 2013). *www.ecocosas.com*. Obtenido de www.ecocosas.com: <http://www.ecocosas.com/agroecologia/insecticida-repelente-y-fungicida-casero-y-ecologico/>
- Marin, R. (4 de Junio de 2015). *El blog de los jardines organicos*. Obtenido de El blog de los jardines organicos: <http://jardinesorganicos.weebly.com/blog/beneficios-de-los-insecticidas-organicos>
- Mosquera, B. (2010). Abonos orgánicos Protegen el suelo y garantizan alimentación sana . *Manual para elaborar y aplicar abonos y plaguicidas orgánicos*, 25.
- Munro, D. (2014). Plantas con propiedades insecticidas. *Colima late para todos*, 34 (2-3).
- Muñoz, L. (2016). Plaguicidas organicos para el huerto ecologico. *Agro Huerto*.

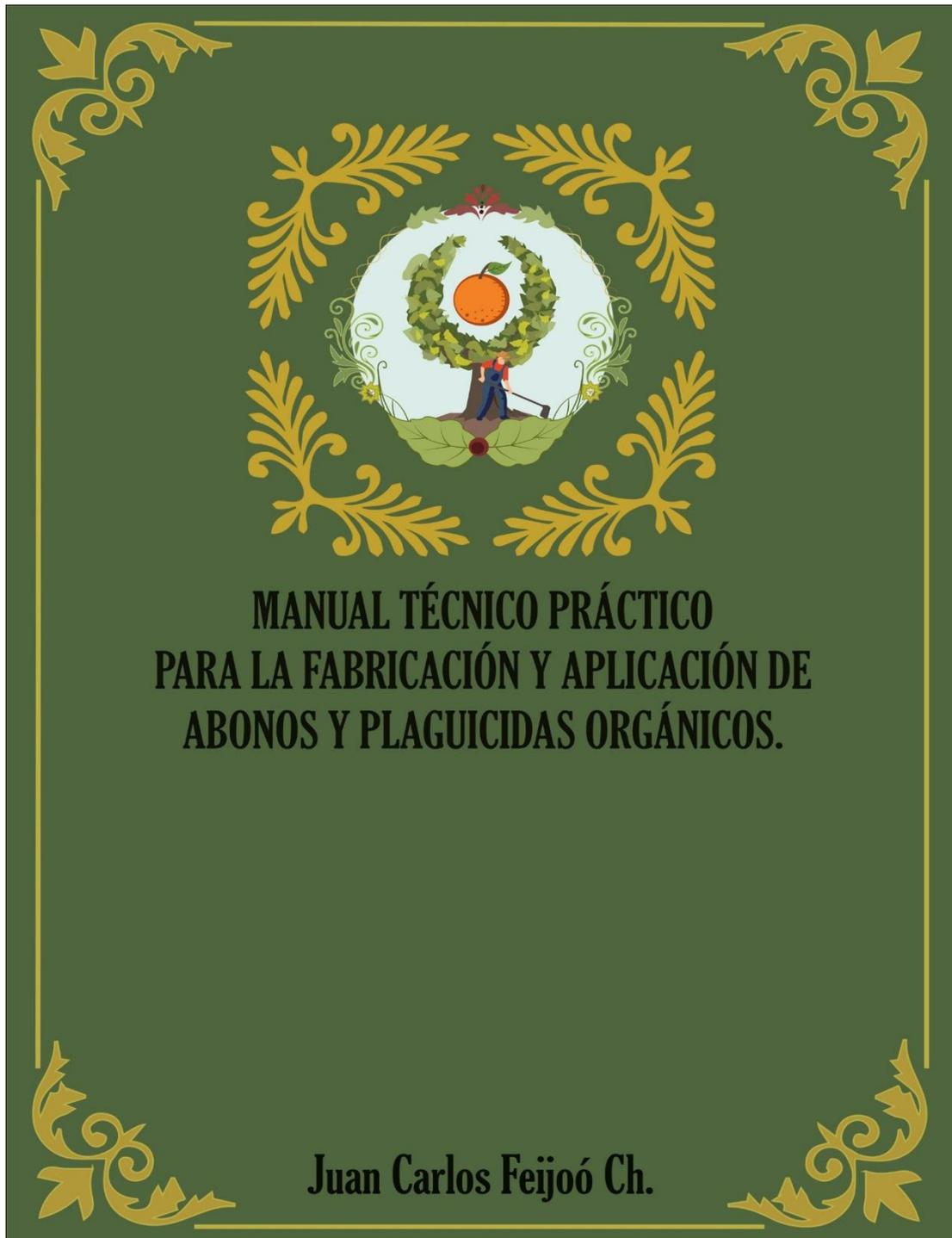
- Narea, G. (2010). Agricultura organica nacional. *Servicio Agricola y Ganadero Bases Tecnicas y Situacion Actual*, 157.
- Navarro, E. A. (2010). Manual Elaboración de Abonos Orgánicos Sólidos, . *Manual tecnico agricola*, 25.
- *Plagas y Desinfeccion*. (s.f.). Obtenido de Plagas y Desinfeccion: <http://www.plagasydesinfeccion.com/plaguicidas/plaguicidas-organicos.html>
- Plantas para curar. (14 de Julio de 2013). *PPC*. Obtenido de PPC: <http://www.plantasparacurar.com/cuales-son-las-ventajas-y-desventajas-de-los-insecticidas-organicos/>
- Ramirez, C. (3 de Noviembre de 2010). *agronomiaitec*. Obtenido de agronomiaitec: <http://agronomiaitec.blogspot.com/>
- Ramón, V. (2011). El control organico de plagas y enfermedades de los cultivos y la fertilizacion natural del suelo. *Naturaleza & Cultura Internacional*, 35.
- Ramos, D. (2014). Generalidades de los abonos organicos: importancia del bocashi como alternativa nutricional para suelos y plantas. *Cultivos tropicales*, 35 (4).
- Rivera, J. R. (2011). Manual Práctico El a, b, c de la agricultura orgánica y harina de rocas . *Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sostenible (SIMAS)* , 262.
- Rodriguez., D. (20 de Octubre de 2016). + *Tipos de*. Obtenido de + Tipos de: http://www.mastiposde.com/abonos_organicos.html

- Saez, A. (2009). *La agricultura y su evolucion a la agroecologia*. Valencia: Obrapropia editorial S.L.
- Salazar, E. (2010). *Agricultura Organica*. Mexico.
- Santos, A. (2011). *Abonos Organicos*. Mexico.
- Santos, A. T. (2014). Efecto de los abonos orgánicos y sus características en el suelo. *Cultura Organica*, 14-15.
- Seipasa. (Febrero de 2016). *www.seipasa.com*. Obtenido de www.seipasa.com: <http://blog.seipasa.com/abonos-organicos-completos-beneficios/>
- Silva, L. (Viernes de Marzo de 2012). *Bloger*. Obtenido de Blogger: <http://laimportanciadelosabonosorganicos.blogspot.com/>
- Vivas, V. (25 de Febrero de 2009). *Abonos organicos*. Obtenido de Abonos organicos: <http://abonosorganicosyuli.blogspot.com/>
- Yugsi, L. (2011). Elaboracion y uso de abonos organicos. *Modulos de capacitacion para capacitadores*, 39.

11. ANEXOS

Anexo 1.

MANUAL TÉCNICO PRÁCTICO PARA LA FABRICACIÓN Y APLICACIÓN DE ABONOS Y PLAGUICIDAS ORGÁNICOS



AGRADECIMIENTO

Para cada una de las personas que estuvieron inmersas en este trabajo, que de una u otra manera colaboraron de diversas formas, para ellos mi sincero agradecimiento por su mano y voluntad para sacar adelante este proyecto.

DEDICATORIA

Mi gratitud profunda, sincera y con mucho amor para aquellas personas que durante todo este tiempo estuvieron a mi lado para sostenerme en este duro camino, va por ustedes Carles, Thiago, Johanna y Blanquita, hijos, esposa adorada y mi segunda madre, son y serán mi inspiración para seguir adelante desde ahora y para siempre.

Para ustedes

INTRODUCCION

El manual técnico práctico para la fabricación y aplicación de abonos y plaguicidas orgánicos, nace de una necesidad por enseñar e incentivar el uso de productos de origen natural contribuyendo al cuidado del ambiente, del suelo y sobre todo de la salud del agricultor. El afán de este trabajo investigativo es detallar el procedimiento para la elaboración y aplicación, además se presentan otras características de los mismos que se mencionan a lo largo de este manual.

Los abonos y plaguicidas orgánicos a los que se pueden acudir, las cantidades a elaborar, dependerán en si del tamaño de la finca además de la disponibilidad de materiales y de la mano de obra. Referirse a la preparación y aplicación de abonos y plaguicidas orgánicos, se debe partir desde un análisis de suelo, que nos detalle las condiciones del mismo (deficiencia o exceso de minerales, acidez, compactación, erosión, entre otros aspectos).

El manual técnico práctico para la fabricación y aplicación de abonos y plaguicidas orgánicos tendrá como objetivo principal, enseñar a elaborar y aplicar estos insumos de origen natural a todas las plantaciones para mejorar su rendimiento agrícola y a la vez mantenerlas libres de plagas, con estos antecedentes promoveremos una agricultura amigable con la naturaleza y a la vez mejorar las prácticas agrícolas y cuidado de la salud del agricultor.

CONTENIDOS

Portada.....	56
Agradecimiento.....	57
Dedicatoria.....	58
Introducción.....	59
Contenidos.....	60
1. Los abonos orgánicos.....	63
1.1. Consideraciones generales.....	63
1.2. Importancia.....	63
2. Abonos orgánicos líquidos.....	65
2.1. Abono de frutas.....	65
2.2. Biol.....	67
2.3. Te de bocashi.....	70
2.4. Te de compost.....	72
2.5. Te de estiércol.....	73
3. Abonos orgánicos sólidos.....	75
3.1. Bocashi.....	75
3.2. Compost.....	77
3.3. Ensalada vegetal.....	80
3.4. Gallinaza.....	81
3.5. Humus de lombriz.....	83

4. Cultivos de cobertura.....	87
4.1. Abonos verdes.....	87
5. Los plaguicidas orgánicos.....	89
5.1. Aceite de cocina.....	90
5.2. Aceite y jabón.....	91
5.3. Ajenjo.....	91
5.4. Ajenjo y rocoto seco.....	92
5.5. Ají.....	93
5.6. Ajo.....	94
5.7. Alcohol de ajo.....	95
5.8. Biofungicida de manzanilla.....	96
5.9. Cola de caballo.....	96
5.10. Extracto alcohólico de jengibre.....	97
5.11. Extracto de semillas de cítricos.....	98
5.12. Insecticida combinado de salvia.....	100
5.13. Papaya.....	101
5.14. Purín de diente de león.....	101
5.15. Purín de helecho.....	102
5.16. Purín de ortiga.....	103
5.17. Rocoto ajo y cebolla.....	104
5.18. Rocoto y cebolla.....	105

5.19. Ruda.....	106
5.20. Solución acuosa de ajo y ají.....	106
5.21. Solución acuosa de floripondio (guanto).....	107
5.22. Tabaco.....	108
6. Bibliografía.....	110

1. Los abonos orgánicos



En la actualidad la tendencia en el sector de la producción de alimentos es obtenerlos de manera “limpia”, es decir sin el uso de insecticidas, biocidas, fertilizantes sintéticos, etc.

La producción orgánica de productos alimenticios es una alternativa viable que beneficia tanto a productores como a consumidores, es una alternativa para producir alimentos sanos, las ventajas son cosechas exitosas, alimentos sin residuos químicos, reduce la degradación ambiental. Desde esta perspectiva los abonos orgánicos son todo tipo de residuos orgánicos que luego de descomponerse, abonan los suelos y le dan los nutrientes necesarios para que las plantas crezcan y desarrollen.

1.1. Consideraciones generales

La materia orgánica es indispensable para mantener la fertilidad del suelo, de ahí que su incorporación en forma de abono es indispensable en sistemas de producción ecológica. El interés de agricultores, técnicos y profesionales respecto a la producción de alimentos ha sido en gran medida mejorar su producción y que los beneficios económicos sean altos. La agricultura orgánica ha sido mencionada tratada y a veces olvidada, el resultado, el uso de fertilizantes y plaguicidas de origen sintético dentro de la producción agrícola.

1.2. Importancia

La importancia obedece a que son fuente de vida bacteriana para el suelo y necesarios para la nutrición de las plantas, posibilitan la degradación de los nutrientes del suelo y permiten que las plantas los asimilen de mejor manera ayudando al desarrollo de los cultivos. Los abonos orgánicos mejoran la

condición física de la tierra incrementan la absorción del agua y mantienen la humedad del suelo, la acción de estos es prolongada, duradera y pueden ser utilizados con frecuencia sin dejar secuelas en el suelo.

100% 
ECOLÓGICO



2. Abonos orgánicos líquidos

Los abonos orgánicos sugeridos en este manual pueden contribuir a que los agricultores mejoren la producción y productividad de sus cultivos mediante una agricultura sostenible y amigable con la naturaleza. A continuación se describen los principales abonos orgánicos líquidos, su preparación y aplicación, para los diferentes tipos de cultivos existentes en nuestro medio.

2.1. Abono de frutas



Resulta del prensado y la maceración de frutas maduras y melaza, gracias a la acción de este abono se incrementa la población de microorganismos en el suelo, aporta sustancias energéticas, vitaminas, aminoácidos y minerales y es rico en macro y micro nutrientes.

Ingredientes

- 1 vasija de plástico o de cerámica para 10 litros.
- 5 kilos de frutas variadas y maduras, no necesitan estar peladas.
- 500 gramos de hierbas como alfalfa, verdolaga, ortiga (picadas).
- 4 litros de melaza o miel de caña.
- 1 tapa de madera que calce dentro de la vasija.
- 1 piedra grande y pesada para que actúe como prensa.

Preparación

1 Mezcle fruta, hierbas y melaza	2 Use pocos cítricos	3 Tape bien
 <p>Coloque alternadamente en la vasija 1kg de frutas + hierbas medicinales picadas y 1 litro de melaza, hasta completar todo el material.</p>	 <p>Se recomienda no poner muchas frutas cítricas (limón, naranja, mandarina, lima, toronja) ya que pueden transmitir un carácter ácido al abono.</p>	 <p>Ponga sobre el material la tapa y sobre esta la piedra en forma de prensa. Mantenga así el material prensado y en maceración durante 8 días.</p>
4 Retire el producto	5 Cierne	6 Guarde en recipiente oscuro
 <p>Saque el material prensado y fermentado.</p>	 <p>Proceda a filtrar el abono utilizando un colador y un lienzo.</p>	 <p>Envase el abono de frutas en recipientes oscuros para evitar la degradación de algunos principios activos.</p>

Dosis

- Hortalizas de hoja: 50 ml / 20 litros de agua
- Hortalizas de raíz: 100 ml / 20 litros de agua
- Hortalizas de fruto: 250 ml / 20 litros de agua
- Leguminosas: 100 ml / 20 litros de agua
- Frutales perennes: 250 – 500 ml / 20 litros de agua

2.2. Biol



Es un abono orgánico líquido, a base de estiércol fresco y otros ingredientes orgánicos, los mismos son fermentados en recipientes herméticamente cerrados, donde no debe ingresar aire.

Materiales



- Un bidón de plástico de 60 litros con tapa hermética.
- Un metro de manguera transparente de ¼ de pulgada.
- Una botella descartable de 1 litro.
- Pegamento (silicona).

Insumos

Las cantidades básicas de insumos que se utilizan para preparar biol en un bidón de 60 litros son:

- 1.5 kilos de hojas verdes de trébol, alfalfa u otra leguminosa.

- 1.5 litros de melaza o azúcar rubia diluida.
- 1 sobre de levadura (opcional).
- 1.5 litros de chicha de jora.
- 1.5 kilos de guano de gallina (opcional).
- 15 kilos de guano fresco de vaca o de cuy.
- 3/4 kilo de ceniza de leña.
- 1.5 litros de leche o suero.
- Agua hasta los 55 litros.

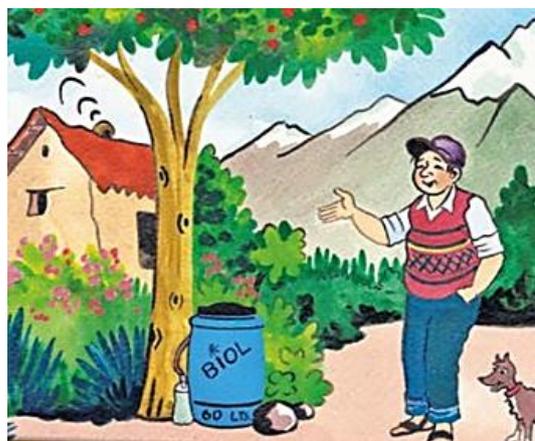


Preparación.



Se llena el bidón de plástico con agua hasta la mitad, colocamos todos los materiales sin ningún orden específico, utilizamos un madero para mezclar bien completamos con agua hasta los 55 litros. Después de este paso debe quedar un espacio para los gases.

Se perfora la tapa del bidón donde colocaremos la manguera plástica de ¼ de pulgada de diámetro, luego la pegamos a la manguera con silicona. El otro extremo de la manguera se coloca en el fondo de una botella plástica descartable de un litro con agua, para asegurar que no ingrese aire en el bidón. Aseguramos el sellado total del envase que contiene el biol, porque si ingresa aire malogrará la fermentación.



El siguiente paso es dejar fermentar sin abrir el bidón entre 45 a 60 días en lo frío y 30 días en lo caliente. El biol está listo cuando ya no salen burbujas en la botella con agua, su olor es agradable como a jugo de caña, porque el olor a podrido indican que la fermentación está contaminada y debe desecharse.

Aplicación

El biol se aplica preferentemente a las hojas y tallos mezclados con agua, no se lo debe aplicar solo porque es muy fuerte y quema las plantas.

La proporción de biol en relación al agua va del 5% al 25%. Para una mochila de 15 litros se puede usar desde 1 hasta 3 litros de biol aproximadamente; dependerá del tipo de cultivo, su estado de crecimiento y de la época de aplicación. Se fumiga de preferencia en las primeras horas de la mañana o en la tarde.

Cultivo	Dosis para mochila de 15 litros (litros)	Agua (litros)	Intervalo de aplicación (días)
Frutales <i>Durazno, ciruelos, otros.</i>	2 a 3	13 a 12	10 a 15
Leguminosas <i>Haba, arveja, alfalfa, otros.</i>	1.5 a 2	13.5 a 13	15
Tubérculos <i>Papa, olluco, oca, otros.</i>	2 a 3	13 a 12	10 a 15
Hortalizas <i>Zanahoria, cebolla, rábano, otros.</i>	1.5	13.5	10
Cereales <i>Trigo, cebada, avena, otros</i>	3	12	15
Maíz	2	13	10

2.3. Te de bocashi



Para la elaboración de este fermento orgánico en primer lugar se mezclan dentro de un saco 20 libras de bocashi con 20 libras de gallinaza, este saco se introduce en un tonel con 100 litros de agua dos litros de leche y dos litros de melaza, luego se deja fermentar por cinco días.

Recomendaciones

Se recomienda aplicar en el suelo o cerca de las raíces de las plantas, si se planea aplicar a las hojas, hacer la prueba en una planta si después de dos horas no hay daño comenzar a aplicar el cultivo.

Aplicación

Cultivo	Etapa del cultivo	Te de bocashi
		Litro/bomba 18 litros
Lechuga	Trasplante	1 litro
	15 ddt	
	25 ddt	
Cebollin	Trasplante	4 litros fa
	15 ddt	0.5
	21 ddt	1
	35 ddt	1
Brócoli / coliflor	Trasplante	4 litros fa
	15 ddt	0.5
	25 ddt	1
Remolacha	Siembra	No
	21 dds	1
	35 dds	1
Apio/perejil	Transplante	4 litros fa
	15 ddt	0.5
	21 ddt	No
	35 ddt	1
	c/15 d	1
Rábano/culantro	15 d	1 litro dds

2.4. Te de compost

Es un biofertilizante líquido, su aplicación ayuda a prevenir enfermedades en las plantas, debido a la alta carga de microorganismos benéficos; aporta nutrientes a las plantas; es fácil de elaborar y de aplicar, sin riesgo de intoxicación.

Materias primas para su elaboración

- 2 kg de compost
- 18 litros de agua
- Balde de 20 litros
- 1 saco o bolsa permeable
- Cordel o alambre para amarrar y mover el saco o bolsa

Preparación



Aplicación y dosis

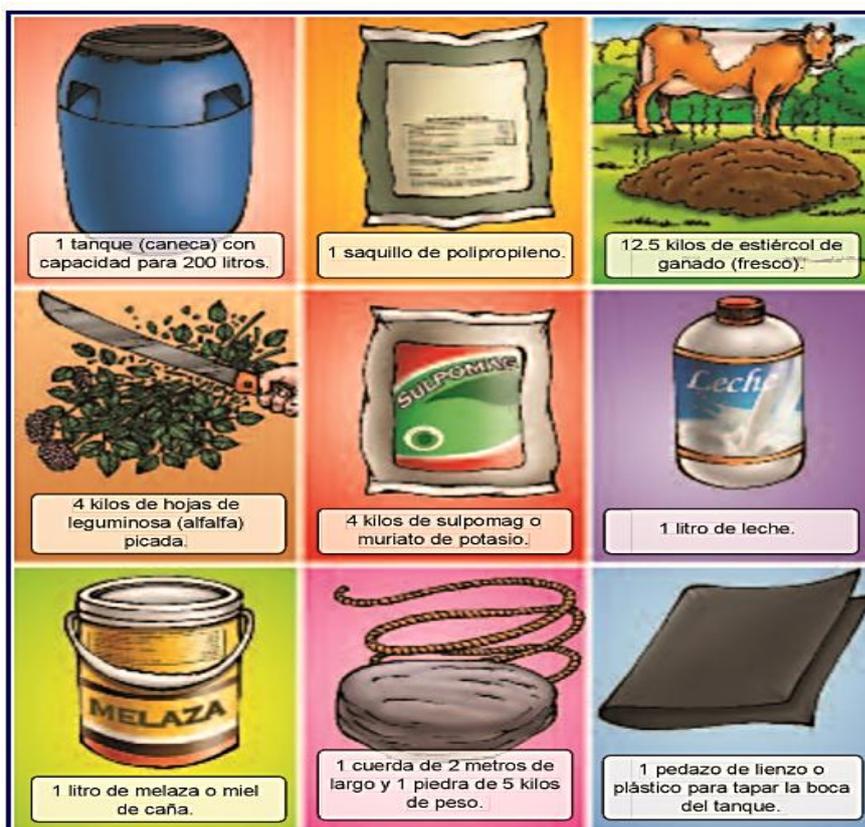
Se recomienda aplicar semanalmente, en la tarde, sobre las hojas, con una bomba manual. Se recomienda aplicar cada 10 días.

En hortalizas de hoja diluir al 20%: 2 litros de té en 8 litros de agua, en hortalizas de fruto: diluir al 15%: 1,5 litros de té en 8,5 litros de agua. En fertirrigación las dosis utilizadas varían entre 15 y 20%.

2.5. Te de estiércol

Es una preparación que convierte el estiércol sólido en un abono líquido, durante este proceso el estiércol suelta sus nutrientes al agua y así se hacen disponibles para las plantas.

Materiales



Procesamiento

Se coloca el estiércol en el saquillo, agregamos el sulphomag o plátano rallado, luego la hoja de leguminosa. Como se observa en el dibujo, se procede a introducir el saquillo en la caneca dejando un pedazo de cuerda fuera de ella. Se llena la caneca con agua limpia y fresca, se mezcla la leche con la melaza y se agrega a la caneca. Dentro de dos semanas de fermentación aeróbica, el té de estiércol está listo. Se procede a abrir y extraer el saquillo de la caneca exprimiéndolo para que salga todo el líquido.



Dosis

Para aplicar el “té de estiércol” haga diluciones al 15, 25 o 50% con agua fresca y limpia. Aplicado directamente puede actuar como herbicida y matar a nuestras plantas. Este abono puede aplicarse en aspersiones foliares

3. Abonos orgánicos sólidos

Los abonos orgánicos sólidos están conformados por material natural homogéneo procedente de residuos vegetales y animales procesados por diferentes métodos. Se los utiliza para recuperar, mantener o incrementar la actividad biológica del suelo lo que, a su vez, contribuye con la fertilidad y mejora de las características físicas del mismo.

3.1. Bocashi

Excelente alternativa para la fertilización orgánica por su fácil elaboración y aporte de microorganismos al suelo, aporta nutrientes mayores y menores en cantidades balanceadas y disponibles para las plantas.

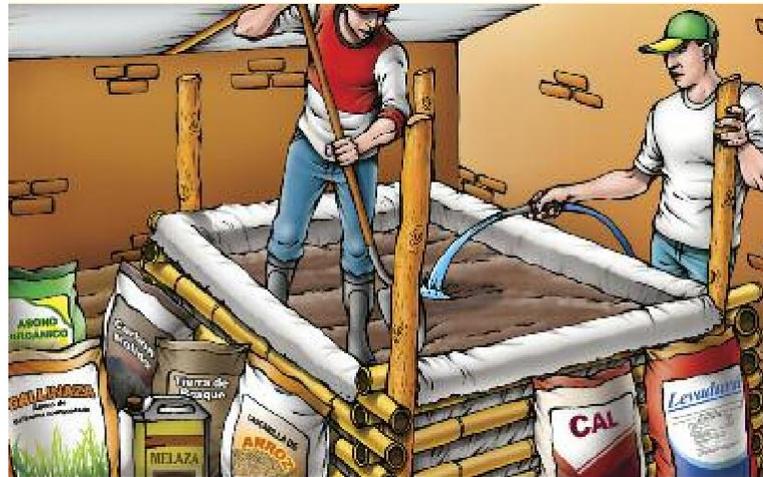
Materiales para producir 4 quintales de Bocashi

- 4 sacos de tierra de una zona poco trabajada o cultivada
- 1 saco de cascarilla de arroz
- 1 saco de carbón vegetal, en pedazos pequeños de más o menos 2 centímetros
- 1 saco de gallinaza o cabra
- 1 saco de polvillo de arroz
- 2 litros de melaza
- 40 a 60 litros de agua

Equipo

- 1 pala
- 1 termómetro que marque más de 80 grados centígrados
- 1 balde plástico con capacidad de 10 a 20 litros (3 a 6 galones)
- 1 regadera
- 7 a 10 sacos de yute o nylon (como los de semilla o abono), bien lavados

Pasos para su elaboración:



Colocar los materiales en cualquier orden.

Humedecemos y mezclamos los materiales de manera homogénea (mantener humedad 60-65%)

Inoculamos los microorganismos efectivos o la levadura.

Extendemos la mezcla en la superficie destinada a la elaboración del abono.

Los materiales no deben sobrepasar los 50 cm de altura para facilitar la acción del aire.

Cubrir los materiales durante los primeros 3 días, esto puede variar de acuerdo a los niveles de temperatura alcanzados, pudiendo reducirse hasta un día si se logra llegar a 70 grados centígrados.

A partir del segundo día comenzamos el volteo del abono una vez en la mañana y otra en la tarde hasta la finalización del proceso.

La cosecha del abono

El bocashi estará listo cuando ha recuperado su temperatura inicial, no presenta malos olores y es muy recomendable extraer el exceso de humedad si no se utiliza inmediatamente, luego lo cernimos y los empacamos. Debe estar protegido del sol, viento y la lluvia con esto evitamos la pérdida de su actividad microbiana.

Aplicación

La aplicación la debe experimentar el mismo agricultor, no hay dosis estrictas en el campo y depende de que tan deteriorado esté el suelo. Al momento de trasplantar hortalizas, se coloca un puño de Bocashi al fondo del hoyo donde se va a depositar la planta.

La dosis sugerida para tomate es de 125 gr en la base, para cebolla y cebollín 25gr en la base, remolacha 100 gr al lado, lechuga 50gr a la base, frejol 30gr a la base, pepino 50 gr a la semilla esto para hortalizas.

3.2. Compost

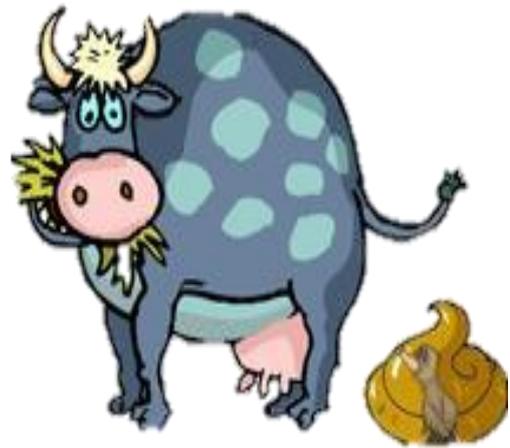
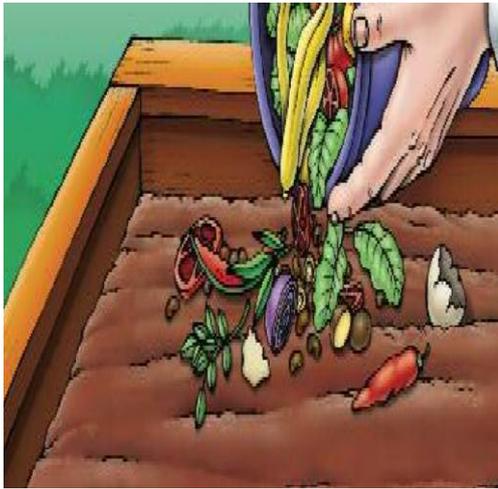


Resulta de un proceso controlado de descomposición microbiana aeróbica de residuos orgánicos biodegradables. Es un mejorador de suelo que aporta los nutrientes y otras sustancias necesarias para la producción agrícola y mantiene el buen estado del suelo.

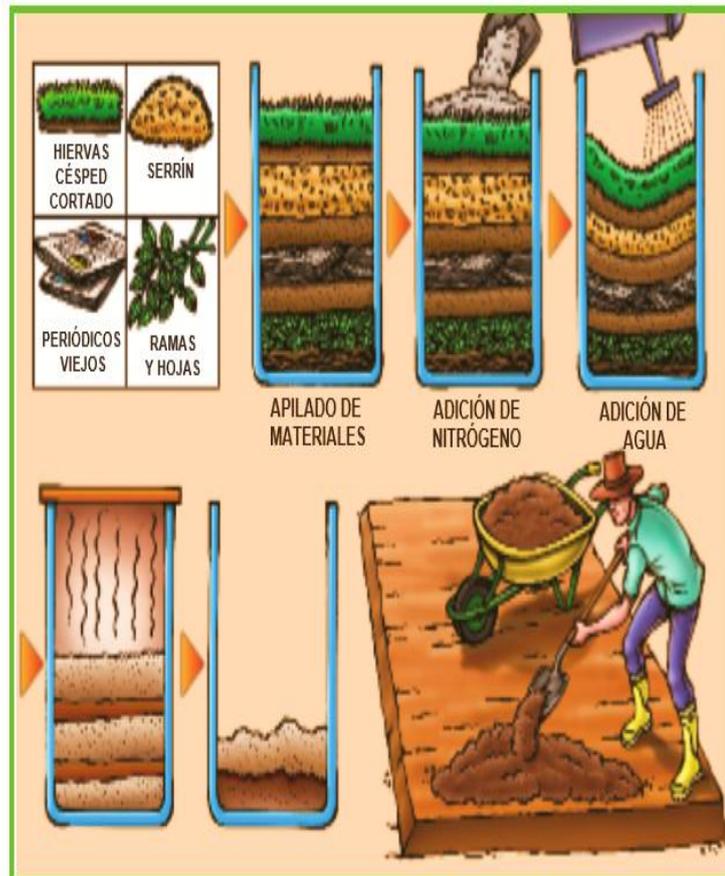
Materiales utilizados para hacer Compost.

Para elaborar este tipo de abono orgánico es recomendable utilizar los restos vegetales como hojas, frutos, follajes o tubérculos, ricos en nitrógeno

y pobres en carbono, además los restos de cocina como cáscaras de frutas y hortalizas y el estiércol animal entre ellos el más destacado el estiércol de vaca.

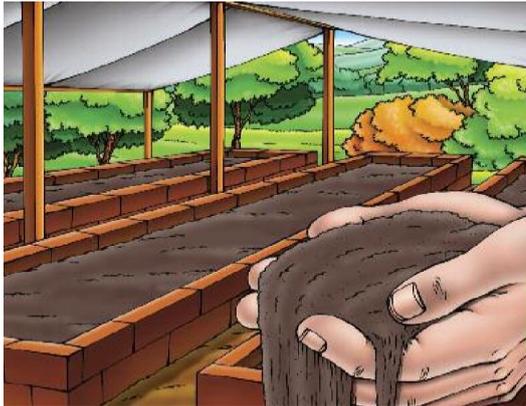


Procedimiento para elaborar Compost.



Recuerde humedecer con agua cada capa y repetir este procedimiento hasta alcanzar la altura deseada

La cosecha del compost



El compost está listo en tres meses dependiendo del material y el manejo, está listo cuando está listo ha recuperado su temperatura inicial. Si no lo va a utilizar se recomienda extraer el exceso de humedad (secado bajo sombra), cernirlo y empacarlo.

Se lo debe proteger del sol, el viento y lluvia, almacenarlo en un cuarto cerrado, ventilado y no más de tres meses.



Aplicación del compost

Se lo utiliza en todos los cultivos, de preferencia en la siembra durante el aporque y el deshierbe. Su utilización en forma localizada se realiza en chacras y hortalizas, en árboles frutales aplicar por lo menos de 2 a 3 palas de compost, enterrándola en la proyección de la copa y en las hortalizas se debe aplicar de 1 a 2 puñados de compost a cada planta.

3.3. Ensalada vegetal



Para este tipo de abono orgánico, no se necesita comprar ningún producto ya que todos los ingredientes se encuentran en la finca o parcela.

Ingredientes.

- Hojas verdes
- Tallos de plátano o banano picado
- Estiércol de vaca
- Cascarilla de café
- Tierra
- Agua

Elaboración

Se pican bien las hojas y los tallos de banano o plátano. Se mezclan las hojas, los tallos con la cascarilla y el estiércol. Una vez mezclados, se riega con agua y se remueve cada tres días. Se cubre la mezcla con tierra. Se tapa con un plástico para facilitar la fermentación. Si la mezcla no desprende

calor hay que ponerle más estiércol de vaca. Si desprende mucho calor hay que ponerle agua y revolverlo hasta que el calor baje. El abono está listo cuando la mezcla quede suelta y no desprenda calor.

3.4. Gallinaza



La gallinaza es una mezcla de los excrementos de las gallinas con los materiales que se usan para cama en los gallineros, razón por la cual es un abono muy estimado por su elevado contenido en elementos fertilizantes.

La gallinaza se obtiene a partir del estiércol de las gallinas ponedoras, es uno de los fertilizantes más completos y que mejores nutrientes puede aportar al suelo, contiene nitrógeno, fósforo, potasio y carbono en importantes cantidades.

Pasos para conseguir una gallinaza utilizable

El proceso que se sigue para la obtención de la gallinaza es el siguiente:

- Se retira equipos desmontables del galpón (comederos, bebederos) se remueve la cama hasta granular la gallinaza es decir lo más suelta posible.
- Armar las pilas en el centro del galpón con alturas entre 1,50 m a 1,60 m.
- Se humedece la gallinaza mientras se va armando la pila (humedad ideal 40%). No es recomendable excederse en la adición de agua ya que

aumenta el tiempo de secado y aireación generando presencia de moscas y olores ofensivos.

- Se cubre la pila con plástico negro para conservar más la temperatura.
- Pisar el plástico alrededor de la base de la pila con ladrillos o piedras.
- Encortinar el galpón durante el tiempo que dura la sanitización (3 a 5 días).
- Monitorear la temperatura durante tres días completos (48 horas) tanto en el día como en la noche, hasta alcanzar mínimo una temperatura entre los 55 °C a 0 °C.
- Se mide la temperatura de la pila a diferentes alturas y profundidades, tres veces al día durante todo el proceso.
- Terminado el proceso, se destapan las pilas y se desmontan con la ayuda de palas para tratar de enfriarlas.
- Se empaca después de tres días en costales de fibra de 40 kg. Empacado el último costal, se empieza a cerrar el primer costal que se empacó; esto con el fin de que haya un mayor enfriamiento.



Gallinaza lista para usarse

Aplicación

En promedio, se requiere de 600gr a 700gr por metro cuadrado de cultivo para obtener buenos resultados. Aunque en algunos casos, dependiendo de

si el suelo presenta algún empobrecimiento, podría llegar a ser necesario utilizar hasta 1kg por metro cuadrado.

3.5. Humus de lombriz



El humus de lombriz es el producto de la acción de las lombrices sobre restos orgánicos, como residuos vegetales de hortalizas, guano de animales y restos de cocina. Contiene más nutrientes disponibles para las plantas que el compost además de recuperar los suelos degradados y contaminados.

Materiales y herramientas para elaborar el humus

Para la producción del humus de lombriz se necesitan:

Materiales y herramientas:

- Carretilla.
- Pala.
- Rastrillo.
- Cernedor.
- Cercos
- Techado.

Insumos

- Lombriz (roja californiana).
- Sustrato (estiércol descompuesto o compost).

➤ Agua.

Preparación del humus

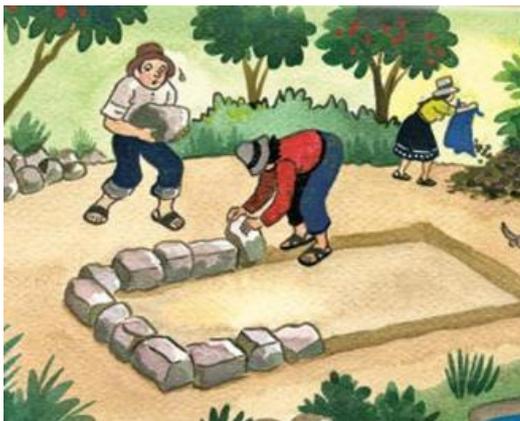
Para la preparación se siguen los siguientes pasos:

Paso 1: ubicación



Escoger un lugar seguro, fresco y con sombra, los cuales deben dar al menos un 50% de sombra. Disponibilidad de agua y una fuente cercana de residuos orgánicos (restos de cosechas y estiércol).

Paso 2: construcción de las camas



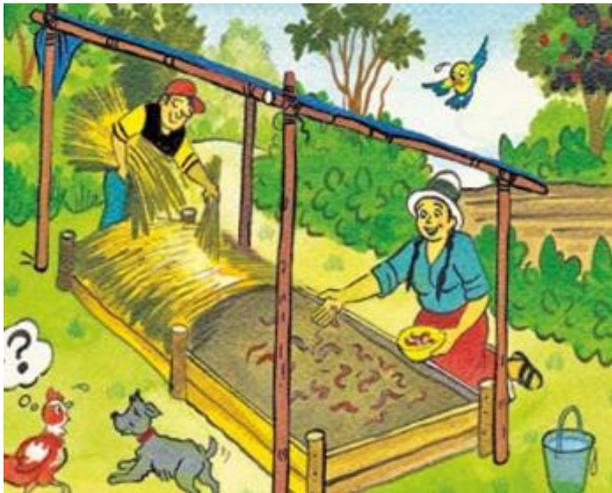
Construir las camas de 1 metro de ancho por 40 centímetros de alto. El largo dependerá de la disponibilidad de espacio y materia prima. Es recomendable que las camas tengan sombra para proteger de los rayos solares y drenes para evacuar el agua durante las lluvias o riegos excesivos.

Paso 3: incorporación del sustrato



A continuación se llena las camas con compost descompuesto, humedecemos la mezcla para facilitar el trabajo de las lombrices, seguidamente hay que mantener una humedad adecuada dentro de la cama de lombrices, no debe faltar agua y tampoco estar muy mojado.

Paso 4: siembra de lombrices



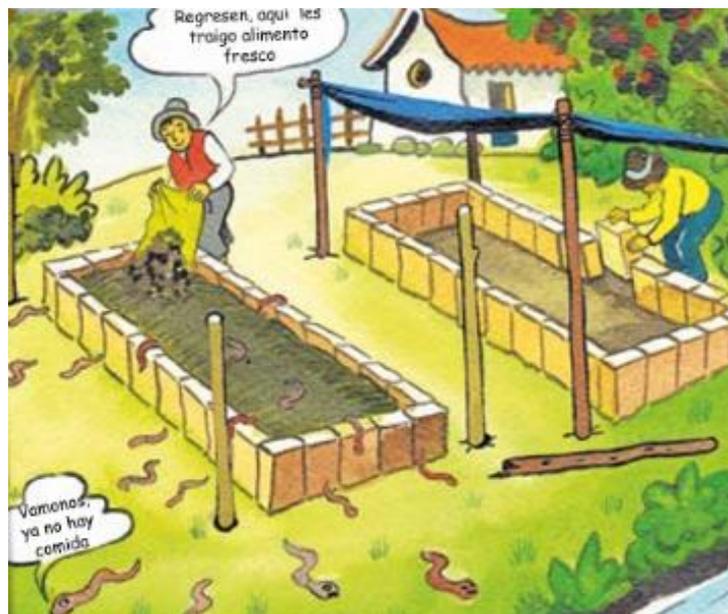
Luego colocamos las lombrices en la cama que contiene el compost, cubrimos con una capa de alimento, mojar bien y taparlo con ramas o paja, para evitar que estén expuestos al ataque de las gallinas, cerdos, o pájaros. Antes de realizar todo este procedimiento se debe

comprobar que el alimento este maduro (en un recipiente colocamos alimento supuestamente maduro e incorporamos 50 lombrices por 24 horas, si al día siguiente las encontramos a todas quiere decir que el alimento está optimo, si se escapa al menos una significa que el alimento no está maduro).

Cosecha del humus

Se la puede realizar a partir de los 3 meses o cuando las lombrices empiezan a escaparse de las camas por falta de alimento. Cosechado el humus presenta un color marrón oscuro, textura esponjosa y sin olor. Algo

muy importante para la cosecha y es que se debe colocar alimento fresco en la parte superior de la cama, para que todas las lombrices suban a comer. Cuando las lombrices han subido, se las separa y cosecha el humus, agitándolo para eliminar las impurezas. Debemos tomar en cuenta que las lombrices deben ser trasladadas a otra cama previamente habilitada con alimento fresco.



Aplicación del humus



Es recomendado para todos los cultivos, de preferencia en la siembra o en el aporque. En hortalizas, se debe aplicar 1 kilo por m² a las camas a chorro continuo en los surcos. En cultivos como la papa y el maíz, se debe aplicar por golpes.

En los frutales se aplica a razón de 2 kilos por árbol, en la zona radicular a la altura de la proyección de la copa de los árboles. Luego de aplicar, tapar con una capa de tierra para evitar la pérdida de nutrientes.

4. Cultivos de cobertura

Son cultivos que se siembran con el objetivo de mejorar la fertilidad del suelo, controlar malezas y plagas, e incrementar la biodiversidad en sistemas de producción agroecológicos

4.1. Abonos verdes



Son cultivos con el propósito de enterrarlos para proveer de materia orgánica. Son cultivos de cobertura, cuya finalidad es devolverle a través de ellos sus nutrientes al suelo.

Beneficios del abono verde

Los beneficios son que aumenta la materia orgánica del suelo, enriquece el suelo con nutrientes disponibles.



Materiales

- Semilla de leguminosas por lo general de soya o fréjol.

Siembra de los abonos verdes

- Es similar a la de cualquier cultivo y requiere los mismos cuidados
- Es recomendable establecer un plan de mejoramiento de suelos para sembrar los abonos verdes por sectores.
- Cuando este cultivo se implementa como cobertura se sembrara en hileras practicando labranza mínima.

Incorporación de los abonos verdes

- Se descompone de 30 – 50 días si son favorables las condiciones de temperatura y humedad.
- Se puede dejar el abono verde sin enterrar para que se incorpore lentamente.
- Cortar el abono verde a mano o con una rozadora cuando este tenga entre un 10 al 20 % de floración
- Después de 5 a 8 días se procede a enterrarlo en forma manual

5. Los plaguicidas orgánicos

Desde que el hombre comenzó a practicar la agricultura, tuvo que enfrentar plagas y enfermedades que destruían sus cultivos, para esto se usaban los plaguicidas, que son sustancias o mezclas de sustancias específicas destinadas a prevenir, destruir o controlar a los animales, plantas y microorganismos dañinos. La biodiversidad juega un rol principal en el restablecimiento y mantención del balance ecológico, cuando más especies coexistan mayor es la estabilidad del sistema natural del agro ecosistema.

Los productos sintéticos destinados a controlar plagas y enfermedades han tenido un rol muy marcado en el incremento de la producción agrícola, su uso indiscriminado ha sido causa de enfermedades, envenenamientos afectando también al medio ambiente, en ese sentido la protección natural de cultivos reduce el riesgo de la resistencia en los insectos, tiene menos consecuencias letales para los enemigos naturales, reduce la aparición de plagas secundarias, es menos nocivo para el hombre, y no ocasiona daños en el medio ambiente

Desde esta perspectiva es una forma inteligente para el cuidado de los cultivos, la acción del hombre sobre la naturaleza es la causa principal del desequilibrio ecológico. Los plaguicidas naturales benefician enormemente en el plano económico los mismos no requieren industrialización alguna que encarezca su costo así mismo su aplicación resulta mucho más segura que los plaguicidas químicos.

5.1. Aceite de cocina



Características: Control del gusano mazorquero

Materiales

- Aceite de cocina

Modo y momento de aplicación: Con la ayuda de un gotero, algodón o lana aplicar 2 a 3 gotitas de aceite en las barbas del maíz cuando se encuentren frescas, permitiendo que el aceite ingrese al interior de la mazorca. Para un efectivo control se recomienda realizar tres aplicaciones (la segunda aplicación se hace después de 8 días, y la tercera a los 16 días de la primera).

Dosis de aplicación: 2.5 litros de aceite por hectárea

5.2. Aceite y jabón



Características: Controla la mosca blanca

Materiales

- 12 copas de aceite vegetal
- 6 copas de jabón líquido

Modo y momento de aplicación: Mezclar el aceite vegetal con el jabón líquido y agregar esta solución a la bomba de 4 galones.

5.3. Ajenjo



Características: Controla pulgones, ácaros, cochinillas y hormigas.

Materiales

- 300 gr. de ajeno
- 1 litro de agua

Preparación

Vamos a colocar 300 gr de ajeno fresco en 1 litro de agua o 30 gr. de ajeno seco en 1 litro de agua durante una semana este proceso se lo llama macerar, luego lo cernimos, dejándole listo para su uso.

Modo y momento de aplicación: Se aplica el preparado en forma directa en toda la planta cada 15 días. Aplicar con una bomba para fumigar o un chisquete en las zonas afectadas.

5.4. Ajeno y rocoto seco



Características: Repelente y control de pulgones

Materiales

- 100 gr de ajo machacado
- 1 kg de hojas de ajeno
- 100 gr de rocoto seco
- 1 cucharadita de jabón líquido
- 8 litros de agua

Preparación

En un recipiente, colocar 1 kg de hojas secas de ajeno, adicionarle 100 gr de ajo machacado y dejar macerar por 5 días. Luego, mezclar 100 gramos de rocoto seco molido y una cucharadita de jabón (no detergente) en un litro de agua, filtrar y diluir en 5 litros de agua. Hervir dos atados de paico en 2 litros de agua, dejar remojando 24 horas y luego colar y aplicar

Modo y momento de aplicación: 2.5 litros del macerado de ajo y ajeno por mochila de 15 litros, y 3 litros de mezcla de rocoto por mochila de 15 litros

5.5. Ají



Características: Controla hormigas, gusanos, y mariposa del repollo

Materiales

- Una libra de ají machacado
- Una barra de jabón
- 5 litros de agua

Preparación

Tomar la barra de jabón, rasparla y disolverla en 5 litros de agua, luego se machaca el ají y se lo mezcla en el agua y se lo hace hervir de 7- 10

minutos, luego se deja reposar por 12 horas. Finalmente se cierne el compuesto que está listo para usarlo

Modo y momento de aplicación: La dosis recomendada es por cada medio litro de solución hay que disolverlo en 20 litros de agua.

5.6. Ajo



Características: Se utiliza en todos los cultivos

Materiales

- 10 cabezas de ajo
- 5 cebollas grandes
- Una barra de jabón
- 25 litros de agua

Preparación

Vamos a moler o machacar las cabezas de ajo y las cebollas grandes, luego se raspa la barra de jabón y se disuelve en 25 litros de agua para luego mezclar con el ajo y la cebolla. Esta mezcla se deja en reposo 4-5 días, luego de este tiempo se procede a colarlo o cernirlo utilizando una lona o cernidero

Modo y momento de aplicación: la dosis preparada se mezcla con 10 litros de agua y puede usarse en contra de todas las plagas que se presenten en

los diversos cultivos. Para mayor facilidad se recomienda aplicarlo con una bomba para fumigar.

5.7. Alcohol de ajo



Características: Para plagas de ácaros, pulgones y gusanos

Materiales

- 4 o 5 dientes de ajo
- Medio litro de alcohol fino
- Medio litro de agua.

Preparación

Colocar en la licuadora los 5 dientes de ajo, el alcohol y el agua, licuar durante 3 minutos y proceder a cernirlo. Este compuesto se coloca en un recipiente de cristal y se lo guarda en una refrigeradora ya que el frío potencia el efecto insecticida del ajo.

Modo y momento de aplicación: se utiliza ante el ataque de ácaros, pulgones y gusanos y para mayor facilidad de aplicación se lo hará con una bomba para fumigar o usando un chisquete. Aplicar en las zonas afectadas.

5.8. Biofungicida de manzanilla



Características: Repele hormigas, piojos y polillas

Materiales

- 200 gr de manzanilla fresca.
- 2 Litros de agua

Preparación

Macerar o picarla manzanilla. Hacer una infusión en agua, luego cocinar por 2 minutos. Revolver, dejar enfriar y colar.

Modo y momento de aplicación: se debe de usar puro y cada 3 días después de su preparación, este fungicida debe de usarse en horas de la mañana para evitar lo rayos del sol ya que estos produce y efecto totalmente dañino en el fungicida.

5.9. Cola de caballo



Características: Fungicida control del mildiu

Materiales

- 1 kg de cola de caballo
- 5 litros de agua

Preparación

En 5 litros de agua hervir 1 kilo de cola de caballo y dejar macerar por 10 días.

Modo y momento de aplicación: mezclar 3 litros del macerado por mochila de 15 litros, este tratamiento se hace 3 veces durante 15 días. En fumigación por vía foliar con gota muy fina. Mojar muy bien toda la planta. No aplicar en horas de mucho calor ni alta incidencia solar. En cultivos de hortalizas, vid y frutales en el control de Mildiu, Phytophthora sp, Oidio, Moteado, Septoriosis, Roya, Botritis sp y Alternaria. Como preventivo tratamientos cada 8 días en momentos de máximo riesgo (varios días consecutivos con la planta en pleno desarrollo vegetativo con elevada humedad y poco sol). Como curativo tratamiento cada tres días durante una semana.

5.10. Extracto alcohólico de jengibre



Características: Controla nematodos, pulgones y áfidos

Materiales

- 1 recipiente para 4 litros
- 1 Kilogramo de jengibre
- 4 litros de alcohol o aguardiente de caña

Preparación

Se licua o machaca el Jengibre, luego se vierte en el recipiente plástico se llena con el aguardiente o el alcohol, se deja macerar por tres días y se filtra en una tela o franela

Modo y momento de aplicación: Se mezcla 1 litro del compuesto en 20 litros de agua y se fumiga las plantas y el suelo.

5.11. Extracto de semillas de cítricos



Características

El extracto de semillas de cítrico combate las enfermedades causadas por: Erwinia, Pseudomonas, Xanthomonas, Agribacterium, Corynebacterium,

Ancochyta. Fusarium, Botrytis, Alternaria, Rhyzoctonia, Sphaeroteca, Mycosphaerella, Colletorichum, Cercospora, Septoria, Stemphylium, Peronospora. Pythium, Tobacco mosaicus. Gemino.

Cultivos: Crisantemo, calas, gerbaras, bromelias, fotos. helecho de cuero, chile, apio, coliflor, melón, aguacate, banano, plátano, guayaba, caña de azúcar, ave del paraíso, rosas chinas, petunias, dracaenas, espárragos, tomate, repollo, pepino, sandía, guanano, uva, arroz, heliconia, clavel, orquídea, loteras, tabaco, patata y otros tubérculos, brócoli, lechuga, cebolla, mango, palmito, maíz y chirimoya.

Materiales

- Semillas de cítricos
- Agua
- Alcohol

Preparación

Todas las semillas de los cítricos las dejamos secar como por ejemplo de limón, naranja o mandarina (en orden de más a menos activos) y después se trituran, obtendríamos un polvo luego este lo mezclamos con alcohol y dejamos fermentar unos 15 días para luego utilizarlo. Hay que tomar en cuenta que hay que agitar todos los días para que pueda haber la maceración.

Modo y momento de aplicación: partiendo de un macerado de semilla de cítrico al 20% puro generalmente de 300 a 400 cc en 100 de agua es suficiente para el tratamiento. Se puede aplicar en cualquier época del año cuando se detecte el inicio de contaminación por hongos o bacterias. Igualmente se puede aplicar como preventivo con una frecuencia de 4 a 6 aplicaciones por ciclo de cultivo, en pre-cosecha y una aplicación en post-cosecha. Puede aplicarse mediante cualquier tipo de aspersión manual o automática tanto aéreo o a nivel de tierra.

5.12. Insecticida combinado de salvia



Características: En hortalizas este insecticida para la mariposa blanca, mosca blanca y orugas

Materiales

- 200 gr de salvia
- 20 gr de ají fresco
- 80 gr de ajo
- 100 gr de paico
- 20 litros de agua

Preparación

Moler o picar la salvia y el ajo, mezclar en agua caliente durante un día. Añadir a los dos o tres días los otros ingredientes

Modo y momento de aplicación: puro como funguicida protector y fertilizante en todos los cultivos.

5.13. Papaya



Características: Controla las enfermedades del follaje en la planta

Materiales

- 5 libras de hojas y tallos de papaya bien picadas
- 15 litros de agua
- 1 bola grande de jabón disuelto

Preparación

Mezclar todos los ingredientes y dejar reposar por un día

Modo y momento de aplicación: cada 3 – 4 días hasta desaparecer la enfermedad. La dosis para este tipo de plaguicida es de 5 litros por bombada.

5.14. Purín de diente de león



Características: Protector contra algunas enfermedades producidas por hongos, protege los cultivos cuando hay mucha humedad.

Materiales

- 1 kilo de hojas de diente de león.
- 1 hoja de sábila.
- 10 litros de agua

Preparación

Se toman las plantas y se pican, agregando 5 litros de agua dejando lo reposar por dos días, revolviéndolo diariamente, antes de utilizar agregarle a la mezcla sábila licuada y los 5 litros faltantes de agua quedando listo para fumigar.

Modo y momento de aplicación: Regar con una disolución al 20% del extracto sobre toda la superficie que se desea trabajar. Aplicar sin diluir cada 2-3 semanas, depende del estado del cultivo, aplicaremos sobre las plantas y suelo.

5.15. Purín de helecho



Características: Controla la mosca blanca, afidos, trips, chizas, broca y palomilla.

Materiales

- 1 kg de helecho
- 20 litros de agua

Preparación

Picar o macerar el helecho (toda la planta). Calentar los 20 litros de agua y adicionar el helecho. Hervir durante 15 minutos. Dejar reposar. Empacar en un recipiente plástico oscuro.

Modo y momento de aplicación: diluir en proporción 1/10 es eficaz contra la roya o herrumbre y no diluido sirve para el cepillado de ramas con pulgón lanígero y posterior tratamiento de los focos de infección.

5.16. Purín de ortiga



Características: Se le reconocen propiedades como repelente de insectos por vía foliar, sobre todo contra pulgón y Ácaros.

Materiales

- 5 kilogramos de ortiga
- 30 litros de agua

Preparación

Picar la planta, agregar agua, luego tapar, fermentar entre 3 a 5 días, colar y aplicar con bomba de aspersión.

Modo y momento de aplicación: 10 litros de purín /10 litros de agua.

5.17. Rocoto ajo y cebolla



Características: Repelente y control de k'hona k'hona o wicwi

Materiales

- Rocoto
- Ajo
- Cebolla
- Agua
- Jabón

Preparación

Picar 2 rocotos y hervir 2 cebollas medianas junto a 100 gr de ajo, en 3 litros de agua, dejar reposar por 24 horas. Luego, echar 1/2 cucharadita de jabón de pepita, agregar 6 gotas de kerosene, mezclar todo, agitar en una botella y aplicar

Modo y momento de aplicación: mezclar 2 litros del biocida de rocoto y cebolla por mochila de 15 litros

5.18. Rocoto y cebolla



Características: Control de gusanos de tierra

Materiales

- Rocoto
- Cebolla
- Jabón de pepita
- Kerosene

Preparación

Picar 2 rocotos y hervir 2 cebollas medianas en 3 litros de agua, dejar reposar por 24 horas y luego aplicar; echar $\frac{1}{2}$ cucharadita de jabón de pepita, agregar 6 gotas de kerosene, mezclar todo, agitar en una botella y luego aplicar

Modo y momento de aplicación: mezclar 2 litros del biocida de rocoto y cebolla por mochila de 15 litros

5.19. Ruda



Características: Controla pulgones, ácaros y gusanos

Materiales

- 150 gr. De ruda más o menos un cuarto de libra
- 1 litro de agua

Preparación

Colocar los 150 gramos de hojas trituradas de ruda en 1 litro de agua y mantener esa mezcla en maceración durante 10-20 días para luego cernirla.

Modo y momento de aplicación: un litro de macerado de ruda se lo mezcla con 20 litros de agua pura.

5.20. Solución acuosa de ajo y ají



Características: Controla nematodos, pulgones y afidos

Materiales

- 500 gr de ají
- 500 gr de ajo pelado
- 4 litros de agua dulce limpia
- 1 recipiente plástico de 4 litros

Preparación

Se licua o machaca el ajo y el ají, se vierte en el recipiente de plástico, se llena con el agua, se deja reposar la mezcla un día y está listo para utilizarse

Modo y momento de aplicación: se mezcla un litro del compuesto en 20 litros de agua y se fumiga las plantas y el suelo, se puede agregar un litro de agua de jabón por cada bomba de 20 litros antes de la aplicación

5.21. Solución acuosa de floripondio (guanto)



Características: Controla la mosca minadora, gusano del follaje, mosca blanca y arañitas.

Materiales

- 1 kg de hojas, flores y tallos de floripondio
- 4 litros de agua dulce limpia

- Un trozo de jabón de lavar
- 1 recipiente plástico de 4 litros

Preparación

Se pica o se muele el floripondio, se vierte en el recipiente de plástico, se llena con el agua y se deja reposar la mezcla por 24 horas. En una franela filtre el líquido y agregue el jabón diluido

Modo y momento de aplicación: para las aspersiones se mezcla 30cc por cada litro de agua, se aplica al follaje

5.22. Tabaco



Características: Controla pulgones, trips, mosca blanca, gusanos mscadores y gusanos del suelo.

Materiales

- 5 Cigarrillos sin usar
- 1 litro de agua
- Recipiente de plástico con tapa
- Una tijera
- 1 pequeño trozo de jabón blanco de lavar ropa

➤ 1 Rociador de agua

Preparación

Al conseguir los cigarrillos se procede a extraerles los restos de las hojas secas y colocarlas dentro de un recipiente, luego, se agrega el agua sobre las hojas de modo que las cubra totalmente. Al final se tapa y se coloca en un lugar fresco.

La mezcla se deja reposar alrededor de 12 – 24 horas para que la nicotina se disuelva en el agua, al finalizar este periodo se debe tamizar el líquido de color marrón, el cual estará listo para ser aplicado a las plantas.

Modo y momento de aplicación: 1 litro del macerado por mochila de 15 litros, no aplicar en tomates, chiles verdes, papas y berenjenas porque puede transmitir la virosis

6. Bibliografía

- Altieri, M. (2012). Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. *SOCLA*, 6.
- Brechelt, A. (2011). El Manejo Ecológico de Plagas y Enfermedades. *Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina*, 36.
- Caballero, E. (17 de Abril de 2012). Plaguicidas naturales v/s químicos: alternativas para los cultivos. *Diario El Observador*.
- Cancela, M. (2015). Cuáles son las ventajas y desventajas de los insecticidas orgánicos. *PPC (plantas para curar)*.
- Castillo, M. (Mayo de 2011). "Evaluación de tres abonos orgánicos (estiércol de bovino, gallinaza y humus) con dos dosis de aplicación en la producción de pimiento (*Capsicum annum* L.) en el recinto San Pablo de Maldonado, cantón La Mana, provincia de Cotopaxi. *Los abonos orgánicos*. La mana, Cotopaxi, Ecuador.
- CCI. (2013). Agricultura orgánica, reduce causas del cambio climático. *Sembramos*, 16.
- Fundación Manuel Mejía. (2010). Agricultura Limpia Agricultura orgánica o ecológica. *Qué es la Agricultura orgánica o ecológica*. Antioquia, Medellín, Colombia.
- Fundesyram. (2010). Recomendaciones para uso de los abonos orgánicos. *Cesta*, 16.
- Gómez, D. V. (2011). Abonos Orgánicos. *Producción orgánica de hortalizas de clima templado*, 8.

- Gonzalves, V. (2010). *La fertilización y el balance de nutrientes en sistemas agroecológicos*. Valencia.
- Huamaní, L. (2014). Importancia de los abonos orgánicos en la agricultura. *Revista de Investigación Universitaria*, 3 (1).
- Izurieta, F. H. (2010). “Verdes gotas de vida”. Galapagos.
- Lopez, D. (Marzo de 2010). EcoAgroCulturas. *La Agricultura*. Navalmoral de la Mata, Cáceres., España.
- Maggi, M. (Enero de 2010). *www.organicasa.net*. Obtenido de www.organicasa.net: <http://www.organicasa.net/insecticidas-organicos-naturales-de-uso-popular.html>
- Marin, R. (4 de Junio de 2015). *El blog de los jardines orgánicos*. Obtenido de El blog de los jardines orgánicos: <http://jardinesorganicos.weebly.com/blog/beneficios-de-los-insecticidas-organicos>
- Mosquera, B. (2010). Abonos orgánicos Protegen el suelo y garantizan alimentación sana . *Manual para elaborar y aplicar abonos y plaguicidas orgánicos*, 25.
- Munro, D. (2014). Plantas con propiedades insecticidas. *Colima late para todos*, 34 (2-3).
- Narea, G. (2010). Agricultura orgánica nacional. *Servicio Agrícola y Ganadero Bases Técnicas y Situación Actual*, 157.
- Navarro, E. A. (2010). Manual Elaboración de Abonos Orgánicos Sólidos, . *Manual técnico agrícola*, 25.

- Ramirez, C. (3 de Noviembre de 2010). *agronomiaitec*. Obtenido de agronomiaitec: <http://agronomiaitec.blogspot.com/>
- Ramón, V. (2011). El control organico de plagas y enfermedades de los cultivos y la fertilizacion natural del suelo. *Naturaleza & Cultura Internacional*, 35.
- Ramos, D. (2014). Generalidades de los abonos organicos: importancia del bocashi como alternativa nutricional para suelos y plantas. *Cultivos tropicales*, 35 (4).
- Rivera, J. R. (2011). Manual Práctico El a, b, c de la agricultura orgánica y harina de rocas . *Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sostenible (SIMAS)* , 262.
- Saez, A. (2009). *La agricultura y su evolucion a la agroecologia*. Valencia: Obrapropia editorial S.L.
- Santos, A. T. (2014). Efecto de los abonos orgánicos y sus características en el suelo. *Cultura Organica*, 14-15.
- Seipasa. (Febrero de 2016). *www.seipasa.com*. Obtenido de [www.seipasa.com: http://blog.seipasa.com/abonos-organicos-completos-beneficios/](http://blog.seipasa.com/abonos-organicos-completos-beneficios/)
- Silva, L. (Viernes de Marzo de 2012). *Bloger*. Obtenido de Blogger: <http://laimportanciadelosabonosorganicos.blogspot.com/>
- Vivas, V. (25 de Febrero de 2009). *Abonos organicos*. Obtenido de Abonos organicos: <http://abonosorganicosyuli.blogspot.com/>
- Yugsi, L. (2011). Elaboracion y uso de abonos organicos. *Modulos de capacitacion para capacitadores*, 39.



El manual técnico práctico para la fabricación y aplicación de abonos y plaguicidas orgánicos es un material didáctico que responde a las necesidades de numerosos agricultores por reformar sus costumbres de la agricultura tradicional a una agricultura ecológica, social, y de cuidado hacia el campo.

La propuesta de este manual considera una profunda revisión de literatura y dentro del contexto sobre abonos y plaguicidas orgánicos deja abierta la posibilidad de estilarse el uso de estos y mejorar las formas de producción dentro del campo agrícola



6.1. RESULTADOS DE LA SOCIALIZACIÓN DEL TALLER SOBRE EL MANUAL DE ABONOS Y PLAGUICIDAS ORGÁNICOS

6.1.1. Comentarios de los Agricultores acerca del Manual de Abonos y Plaguicidas Orgánicos

- Me pareció bonito el taller se aprendió bastante sobre los abonos orgánicos podemos aprovechar materiales que tenemos en las huertas para hacerlos a los abonos también no nos van a contaminar porque son seguros para nosotros. **Alipio Salinas**

- Estoy de acuerdo en hacer abonos para nuestros cultivos porque nos van a ayudar a mantener la tierra, el manual muy bonito y nos servirá bastante para nuestro trabajo. **Manuel Cabrera**

- El librito está muy bueno nos va a ayudar mucho para hacer abonos orgánicos y plaguicidas. **Fulvio Sisalima.**

- Estuvo muy bien la exposición del libro nos deja una enseñanza sobre los plaguicidas orgánicos para ya no utilizar los productos que usamos en nuestras tierras. **Efraín Cuenca.**

- El material que nos entregó el expositor será de mucha ayuda para tener clara las ideas sobre estos productos para los cultivos que tengo en mi finca. **Antonio Pineda.**

- Me gustó mucho la charla que nos dieron y el folleto está muy bonito y nos sirve de mucha ayuda para los cultivos. **Fidel Luzuriaga.**

- La charla estuvo clara y nos va a ayudar en nuestros cultivos y el folleto nos ayudara también en el cultivo. **Heriberto Estrella.**

- El folleto que nos regalaron nos va a servir mucho en nuestros cultivos. **Vicente Reinoso.**

Anexo 2. Encuesta realizada a los agricultores del barrio El Tingo sobre los abonos orgánicos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN Y

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Fecha:

Nombre:

En calidad de estudiante de la carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria de la Modalidad de Estudios a Distancia de la Universidad Nacional de Loja, solicito a usted de la manera más comedida se digne contestar la presente encuesta la cual tiene como finalidad conocer los aspectos básicos de la fabricación y aplicación de abonos orgánicos, la información recabada es de absoluta confidencialidad y servirá solamente con fines académicos.

ENCUESTA

1. ¿Conoce usted la diferencia entre abono orgánico y abono químico?

SI ()

NO ()

2. ¿Qué clase de cultivo tiene?

Hortalizas ()

- Frutales ()
- Tubérculos ()
- Ornamentales ()
- Otros ()

3. ¿Qué abono prefiere para su cultivo?

- Abono orgánico ()
- Abono químico ()
- Bioestimulante ()
- Enmiendas minerales ()

4. ¿Conoce usted sobre los abonos orgánicos?

- Si ()
- No ()

5. ¿Qué tipos de abonos orgánicos conoce?

- Compost ()
- Bocashi ()
- Lombricompost ()
- Cenizas ()
- Abono verde ()
- Estiércol ()
- Turba ()
- Guano ()

6. ¿Cuándo compra el abono, que otro servicio le ofrece el proveedor?

Asesoría técnica ()

Visitas al cultivo para asesoría ()

Garantía sobre las especificaciones del producto ()

Ninguna ()

7. ¿Con que frecuencia abona?

Cada 2 semanas ()

Cada 4 semanas ()

Todas las semanas ()

8. ¿Ha usado en su cultivo productos naturales para ayudar a su desarrollo?

Siempre ()

Poco ()

Nada ()

9. ¿Estaría de acuerdo en elaborar abonos orgánicos para sus cultivos?

SI ()

NO ()

10. ¿Si usted ha probado para su cultivo abonos orgánicos o químicos, cuál de ellos le parece mejor?

Químicos ()

Orgánicos ()

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo 3. Encuesta realizada a los agricultores del barrio El Tingo sobre los plaguicidas orgánicos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN Y

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Fecha:

Nombre:

En calidad de estudiante de la carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria de la Modalidad de Estudios a Distancia de la Universidad Nacional de Loja, solicito a usted de la manera más comedida se digne contestar la presente encuesta la cual tiene como finalidad conocer los aspectos básicos de la fabricación y aplicación de plaguicidas orgánicos, la información recabada es de absoluta confidencialidad y servirá solamente con fines académicos.

ENCUESTA

1. ¿Conoce usted sobre los plaguicidas orgánicos?

- | | |
|-------|-----|
| Mucho | () |
| Poco | () |
| Nada | () |

2. ¿Conoce usted la diferencia entre plaguicida químico y plaguicida orgánico?

Si ()

No ()

3. ¿Qué tipo de plaguicidas orgánicos conoce?

Fungicida de manzanilla ()

Purín de diente de león ()

Purín de helecho ()

Caldo de ceniza ()

Romero ()

Ajo ()

Chile y ajeno ()

Hoja de papaya ()

Abono químico ()

4. ¿Ha usado en sus cultivos productos naturales para ayudar a su desarrollo?

Si ()

No ()

5. ¿Cuál es la utilidad principal de los plaguicidas orgánicos dentro de la agricultura?

Aplicación segura ()

Se aplica al primer indicio de la posible plaga. ()

No contaminan el suelo ()

Ayuda al crecimiento de la planta ()

Su acción contra la plagas es inmediata ()

6. ¿Los plaguicidas orgánicos causan daños en el subsuelo al añadirlos?

Si ()

No ()

7. ¿El tiempo para que actúe el plaguicida orgánico es?

Muy rápido ()

Rápido ()

Lento ()

8. ¿La aplicación del plaguicida orgánico se la realiza?

En la floración ()

Al momento de la cosecha ()

Primer indicio de plaga ()

9. ¿La disponibilidad de ingredientes dentro de su finca para elaborar plaguicidas orgánicos es?

Mucho ()

Poco ()

Nada ()

10. ¿Cuáles son las plagas más frecuentes en sus cultivos?

Gusano cogollero ()

Mosca blanca ()

Pulgones ()

Gusano de la hoja ()

Cochinilla ()

Mosca de la fruta ()

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo 4. Fotografías como evidencia del proceso investigativo



Fotografía 1. Aplicación de encuestas



Fotografía 2. Aplicación de encuestas



Fotografía 3. Aplicación de encuestas



Fotografía 4. Socialización del manual

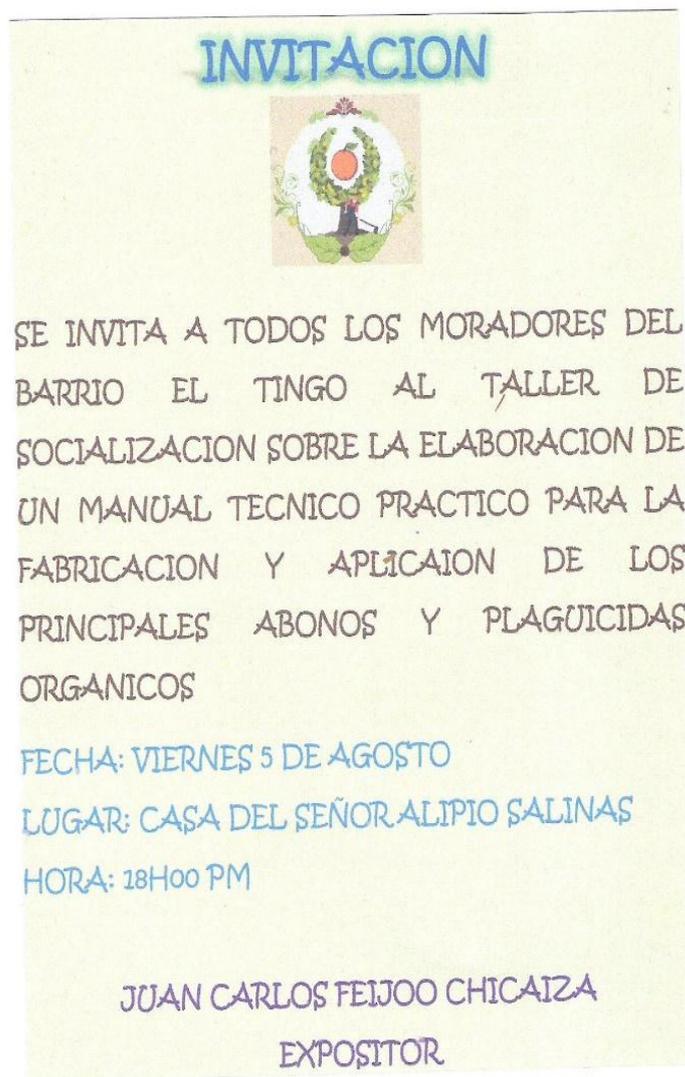


Fotografía 5. Socialización del manual



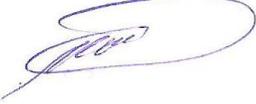
Fotografía 6. Socialización del manual

Anexo 5. Invitación a los agricultores para la socialización del manual de abonos y plaguicidas orgánicos.



Anexo 6. Matriz de comentarios de los agricultores sobre la exposición del manual de abonos y plaguicidas orgánicos

SOCIALIZACION DE RESULTADOS		
Nombre y apellido	Comentario	Firma
Alipio Solano	Me parece bueno el taller, se aprendió bastante sobre abonos orgánicos podemos aprovechar residuos de los huertos para hacer abonos. También nos van a enseñar porque son seguros para nosotros	
Manuel Cabrera	estoy de acuerdo en hacer abonos para nuestros cultivos por que nos van a ayudar a mantener la tierra, el nos van a enseñar mucho y nos enseñaran bastante para nuestro trabajo	
Folvio Sisalima	El librito es muy bueno nos va a guiar muchísimo para hacer abonos orgánicos y plaguicidas	
Edgardo Cuenca	Estuvo muy bien la exposición del libro nos dejó una enseñanza sobre los plaguicidas orgánicos para ya no utilizar los productos que usamos en nuestras tierras	

Antonio Pineda	El material que nos entrega el expositor sera de mucha ayuda para tener clara las ideas sobre estos productos para los cultivos de ^{mi} finca.	
Fidel Luzuriaga Ochoa	Me gusto mucho la charla que nos dieron y el folleto esta muy bonito y nos sirve de mucha ayuda para los cultivos.	
Heriberto Estrella	La charla estuvo clara y nos va a ayudar en nuestros cultivos y el folleto nos ayudara tambien en el cultivo	
Vicente Ramirez	El folleto que nos regalacion nos va a servir mucho en nuestros cultivos	