



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



PROGRAMA SEMIPRESENCIAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
SEDE EL ÁNGEL- CARCHI

TRABAJO DE TITULACIÓN

Dimensión práctica del examen de grado de carácter complejo, presentado a la
Unidad de Titulación como requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

TEMA:

“Elaboración y uso de abonos orgánicos en la Comunidad de Imbabuela Bajo,
Cantón Otavalo, Provincia de Imbabura, 2017”

Autor:

Ana Luisa Guerrero Aguilar

Tutor:

M.Sc. María Lixmania Pitacuar Meneses

Espejo - El Ángel – Carchi

-2018-



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Dimensión Práctica del Examen Complexivo, presentado al H.
Consejo Directivo como requisito previo a la obtención de título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

TEMA:

“Elaboración y uso de abonos orgánicos en la Comunidad de Imbabuela Bajo,
Cantón Otavalo, Provincia de Imbabura, 2017”.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Agr. Oscar Mora Castro, MAE
PRESIDENTE

Ing. Agr. Guillermo Cevallos Aráuz
VOCAL PRINCIPAL

Ing. Agr. Luis Ponce Vaca, MSc
VOCAL PRINCIPAL

DEDICATORIA

Este proyecto de titulación va dedicado en primer lugar a Dios y a mi familia. A Dios porque ha estado a mi lado en cada paso que he dado, fortaleciéndome, cuidándome, brindándome sabiduría para poder conducirme rectamente a diario, a mi familia por el apoyo que me han demostrado incondicionalmente durante las etapas más difíciles. Es por ello la razón de los logros adquiridos. A mi padre, hermanos, sobrinos y a mis suegros que cada día me han brindado su apoyo, en especial a mi esposo Héctor Arellano y mis hijos David y Joselyn.

Los amo con todo mi corazón

Ana Luisa Guerrero Aguilar.

AGRADECIMIENTO

Al terminar mi investigación quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios quien me guío, enseñándome el verdadero valor de la vida.

Además expreso mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Babahoyo por la oportunidad y a su Facultad de Ingeniería Agronómica; por la facilidad brindada en el transcurso de mis estudios para obtener el título de ingeniera agrónoma, mi más sincero agradecimiento al ingeniero Joffre León paredes Decano de la Facultad de Ingeniería Agronómica; al ingeniero Oscar Mora Sub decano de la Facultad; a la Dra. Mercedes Cadena Orbe Coordinadora Académica del “Programa el Ángel - Carchi”, y a todos los docentes por sus valiosos aportes, apoyo y orientación brindada para la culminación de mi investigación, especialmente a mi docente tutor la M.Sc. María Lixmania Pitacuar Meneses, por su dedicación y comprensión durante todo el proceso de investigación de mi trabajo práctico.

A todos mis amigos, compañeros que a lo largo de este trabajo colaboraron desinteresadamente a todos ellos mil gracias.

Ana Luisa Guerrero Aguilar.

CONSTANCIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Ana Luisa Guerrero Aguilar con cédula de identidad 100195956-6 certifico ante las autoridades de la Universidad Técnica de Babahoyo que el contenido de mi trabajo de titulación cuyo tema es: “ELABORACIÓN Y USO DE ABONOS ORGÁNICOS EN LA COMUNIDAD DE IMBABUELA BAJO, CANTÓN OTAVALO, PROVINCIA DE IMBABURA, 2017”, presentado como requisito de graduación de la carrera de Ingeniería Agronómica de la FACIAG, ha sido elaborado con base a la metodología de la investigación vigente, consultas bibliográficas y lincográficas.

En consecuencia, asumo la responsabilidad sobre el cuidado de las fuentes bibliográficas que se incluyen dentro de este documento escrito.

Ana Luisa Guerrero Aguilar.

ÍNDICE

RESUMEN	vii
SUMMARY	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivos	2
1.1.1. Objetivo General.....	2
1.2.2. Objetivos Específicos	2
II. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. Generalidades de los abonos orgánicos	3
2.2. Definición de los abonos orgánicos	3
2.3. Importancia de los abonos orgánicos	4
2.4. Beneficios de los abonos orgánicos	4
2.5. Tipos de abonos orgánicos	5
2.5.1. Compost.....	5
2.5.2. Humus de lombriz.....	6
2.5.3. Bocashi.....	6
2.5.4. Biol	6
2.5.5. Abono de frutas	6
2.5.6. Te de estiércoles	7
III. MATERIALES Y MÉTODOS	8
3.1. Caracterización del área de estudio	8
3.2. Materiales y equipos.....	8
3.3. Métodos y técnicas de investigación.	8
3.3.1. Métodos.....	8
3.3.2. Técnicas	9
3.3.3. Técnica del análisis	9
IV. RESULTADOS.....	10
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	16
5.1 Conclusiones.....	16
5.2 Recomendaciones.....	16
VI. BIBLIOGRAFÍA	17
APÉNDICE	20

RESUMEN

El presente estudio tiene como finalidad determinar el uso y elaboración de abonos orgánicos en la Comunidad de Imbabuela Bajo, para lo cual se aplicó 20 entrevistas semi estructuradas a los productores de la Comunidad para obtener información primaria, la cual sirvió para el desarrollo de la charla a impartir.

De los resultados obtenidos se determinó que el 95 % de los agricultores desconocen sobre la elaboración y uso de abonos orgánicos, y únicamente el 5 % conoce sobre su elaboración y uso, existe interés en aprender a elaborar estos abonos los cuales se enfocan en mejorar la producción agrícola de la zona, debido a los beneficios que estos aportan al suelo, además, sus costos de producción son bajos; sin embargo, los agricultores de la Comunidad han recibido escasas capacitaciones sobre este tema, siendo esta la causa que ha limitado su elaboración y uso.

En conclusión se establece que el desconocimiento por parte de los agricultores en la elaboración de abonos orgánicos ha sido el factor limitante de su utilización y aplicación en los cultivos, a pesar que en dicha comunidad disponen de suficiente materia orgánica tanto de origen animal como vegetal.

Palabras claves: Abono orgánico, entrevista, productor, elaboración, uso.

SUMMARY

The present study aims determine the use and elaboration of the organic fertilizer in the Community of Imbabuela Bajo, for which we apply 20 interviews semi – structured to the producers members to the Community of Imbabuela Bajo to get main information, this information helped become making the training program go to impart to the producers.

The results determine that the 95% of the farmers don't know about the elaboration and use of the organic fertilizers, and only the 5% know about the elaboration and use these. Exist the interest in learn to make this fertilizers. This organic fertilizers are focused on improving agricultural production in this zone, because this presents benefits to the crop, besides their production costs are low. However the farmers of the community don't received the sufficient information about this themes, this is the main cause that has limited their development and use. We conducted surveys about the use of organic fertilizers to diagnose the lack of knowledge regarding fertilizers.

In conclusion the study determine the lack of knowledge from the farmers in the elaboration and use of the organics fertilizers, therefore it presents a limiting factor of its use and appliance in the crops, although they possess enough material of animals and vegetables for its converting process and to use in their zone.

Keywords: organic fertilizer, interview, producer, elaboration, use.

I. INTRODUCCIÓN

Los abonos orgánicos son productos naturales que se obtienen de la descomposición de los desechos de las fincas y que aplicados correctamente mejoran las condiciones físicas, químicas y microbiológicas del suelo. Su uso y aplicación permitirá al pequeño y mediano productor elaborar y utilizar su propio abono orgánico a fin de producir alimentos sanos de mejor calidad.

La inversión para su preparación es muy baja, debido a que se utilizan los recursos locales, que son fáciles de conseguir; su uso permite ahorros económicos que se logran a corto plazo, por la sustitución de los insumos químicos; además de la eliminación de residuos tóxicos en los alimentos, aumenta la rentabilidad y el mejoramiento de la conservación del ambiente y la protección de los recursos naturales.

El uso de abonos orgánicos es cada vez más frecuente no solo porque aumentan las condiciones nutritivas de la tierra, sino que incrementan la absorción del agua y mantienen la humedad del suelo, de ahí la necesidad de continuar impulsando la agricultura con abonos orgánicos, para disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos, ya que constituyen alternativas fiables y sostenibles.

Sin embargo, para que los agricultores conozcan de los beneficios potenciales y reales de la agricultura orgánica y adopten estas prácticas orgánicas, necesitan recibir asistencia técnica que les permita desarrollar nuevos conocimientos en el manejo de sistemas orgánicos de producción, adecuadas a las necesidades, a las limitaciones y a los recursos disponibles.

Los agricultores de la Comunidad Imbabuela Bajo, no son la excepción, ya que no aprovechan adecuadamente los insumos de origen vegetal (Residuos de la cosecha) y de origen animal como estiércol de cuy, porcinos, caprinos y ganado vacuno que se encuentran disponibles en sus parcelas, debido al desconocimiento acerca del proceso de elaboración de abonos orgánicos, razón por la cual, aplican directamente sobre el suelo los desechos de origen animal y vegetal, sin someterlos a una descomposición

y transformación previa, mucho menos conocen las necesidades reales del suelo de materia orgánica.

Esta práctica es basada netamente en forma empírica relacionada a su conocimiento ancestral, ya que no conocen alternativas para poderles dar un uso apropiado; debido a que no han recibido asistencia técnica gubernamental que les permita desarrollar nuevos conocimientos en la elaboración de abonos orgánicos y aprovechar de mejor manera los residuos que se producen en sus parcelas, en lo que vemos factible utilizar los estiércoles, el reconocimiento de los agricultores hacen que mantengan la dependencia de los productos químicos para la producción agrícola.

En este contexto, el presente estudio tiene como propósito determinar el conocimiento de los productores de la Comunidad de Imbabuela Bajo, Cantón Otavalo, Provincia de Imbabura en la elaboración y uso de abonos orgánicos para la producción agrícola.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Evaluar el conocimiento que tienen los agricultores en la elaboración y utilización de abonos orgánicos en sus cultivos, en la Comunidad de Imbabuela Bajo, Cantón Otavalo, Provincia de Imbabura.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar el abono orgánico más utilizado por los agricultores en los cultivos.
- Determinar el tipo de abono que se elabora en la comunidad.
- Analizar los factores que repercuten en la elaboración de los abonos orgánicos.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Generalidades de los abonos orgánicos

La necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos obliga a buscar alternativas fiables y sostenibles. En la agricultura ecológica se le da gran importancia a los abonos orgánicos y, cada vez más, se utilizan en los cultivos intensivos. Dentro de este tipo de agricultura, el manejo del suelo es trascendental y se relaciona con su mejoramiento en las características físicas, químicas y biológicas. (FONAG, 2010, pág. 3)

La agricultura orgánica es un movimiento que promueve la conversión de los desechos orgánicos procedentes del hogar, mercado, residuos de cosechas entre otros, en un material relativamente estable llamado humus, mediante un proceso de descomposición aeróbica bajo condiciones controladas, particularmente de humedad y aireación, en el cual participan bacterias, hongos y actinomicetos. La calidad del humus dependerá de la materia orgánica utilizada en su producción, teniendo humus con diferentes características fisicoquímicas al igual que microbiológicas, por lo que mientras mayor sea la diversidad de elementos que dan origen a dicho humus, mayor será su contenido de nutrientes y de microorganismos.

Existen diferentes procesos de producción de humus, están las compostas de superficie, el lombrihumus, el bocashi, el nutribora, y también tenemos ciertos elementos que van a enriquecer ese humus, como son las harinas, bioles o fermentos, todo esto con la finalidad de tener un humus de mejor calidad y que mejore la fertilidad del suelo (Felix, Sañudo, Rojo, Ruiz, & Olalde, 2008).

2.2. Definición de los abonos orgánicos

“Los abonos orgánicos son compuestos naturales que se obtienen por la descomposición o mineralización de materiales orgánicos que se utilizan para mejorar la calidad del suelo y proporcionar nutrientes a los cultivos con el fin de reemplazar o disminuir el uso de los fertilizantes químicos” (Yugsi, 2011).

“Los abonos orgánicos facilitan la diversidad de microorganismos y generan un suelo en equilibrio, favoreciendo una nutrición adecuada de las plantas, la cuales son menos susceptibles a las plagas y a las enfermedades” (Rojas, 2001).

Por abono orgánico se entiende todas las sustancias orgánicas, de origen animal, vegetal o mixto, que se añaden al suelo con el fin de mejorar su fertilidad, además de aportar al suelo sustancias nutritivas, influyen positivamente sobre la estructura del suelo y sirven de alimento a los microorganismos, estos tipos de abono se presentan de diferente manera como la orina, sangre, huesos, cuernos, residuos de pesca, los cuales son de origen animal, y de origen vegetal tenemos la turba, residuos de cultivos, semillas, hojas secas, algas y desechos de cocina, y otros abonos como el estiércol y los residuos de hogares. (Gispert, 1983)

2.3. Importancia de los abonos orgánicos

Los abonos orgánicos posibilitan la degradación de los nutrientes del suelo y permiten que las plantas las asimilen de mejor forma tanto físicas, químicas y biológicas, ayudando a un óptimo desarrollo de los cultivos. En las propiedades físicas ayudan a disminuir la erosión del suelo evitando el lavado de las partículas al formar estos agregados estables, retiene la humedad del suelo y mejora su estructura brindando aireación y temperaturas adecuadas. En las propiedades químicas proveen un aporte complejo de nutrientes pero en porcentajes bajas principalmente para nitrógeno y fósforo que algunos cultivos requieren en grandes cantidades, además, incrementan la capacidad del intercambio catiónico, mejorando la retención de cationes en el suelo, a su vez mejoran la eficiencia de la fertilización y el rendimiento de los cultivos y en las propiedades biológicas aumentan la población de macro y micro organismos que son benéficos para el suelo e incrementa el contenido de materia orgánica. (Yugsi, 2011)

2.4. Beneficios de los abonos orgánicos

Los beneficios de los abonos orgánicos son muchos, entre ellos: mejora la actividad biológica del suelo, especialmente con aquellos organismos que convierte la materia orgánica en nutrientes disponibles para los cultivos, mejora la capacidad del

suelo para la absorción y retención de humedad, aumenta la porosidad de los suelos lo que facilita el crecimiento radicular de los cultivos, facilita la labranza del suelo, para su elaboración se aprovechan materiales locales reduciendo costos, sus nutrientes se mantiene por más tiempo en el suelo, son amigables con el medio ambiente porque sus ingredientes son naturales aumenta el contenido de materia orgánica en el suelo y mejora el nivel de pH, facilitando la liberación de nutriente para las plantas. (PYMERURAL y PRONAGRO, 2011)

“Una de las ventajas de los abonos orgánicos es que son residuales, es decir con el tiempo aumenta el porcentaje de materia orgánica del suelo, con lo cual los microorganismos benéficos se desarrollarán en mejores condiciones, fortaleciendo los cultivos al hacerlos menos susceptibles a plagas y enfermedades” (Rodríguez, 2009).

2.5. Tipos de abonos orgánicos

“Los abonos orgánicos se caracterizan por el tipo de descomposición y la cantidad de microorganismos que estos contengan, más que todo el requerimiento que el suelo necesite. Entre los que podemos detallar tenemos: abonos sólidos: Compost, Humus de lombriz, Bocashi y abonos líquidos: Biol, Te de estiércol y abono de frutas” (Santos, 2017)

2.5.1. Compost

“Es un abono orgánico que se obtiene de la descomposición del estiércol mezclado con residuos vegetales y otros ingredientes orgánicos. Los microorganismos como bacterias, hongos y lombrices descomponen los tejidos de las plantas muertas. Para una buena descomposición debe haber circulación de oxígeno y se debe controlar la humedad y la temperatura” (Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES, 2014).

De acuerdo con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, 2015, pág. 3) el compost es un mejorador de las condiciones de los suelos, ya que con su aplicación se vuelven menos compactos, más porosos; con más capacidad de retención de agua y aire y al ser fuente de materia orgánica, optimiza la nutrición, crecimiento y rendimiento de los cultivos, de manera sustentable. Por sus condiciones

biofísicos el compost libera los nutrientes de forma homogéneo y constante por lo cual es un fertilizante duradero que suministra a las plantas los nutrientes durante un lapso de tiempo más largo.

2.5.2. Humus de lombriz

El humus de lombriz es el resultado de la transformación de materiales orgánicos como restos de cosecha, estiércol, de animales, desecho de cocina, mediante la acción de lombrices. La lombriz se alimenta de la materia orgánica, en su interior estos materiales son transformados en partículas más pequeñas y finalmente son expulsados por heces fecales. La lombriz adecuada para la producción de humus es la roja californiana (*Eiseniafoetida*). (Compost, estiércol descompuesto, vegetales, etc.). Obteniéndose uno de los abonos orgánicos de mejora calidad. El humus aporta nutrientes al suelo mejora su calidad física, química y biológica contribuyendo a incrementar la producción y productividad de los cultivos. (FONCODES, 2014)

2.5.3. Bocashi

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP, 2014) es un abono que resulta de la fermentación aeróbica y anaeróbica de desechos vegetales animales, al que se le puede agregar elementos de origen animal para enriquecerlo, como la cal, la roca fosfórica. Un requisito fundamental para el desarrollo de este tipo de abono es el proceso fermentativo debe cumplirse bajo techo, en recintos cerrados o poner un plástico encima.

2.5.4. Biol

“El biol es un abono orgánico líquido que resulta de la fermentación de estiércol de animales, enriquecidos con plantas leguminosas y medicinales que sirve para estimular el desarrollo de los cultivos” (Yugsi, 2011).

2.5.5. Abono de frutas

“El abono de frutas es un preparado que resulta del prensado y la maceración de frutas maduras y melaza, rico en elementos fertilizantes mayores y menores, como en vitaminas y aminoácidos” (MAGAP, 2014).

2.5.6. Te de estiércoles

“Es una preparación que convierte el estiércol sólido en un abono líquido, pues durante este proceso el estiércol suelta sus nutrientes al agua y así se hacen disponibles para las plantas” (MAGAP, 2014).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Caracterización del área de estudio

La presente investigación se realizó en la Comunidad de Imbabuela Bajo, en el Cantón Otavalo, Provincia de Imbabura; ubicada a una altitud de 2.600 m.s.n.m.; en las coordenadas geográficas: Latitud Norte 00° 26' 18" y Longitud Oeste 78° 21' 11"

3.2. Materiales y equipos

- ✓ Formularios de entrevistas
- ✓ Computador
- ✓ Esferos
- ✓ Impresora
- ✓ Papelotes

En la elaboración de té de estiércol se empleó los siguientes materiales:

- ✓ Tanque de 200 litros.
- ✓ 25 kg de estiércol fresco
- ✓ 4 kg de alfalfa
- ✓ 4 kg de muriato de potasio
- ✓ 1 litro melaza
- ✓ 1 litro de leche
- ✓ Piedra de 5 kg
- ✓ Cuerda de 2 metros
- ✓ Funda de polietileno
- ✓ Lienzo

3.3. Métodos y técnicas de investigación.

3.3.1. Métodos

El punto de partida para la elaboración del presente estudio fue la revisión documental de toda la información existente referente a la temática analizada, para tener una idea preliminar de la información que se debe recoger durante la visita, así como para compararla con la información obtenida en campo.

3.3.2. Técnicas

Previo a la recopilación de información primaria, se contactó con los actores locales claves de la comunidad, lo que permitió tener acceso a las personas a entrevistar durante las visitas de campo, y obtener la información requerida.

De igual manera, previo al levantamiento de las entrevistas se realizó una charla sobre los beneficios de la utilización de los abonos orgánicos y su dosis de aplicación a los cultivos; posteriormente se efectuó una práctica demostrativa acerca de la elaboración del té de estiércol.

Para facilitar la recopilación de información primaria, se aplicó veinte entrevistas semi-estructuradas, a agricultores de la comunidad. Para la selección de la muestra se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico denominada bola de nieve, que consistió en identificar en primera instancia a informantes claves, para este caso se consideró a los directivos de la comunidad, quienes a su vez designaron a otra persona que pueda brindar la información requerida y así hasta obtener el número suficiente de agricultores.

3.3.3. Técnica del análisis

Para el análisis de los datos obtenidos se realizó la tabulación de la información por cada una de las preguntas aplicadas en la entrevista para posteriormente efectuar la interpretación de los resultados obtenidos.

IV. RESULTADOS

1. ¿Indique cuáles cultivos se realiza en su huerta?

De las entrevistas semi-estructuradas aplicadas a 20 agricultores de la Comunidad Imbabuela Bajo, se determinó que el 45% de los agricultores, cultivan maíz, frejol y zuquini; el 25% papa, hortalizas, tomate riñón; el 18% habas, hortalizas, tomate riñón, y el 12% cultivan zanahoria, culantro y papa nabo, productos que se comercializan en los mercados de la provincia de Imbabura.

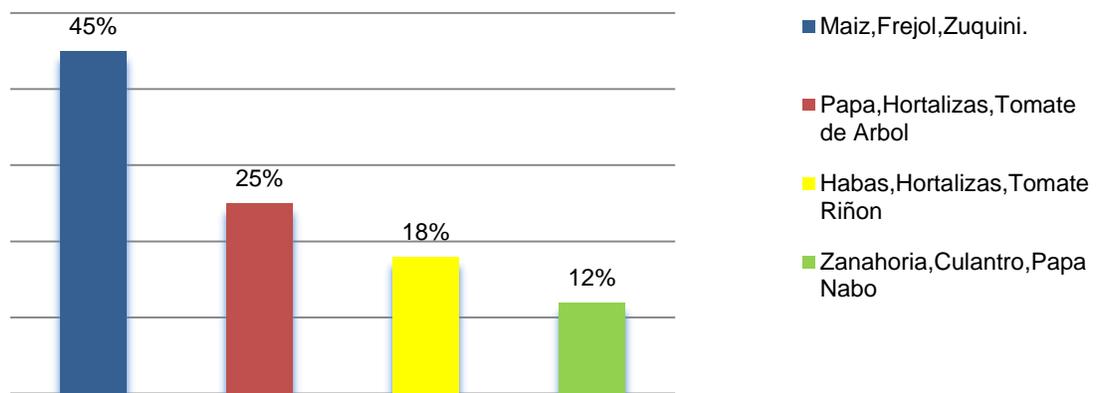


Figura 1. Principales cultivos de la comunidad.

2. ¿Tipos de abonos orgánicos usted conoce?

En la figura 2, se describe el porcentaje de conocimiento que tienen los miembros de la comunidad sobre los tipos de abonos orgánicos, encontramos que el 85 % de los encuestados refirieron no tener conocimiento acerca de ningún abono orgánico, el 10 % conoce sobre el té de estiércol y el 5 % acerca del humus.

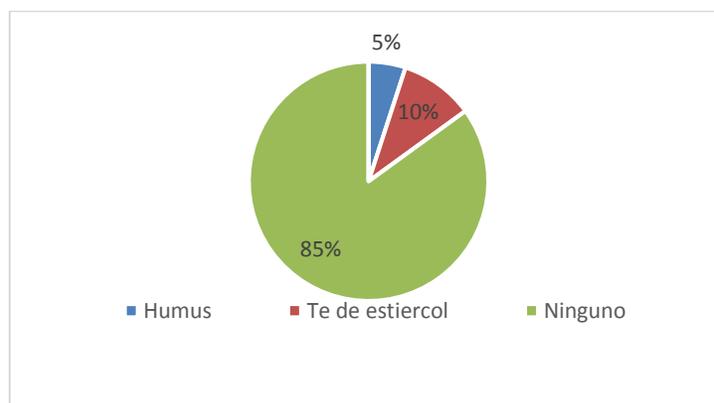


Figura 2. Conocimiento acerca de la elaboración de abonos orgánicos.

3. ¿Ha utilizado usted algún tipo de abono orgánico?

Como podemos observar en figura 3, se determinó que, el 95 % de los agricultores no ha realizado la utilización de abonos orgánicos en los cultivos, ya que solo realizan aplicaciones directas de desechos de origen animal y vegetal sin descomponer, lo que provoca que los suelos se vuelvan ácidos y se dañen las raíces de las plantas; por otro lado, únicamente el 5% menciona que ha utilizado el abono orgánico biol para aplicar en sus cultivos.

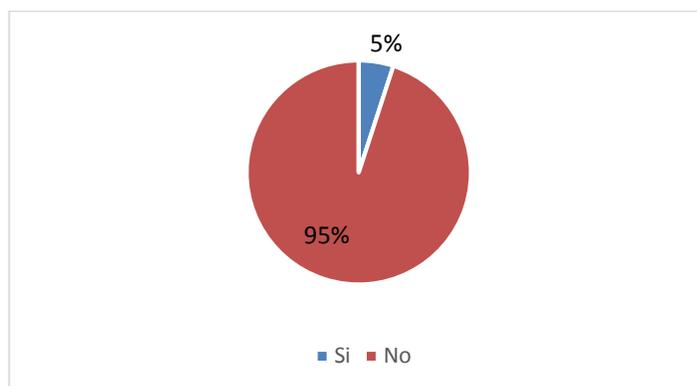


Figura 3. Utilización de abonos orgánicos.

4. ¿Conoce los beneficios de utilizar abonos orgánicos en los cultivos?

El 65% de los productores desconocen sobre los beneficios que tiene la incorporación de abonos orgánicos en el suelo; en cambio, el 35% tienen conocimientos básicos de los beneficios que proporcionan los abonos orgánicos al suelo por las capacitaciones recibidas por el Ministerio de Agricultura (MAG), principalmente (Figura 4).

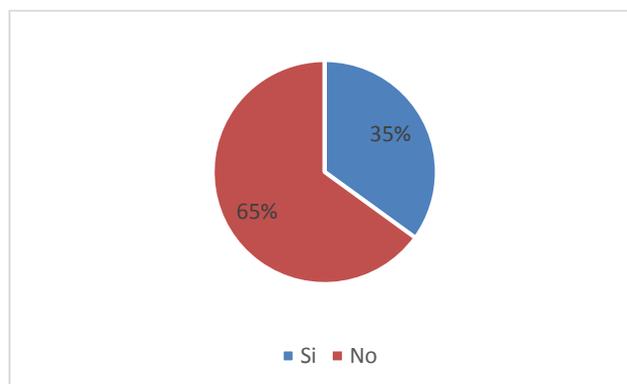


Figura 4. Beneficios que tienen los abonos orgánicos.

5. ¿Sabe cómo elaborar abonos orgánicos?

El 95 %, (Figura 5), de los agricultores no tienen conocimientos en la elaboración de abonos orgánicos, a pesar de tener los recursos para su preparación, como desperdicios de cosecha, desperdicios de cocina y desechos animales que pueden ser reutilizados para la elaboración de un abono orgánico; mientras que el 5 %, tienen una base sobre la preparación de los abonos orgánicos conocimientos teóricos que los adquirieron con las visitas de técnicos del INIAP y MAG, los que han generado charlas sobre estos temas.

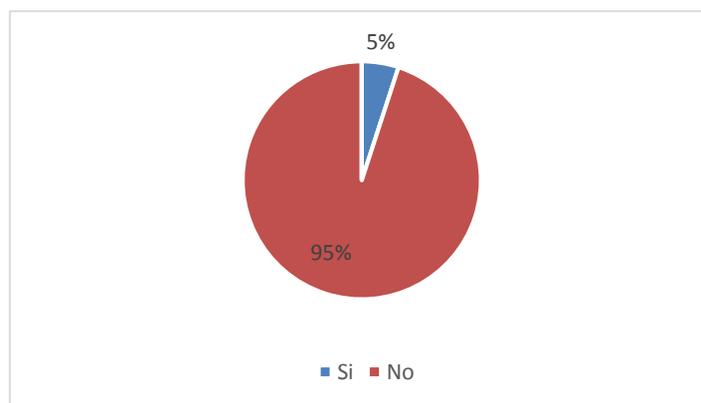


Figura 5. Conoce la elaboración de abonos orgánicos.

6. ¿Le gustaría aprender a elaborar abonos orgánicos?

En la comunidad vemos que los resultados obtenidos con las intervenciones sobre el conocimiento y beneficios que tienen los abonos orgánicos en el suelo ha generado gran interés en los agricultores de la comunidad, ya que cuentan con pequeñas parcelas donde sus aplicaciones de abonos orgánicos pueden ser de gran ayuda en el mejoramiento del cultivo, el 100 % manifiesta su interés para aprender todo lo referente a los abonos orgánicos.

7. ¿Cuál de los abonos orgánicos le gustaría aprender a elaborar?

Según la recopilación de datos durante la capacitación realizada sobre los beneficios de los abonos orgánicos, y debido al poco tiempo de descomposición, y su fácil aplicación, el 81.81% de los agricultores manifestaron su interés en aprender a elaborar té de estiércol; humus un 9.09%, biol un 4.54% y bocashi un 4.54% (Figura 6).

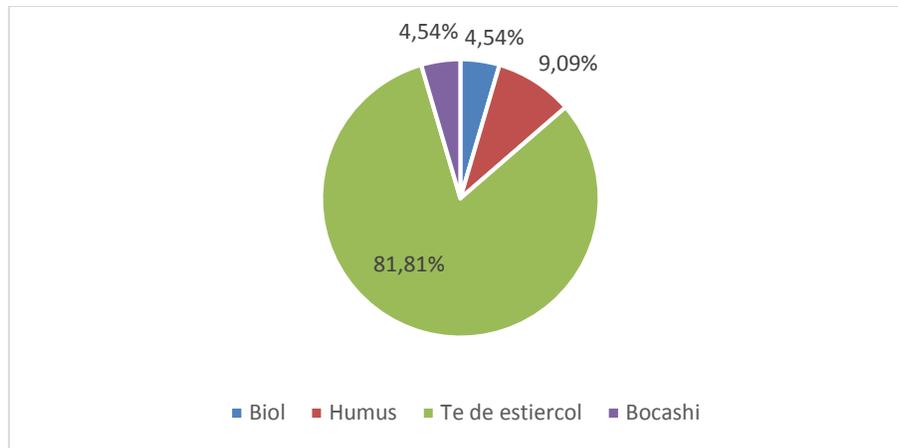


Figura 6. Tipo de abonos orgánicos que le gustaría elaborar.

8. ¿Desechos de origen animal disponibles?

Según los datos estadísticos que arrojó la encuesta los principales desechos de origen animal que tienen los productores en su propiedad y a su alcance son los siguientes: en un 23.75% porcino; un 22.50% de vacuno; un 20% de cuy; un 18.75% de bovino y en un 15% proveniente de aves, desperdicios que permitirán elaborar abonos orgánicos en el sector como: bocashi, té de estiércol, entre otros; los cuales tienen un alto contenido nutricional para las plantas (Figura 7).

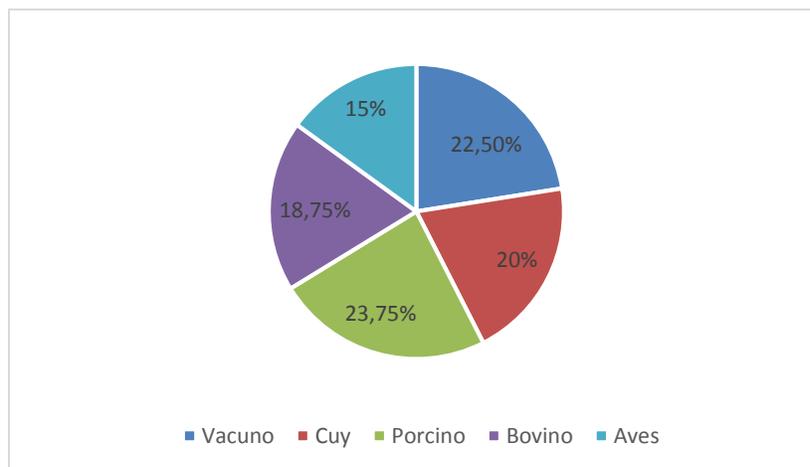


Figura 7. Desechos de tipo animal disponibles.

9. ¿Utiliza los desechos animales que dispone en su propiedad?

En la figura 8, se puede visualizar que el 95% de los agricultores de la comunidad usa los desechos de los animales de su propiedad para mejoramiento del

rendimiento de la producción del cultivo, el cual es aplicado directamente al suelo sin ningún proceso de descomposición; sin embargo, un 5% de los agricultores no lo hace porque desconocen de sus beneficiosos.

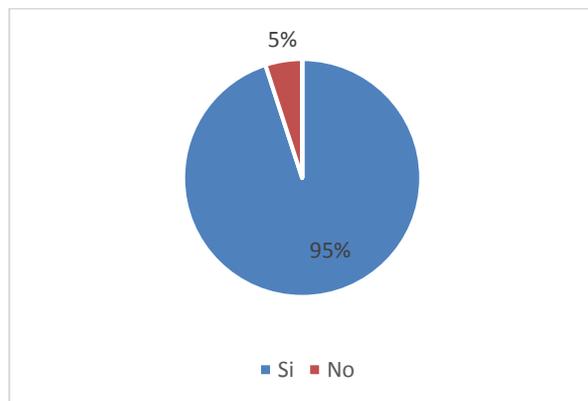


Figura 8. Utiliza los desechos de animales que dispone.

10. ¿Qué tipo de materia vegetal existe en su propiedad?

Según los datos obtenidos el 37.25% de los agricultores poseen desechos provenientes de la cocina, el 37.25 % cuenta con desechos de cosechas y el 25.50% de los productores entrevistados tienen a su disposición materia vegetal de otra procedencia (Figura 9).

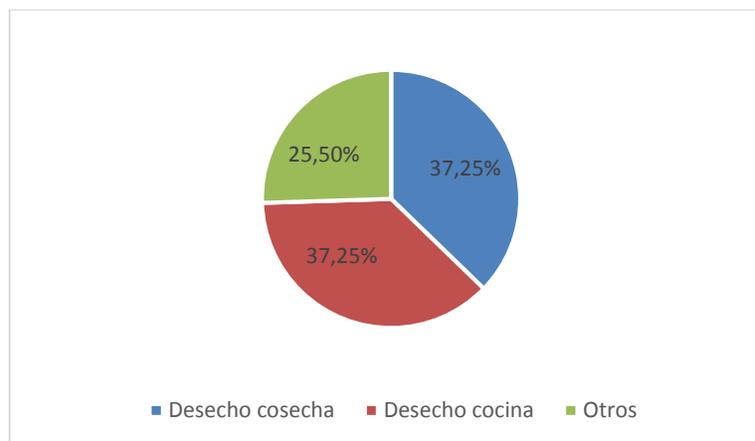


Figura 9. Materia vegetal que disponen.

11. ¿Le gustaría utilizar los desechos para mejorar sus suelos con la elaboración de abonos orgánicos?

El 100 % de los productores de la comunidad manifiestan su interés en hacer uso de los desechos orgánicos disponibles en sus propiedades para elaborar abonos

orgánicos, con la finalidad de aumentar la fertilidad de los suelos, incrementar los rendimientos de sus cosechas y mejorar la calidad de los productos.

12. ¿Estaría dispuesto a reemplazar el uso de los fertilizantes químicos por orgánicos?

El 95% de los agricultores de la comunidad están dispuestos a realizar incorporaciones de abonos orgánicos en sus cultivos para reducir la dependencia de los fertilizante químicos, debido al costo que implica la compra y uso de estos productos; únicamente el 5% mencionan no estar dispuestos a cambiar el uso de estos productos químicos por los abonos orgánicos, debido a que su efecto en los cultivos es inmediato (Figura 10).

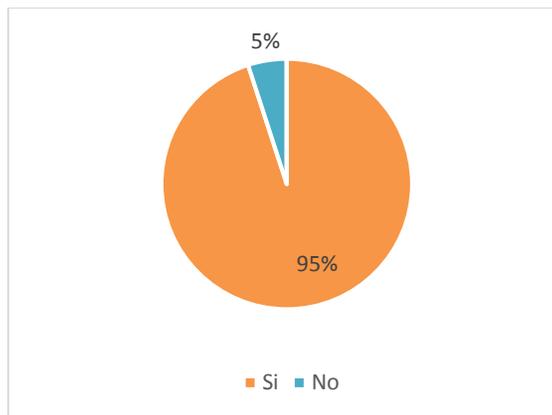


Figura 10. Reemplazaría los fertilizantes químicos por orgánicos.

13. ¿Le gustaría participar en una charla sobre elaboración de abonos orgánicos?

El 100 % de los agricultores entrevistados manifiestan tener interés en recibir charlas de capacitación sobre la elaboración de abonos orgánicos, debido a que disponen los insumos necesarios, que en muchos de los casos no son utilizados; además refieren que es importante conocer los beneficios de su utilización y el aporte nutricional, con la intención de mejorar la fertilidad de los suelos y optimizar los resultados de sus cosechas.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Únicamente el 5% de los productores utiliza abono orgánico en sus cultivos como el biol, debido a que desconocen sobre sus beneficios.
- En la Comunidad Imbabuela Bajo los agricultores no hacen aplicaciones de abonos orgánicos en sus cultivos por el desconocimiento que tienen en su elaboración y uso, a pesar de disponer de material de origen animal y vegetal en cantidad suficiente.
- Entre los principales factores que repercuten en la utilización de los abonos orgánicos tenemos: temperatura, humedad, aireación, pH, relación entre el carbono – nitrógeno, el tamaño de las partículas de los ingredientes.

5.2 Recomendaciones

- Realizar capacitaciones a los agricultores de la comunidad en la elaboración de abonos orgánicos y sobre los beneficios de su utilización para el suelo y sus cultivos.
- Utilizar los desechos vegetales y animales que disponen para la preparación de abonos orgánicos, previo a un proceso de descomposición para evitar problemas de acidificación del suelo.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Eco agricultor. (10 de 1 de 2016). *Tipos de abonos organicos*. Recuperado el 6 de 11 de 2017, de Ecoagricultor.com: <https://www.ecoagricultor.com/tipos-de-abonos-organicos/>
- Ecured. (2016). *Abonos liquidos Peña, E.; Companioni, N.; Carrión, M. y Rodríguez, A. La materia orgánica: Factor decisivo en la fertilidad de los suelos y sustratos. En III Curso de Agricultura Tropical. La Habana, 135- 157p., 1999.* Recuperado el 12 de 01 de 2018, de Ecuared.cu: https://www.ecured.cu/Abono_l%C3%ADquido
- Felix, J., Sañudo, R., Rojo, G., Ruiz, R., & Olalde, V. (10 de 01 de 2008). Importancia de los abonos orgánicos. *Ra Ximhai*, 57-67. Obtenido de uaim.edu.mx: [http://www.uaim.edu.mx/webraximhai/Ej-10articulosPDF/Art\[1\]%204%20Abonos.pdf](http://www.uaim.edu.mx/webraximhai/Ej-10articulosPDF/Art[1]%204%20Abonos.pdf)
- Fertilab. (2016). *Los abonos organicos*. Recuperado el 15 de 11 de 2017, de Fertilab.com: <https://www.fertilab.com.mx/Sitio/Vista/Los-Abonos-Organicos.php>
- FONAG. (febrero de 2010). *Abonos orgánicos. Manual para elaborar y aplicar abonos y plaguicidas orgánicos.* Quito. Obtenido de http://www.fonag.org.ec/doc_pdf/abonos_organicos.pdf
- FONAG. (febrero de 2010). *Abonos orgánicos. Manual para elaborar y aplicar abonos y plaguicidas orgánicos.* Obtenido de http://www.fonag.org.ec/doc_pdf/abonos_organicos.pdf
- FONCODES. (2014). *Producción y uso de abonos orgánicos: biol, compost y humus.* Lima: Progreso para todos.
- Gabriela Soto, & Claudia Muñoz. (2002). *Agricultura orgánica*. Recuperado el 12 de 01 de 2018, de [/repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr](http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr):

<http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/5955/A2037e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gispert, C. (1983). *Biblioteca práctica agrícola y ganadera*. Barcelona: Océano.

Gomez, D., & Vasquez, M. (2011). Abonos organicos . *PyMe rural*, 8.

INIAP. (2011). *Repositorio*. Recuperado el 02 de 01 de 2017, de Tipos de abonos: <http://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/95/1/iniapsc300cd.pdf>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2015). *Manual abono orgánico sólido (compost) y líquido (biol). Bioinsumo para mejorar las propiedades físico-químicas de los suelos*. Asunción, Paraguay: Ricor Gafic S.A.

MAG, O. &. (2001). *Abonos orgánicos para una producción sana*. Costa Rica: Editorial del Norte.

MAGAP. (2014). Elaboración, uso y manejo de abonos organicos. *Ministerio de Agricultura Ganaderia Acuacultura y Pesca*, 9.

MAGAP. (2014). *Manual de abonos orgánicos*. Recuperado el 12 de 01 de 2018, de [Magap.com.ec](http://magap.com.ec):
<http://balcon.magap.gob.ec/mag01/magapaldia/HOMBRO%20A%20HOMBRO/manuales/Manual%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20abonos%20org%C3%A1nicos.pdf>

Rodríguez, I. (2009). Fertilizantes organicos y convencionales: la combinacion perfecta para mejores rendimientos. *Revista industrial del campo AGRO*, 42. Recuperado el 12 de 01 de 2018, de <http://www.2000agro.com.mx/>:
<http://videos.3wmexico.com/2000agro/56/files/assets/common/downloads/pagee0044.pdf>

Rodriguez, R. (2007). *Evaluación de micorrizas arbusculares en interacción con abonos orgánicos*. Recuperado el 12 de 01 de 2018, de scielo.org.bo:

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1683-07892007000200005&script=sci_arttext

Rojas, F. (2001). *Abonos orgánicos para una producción sana*. Costa Rica: Editorial del Norte.

Santos, A. (4 de 5 de 2017). *Abonos orgánicos* . Recuperado el 16 de 11 de 2017, de [Culturaorganica.com](http://www.culturaorganica.com):

<http://www.culturaorganica.com/html/articulo.php?ID=108>

Santos, A. (4 de 5 de 2017). Efecto de los abonos orgánicos y sus características en el suelo. *Cultura organica* , 17-19. Recuperado el 16 de 11 de 2017, de [Culturaorganica.com](http://www.culturaorganica.com):

<http://www.culturaorganica.com/html/articulo.php?ID=108>

Soto, G. (2014). *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología (Costa Rica) No. 72 p. 91-97, 2004*. Recuperado el 12 de 01 de 2018, de *Cómo medir la calidad de los abonos orgánicos*:

<http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/5911/A1909e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Suquilanda, M. (1995). *Fertilización orgánica manual técnico*. Quito: UPS.

Yugsi, L. (2011). *Elaboracion y Uso de Abonos Organicos* . Quito: INIAP.

APÉNDICE

Apéndice 1. Formulario de entrevista para el levantamiento de información.

1. ¿Indique cuáles cultivos realiza principalmente en su huerta?

a) Hortalizas (lechuga, etc...ponga las más comunes que cultivan...)

b) Maíz

c) Frejol

Otros:.....

2. ¿Cuántos tipos de abonos orgánicos usted conoce?

a) Humus

b) Te dé estiércoles

c) Biol

d) Bocashi

Otro:

3. ¿Ha utilizado usted algún tipo de abono orgánico en sus cultivos?

Si () No ()

Indique cuál.....

4. ¿Conoce los beneficios de utilizar abonos orgánicos en los cultivos?

Si () No ()

Indique cuáles:

5. ¿Sabe cómo elaborar abonos orgánicos?

Si () No ()

Cuál.....

6. ¿Le gustaría aprender a elaborar algún tipo de abono orgánico?

Si () No ()

7. ¿Cuál de los abonos orgánicos indicados le gustaría aprender a elaborar?

a) Biol ()

b) Humus ()

c) Te de estiércoles ()

d) Bocashi ()

Otros:

8. ¿Cuál de los siguientes desechos animales tiene en su propiedad?

a) Desechos de ganado ()

b) Desechos de cuy ()

c) Desechos porcinos ()

d) Desechos de aves ()

Otros:.....

9. ¿Utiliza los desechos animales que dispone en su propiedad?

Si () No ()

¿Para qué los utiliza?:

10. ¿Qué tipo de materia vegetal existe en su propiedad?

a) Desechos de cosecha ()

b) Desechos de cocina ()

c) Otros:.....

En qué la utiliza:.....

11. ¿Le gustaría utilizar los desechos animales y vegetales que tiene disponibles para elaborar abonos orgánicos?

Si () No ()

12. ¿Estaría dispuesto a remplazar el uso de fertilizantes químicos por los abonos orgánicos en sus cultivos?

Si () No ()

Por qué:

13. ¿Le gustaría participar en una charla sobre la elaboración y uso de abonos orgánicos?

Si () No ()

Gracias por su valiosa colaboración.

Firma del entrevistado:

Apéndice 2. Galería fotográfica



Visita a la Comunidad de Imbabuela Bajo. FACIAG 2018



Aplicación de entrevistas.



Capacitación a la comunidad sobre los abonos orgánicos.



Preparación del té de estiércol en la Comunidad de Imbabuela Bajo.



Visita de la tutora académica a la Comunidad de Imbabuela Bajo.



Animales que disponen en la Comunidad de Imbabuela Bajo.