

ELABORACIÓN DE ABONO ORGÁNICO DE LA PANCA DE MAÍZ EN MATA PALO DEL CANTÓN JIPIJAPA

ELABORATION OF ORGANIC FERTILIZER FROM THE CORN PANCA IN MATA PALO DEL CANTÓN JIPIJAPA

Moreira Zavala Miguel^{1*}; Ayón Hidalgo Carlos César²

¹ Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias Técnicas y de la Agricultura,
Jipijapa, Ecuador.

² Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Manta, Ecuador.

Correo: nahisaakiramoreiracevallos@gmail.com

Resumen

La presente investigación está encaminada en conocer el grado de aceptación que tendrá la creación y aplicación de un abono orgánico de panca de maíz, como alternativa a los abonos minerales usados actualmente en la agricultura en el cantón Jipijapa, específicamente en el sector de Mata Palo. El objetivo planteado es elaborar un abono orgánico con panca de maíz, como solución a los problemas de fertilidad de los suelos, con el uso del abono se pretende mitigar el impacto ambiental que producen los abonos minerales y fertilizantes químicos, utilizar los desperdicios que genera la cosecha de maíz es aprovechar las biomásas residuales. La metodología empleada fue de tipo experimental, en la cual están presente los métodos deductivo, inductivo, exploratorio, analítico sintético y descriptivo, así como procesos metodológicos como son la observación, encuestas y la realización de práctica del abono orgánico. Las cuales permiten obtener información fidedigna que sirve para elaborar una propuesta que permite solucionar los problemas planteados en la investigación, así mismo servir como modelo para otras comunidades que presenten la misma problemática. La creación de plata bandas para producir el abono orgánico de panca de maíz, proceso que requirió un periodo de 90 días para que el abono esté listo para uso agrícola.

Palabras clave: Fertilizantes, Ecosistemas, Producción, Biomásas, Erosión de suelo.

Abstract

The present investigation is aimed at knowing the degree of acceptance that the creation and application of an organic fertilizer of corn panca will have, as an alternative to the mineral fertilizers currently used in agriculture in the canton Jipijapa, specifically in the Mata Palo sector. The objective is to develop an organic fertilizer with corn panca, as a solution to the problems of soil fertility, with the use of fertilizer is intended to mitigate the environmental impact produced by mineral fertilizers and chemical fertilizers, use the waste generated by the Corn harvest is to take advantage of residual biomass. The methodology used was of an experimental type, in which deductive, inductive, exploratory, synthetic and descriptive analytical methods are present, as well as methodological processes such as observation, surveys and the realization of organic fertilizer practice. Which allow to obtain reliable information that serves to develop a proposal that allows to solve the problems raised in the investigation, likewise serve as a model for other communities that present the same problem. The creation of silver bands to produce the organic fertilizer of corn panca, a process that required a period of 90 days for the fertilizer to be ready for agricultural use.

Keywords: Fertilizers, Ecosystems, Production, Biomass, Soil Erosion.

1. Introducción

El abono orgánico desde la antigüedad ha sido la forma con la cual las personas aportan con nutrientes a la tierra, que después va a ser utilizada para el cultivo, en la actualidad los métodos de cultivo han cambiado y la demanda de productos agrícolas aumenta constantemente. Esto provocó que los agricultores recurran a métodos químicos y tecnológicos para mejorar su producción; acelerando y mejorando el rendimiento en sus cosechas utilizando pesticidas, herbicidas y fertilizantes químicos, los cuales cada vez se posicionan más del mercado a pesar que es de conocimiento general, que el uso en exceso y por un largo periodo de tiempo causa daño a la salud de las personas y al ecosistema, por este motivo en la actualidad se piensa en tomar medidas correctivas para no abusar del uso de estos productos químicos y se buscan alternativas naturales que sean nocivas para las personas y el ambiente. Es aquí donde reaparecen formas alternativas de producir abonos orgánicos a base de biomasa, como son las procedentes de ecosistemas naturales, la biomasa residual o la biomasa producida. Las biomásas también son conocidas como

bioenergía, las cuales tienen un lugar importante en el mercado, además que pueden ser utilizadas para labores agrícolas, su costo de producción es económico. En el caso específico de este proyecto de investigación se utilizará la bioenergía que produce la panca o tallo del *Zea Mays* o más popularmente conocido como maíz, como reemplazante de los abonos químicos.

Lo previamente expuesto permite el desarrollo de la presente investigación. Con la finalidad de demostrar que se puede obtener suelos ricos en nutrientes con la aplicación de abonos orgánicos que los propios agricultores pueden crear, ahorrando dinero y fomentando el cuidado del medio ambiente. La demostración se hará con la creación de parcelas donde el investigador explicará detalladamente como se debe realizar el abono con pancas de maíz.

1.1 Antecedentes

Según los historiadores e investigadores el origen del maíz o *Zea Mays*, sucedió en México y era una especie de maíz silvestre; esto fue en un valle de nombre Tehuacán. Su nombre proviene de la unión de dos palabras, la primera es Zeo de origen griego (significa **vivir**) y la otra es parte del nombre es Mahíz, que es la

forma de como llamaban al grano los nativos Taínos, los cuales eran un pueblo que existió en el Caribe (Pliego, 2015).

El Zea Mays es llamado de diversas formas, depende del país, región o de la cultura. En Iberoamérica es llamado: choclo, elote, jojoto, danza, millo, panizo, sara o zara, boroña u oroña. Se considera al maíz como el cereal y grano que tiene la mayor producción en el mundo, superando al arroz y trigo, los cuales también son cereales demandados para el consumo. Esta demanda de maíz se expandió cuando fue introducido en la comunidad europea en el siglo XVI, esto fue cuando los españoles invadieron América (Pliego, 2015).

En Ecuador el maíz es muy importante al ser parte de la alimentación de sus habitantes, además de ser uno de los cultivos que más desarrolla la economía, según el Centro Internacional de Mejoramiento de maíz y trigo (CIMMYT), en el país existen 25 tipos de variedades diferentes de maíz, esto se debe a la riqueza y variedad de los suelos, siendo eso el 18% de la colección mundial según el CIMMYT (Ecuaquímica, 2015).

Según estadísticas de la Corporación Tierra Fértil, en el Ecuador en el año

2017 se produjo un aproximado de 1,2 millones de toneladas de maíz, es fue en unas 200000 hectáreas, esta producción ha sido invariable en los últimos 3 años a nivel nacional, cabe destacar que provincias como Los Ríos, Santa Elena y Loja, aumentaron su producción a pesar de las plagas e inconvenientes que se presentaron este año. El Ministerio de Agricultura y Ganadería, informó que en el 2017 la plaga afectó cerca de 80000 hectáreas (Castillo, 2018).

Las semillas con mayor rendimiento y más utilizadas en el país son: Dekalb 7088 17%, Trueno NB 7443 16% y Somma 14%. En Manabí la situación es diferente, sus agricultores prefieren utilizar semillas híbridas como Insignia-105, la cual tiene un ciclo de cultivo de 130 días, con 53 días de floración, esta semilla permite la siembra tanto en invierno como en verano, además de tener una gran tolerancia a las enfermedades (Castillo, 2018).

En el país la producción de maíz es anual y dependiendo de la zona que lo hace dos veces al año, esto se debe a que es un producto factible para su desarrollo, el maíz ecuatoriano tiene gran acogida en la región por su excelente calidad, y es el idóneo para la elaboración de

alimentos para el consumo humano, por su aporte de fibra, carbohidratos y caroteno. Además de tener un precio bajo en comparación con los países de la región, la temporada donde la producción de maíz llega a su punto más alto en el invierno.

El consumo anual de maíz en el país se divide en de la siguientes manera, el 57% está destinado a la avicultura, el 25% a exportación a Colombia, como alimento para otros animales (balanceado) 6%, Industrias para procesarlo y hacer productos para el consumo humano 4%, y el 8% restante es para el autoconsumo de los productores y para semilla (SIGA, 2006).

Otro punto significativo para el fundamento del presente proyecto investigativo, que fortalece la investigación, en el siguiente estudio realizado:

Cajamarca (2012) menciona en su tesis *"Procedimientos para la elaboración de abonos orgánicos"*, que:

Para disminuir el deterioro ambiental y precautelar la salud humana es importante utilizar abonos orgánicos como métodos de fertilización alternativa de los

cultivos, para esto es necesario realizar campañas de concienciación sobre la importancia del uso de abonos orgánicos. Es necesario capacitar a los agricultores con técnicas para elaborar abonos orgánicos disminuyendo de esta manera el volumen de desechos y produciendo abono de calidad a bajo costo. La utilización de abonos orgánicos es muy importante porque previene la erosión del suelo, ayuda a la fertilización y evita la salinización de los mismos, en la agricultura convencional existe uso indiscriminado de productos sintéticos el cual trae consecuencias como desgaste del suelo y el desequilibrio ecológico. (Cajamarca, 2012, p.1)

2. Metodología

El estudio que se ha empleado en la investigación fue de tipo experimental, la información obtenida es de fuentes primarias con la colaboración de los agricultores, a su vez fuentes públicas e información de sitios web especializados en el tema, las cuales permiten demostrar cómo es la situación actual de las personas que tienen sus cultivos en el sector de Mata Palo del cantón Jipijapa.

2.1. Observación

Esta técnica permite de forma rápida llegar a conocer el entorno del problema del trabajo investigado, de esta manera se muestran las falencias que tienen los agricultores del sector Mata Palo con respecto al uso de la panca de maíz.

Mediante la observación se pudo verificar que la principal actividad es la agricultura en la comunidad de Mata Palo. A su vez se constató el estado actual de los suelos y como queda después de que los desechos del maíz sean quemados. Esto permite generar conciencia de cuan necesario es la implementación de una alternativa para aprovechar los desechos de maíz que no son reciclados o reutilizado para generar así biomásas.

2.2. Encuestas

La encuesta se aplicó a 41 agricultores del sector, que resultaron del cálculo de la muestra, estas encuestas se realizaron en las propiedades de los agricultores, los mismos que respondieron a las preguntas establecidas en el formulario de encuesta, los agricultores encuestados fueron los siguientes.

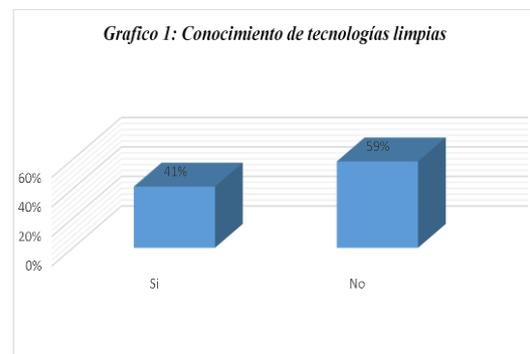
3.Resultados

1.- Conocimiento sobre las tecnologías limpias

Tabla 1: Conocimiento tecnologías limpias

Opciones	Porcentaje	Frecuencia
Si	41%	17
No	59%	24
Total	100%	41

Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia



Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia

Ilustración 1: Conocimiento tecnologías limpias

Análisis e interpretación.

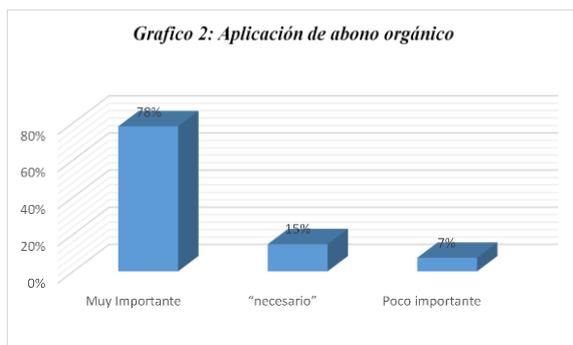
De los agricultores encuestados, sobre el conocimiento de tecnologías limpias, el 41% de las personas expreso que Si conoce qué son tecnologías limpias, mientras que un 59% manifestó que No conoce que son las tecnologías limpias.

2.- Aplicación de abonos orgánicos

Tabla 2: Aplicación de abono orgánico

Opciones	Porcentaje	Frecuencia
Muy importante	78%	32
"necesario"	15%	6
Poco importante	7%	3
Total	100%	41

Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia



Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia

Ilustración 2: Aplicación de abono orgánico

Análisis e interpretación.

El gráfico 2 detalla que del 100% de los encuestados, el 78% manifiesta que es muy importante aplicar abono orgánico, el 15% considera que es necesario aplicar abonos orgánicos a los cultivos, mientras que solo un 7% indicó que es poco importante la aplicación de abono orgánico en los cultivos.

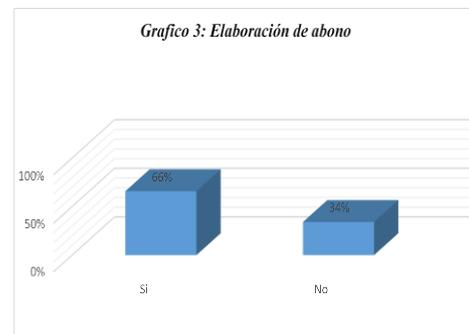
3.- Conocimiento sobre la elaboración de abono orgánico

Tabla 3: Elaboración de abono

Opciones	Porcentaje	Frecuencia
----------	------------	------------

Si	66%	27
No	34%	14
Total	100%	41

Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia



Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia

Ilustración 3: Elaboración de abono

Análisis e interpretación.

Una vez analizado el gráfico 3 se da a conocer que el 68% de personas encuestadas expresan que Si tienen el conocimiento de cómo se elabora abono orgánico, y un 34% manifestó que No conoce cómo se elabora abono orgánico con paca de maíz, motivo por el cual solo compran abonos químicos y eso es lo que aplican en sus cultivos.

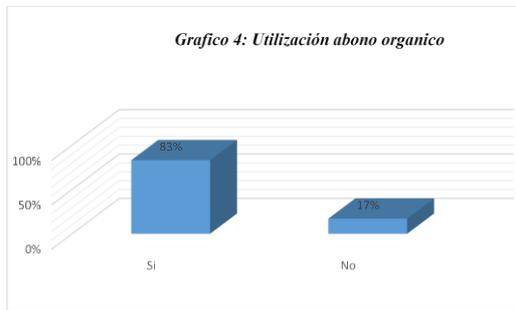
4.- Utilización abono orgánico en los cultivos

Tabla 4: Utiliza abono orgánico

Opciones	Porcentaje	Frecuencia
Si	83%	34

No	17%	7
Total	100%	41

Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia



Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia

Ilustración 4: Utiliza abono orgánico

Análisis e interpretación.

Con un 83% que equivale a 34 personas encuestadas manifestaron que, Si utilizan abonos orgánicos en sus cultivos, y 7 personas siendo la minoría con un 17% expreso que No considera importante aplicar abono orgánico en los cultivos.

5.- Prefiere un abono orgánico hecho con panca de maíz

Tabla 1: Cambio de abono

Opciones	Porcentaje	Frecuencia
Si	80%	33
No	20%	8
Total	100%	41

Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia

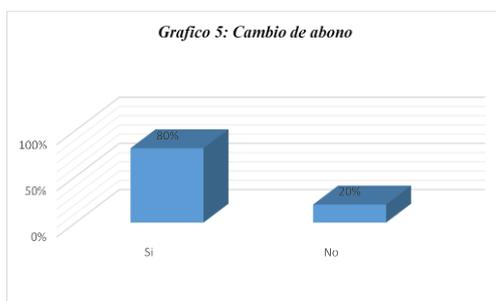


Ilustración 5: Cambio de abono

Análisis e interpretación.

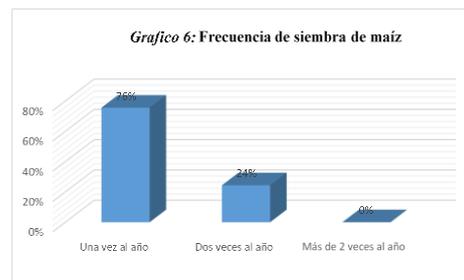
Una vez analizado el gráfico 5 se detalla que 33 agricultores que representan a un 80% manifiestan que Si están dispuesto a cambiar el abono que utilizan por el abono orgánico y las 8 personas restantes que representan un 20% expresó que No quiere cambiar su actual abono.

6.- Frecuencia de siembra de maíz

Tabla 1: Frecuencia de siembra de maíz

Opciones	Porcentaje	Frecuencia
Una vez al año	76%	31
Dos veces al año	24%	10
Más de 2 veces al año	0%	0
Total	100%	41

Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia



Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
Elaboración propia

Ilustración 6: Frecuencia de siembra de maíz

Análisis e interpretación.

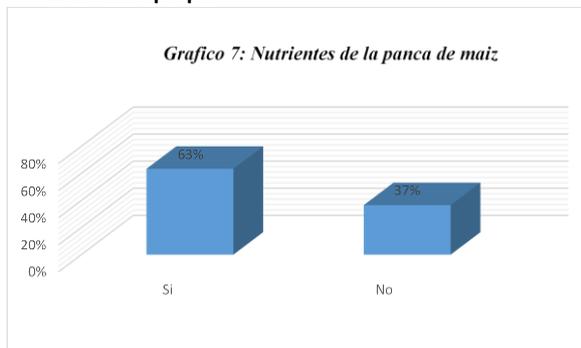
El gráfico 6 se detalla que las 41 personas encuestadas con respecto a cuantas veces al año siembran maíz en el sector, el 76% de los agricultores manifestaron que solo lo hacen una vez al año, mientras que un 24% expresó que lo hace dos veces por años.

7.- Nutrientes de la panca de maíz

Tabla 1: Nutrientes de la panca de maíz

Opciones	Porcentaje	Frecuencia
Si	63%	26
No	37%	15
Total	100%	41

Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
 Elaborado propia

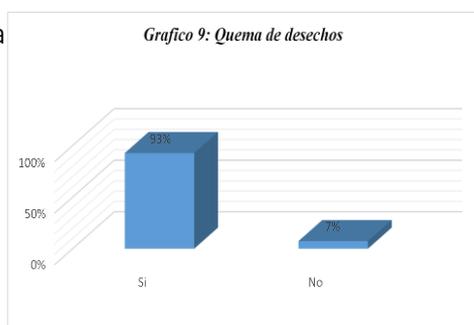


Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
 Elaborado propia

Ilustración 7: Nutrientes de la panca de maíz

Análisis e interpretación.

26 personas con un equivalente del 63% manifestó que Si tiene conocimiento de cuáles son los nutrientes de la panca de maíz, mientras que las 15 restantes, que son el 37% expreso que desconoce qué clase de nutrientes tiene la panca de ma

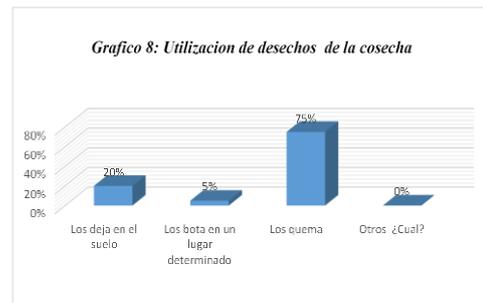


8.- Utilización de desechos que produce la cosecha

Tabla 1: Desechos de la cosecha

Opciones	Porcentaje	Frecuencia
Los deja en el suelo	20%	8
Los bota en un lugar determinado	5%	2
Los quema	75%	31
Otros ¿Cuál?	0%	0
Total	100%	41

Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
 Elaboración propia



Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
 Elaboración propia

Ilustración 8: Desechos de la cosecha

Análisis e interpretación.

De los 41 agricultores el 20% de los encuestados, opinaron que dejan en el suelo los desechos de la cosecha, el 5% manifestó que botan los desechos en un lugar determinado y el 75% siendo esto la gran mayoría manifestó que quema los desechos.

9.- Quema de los desechos orgánicos producen afectación al suelo

Tabla 1: Quema de desechos

Opciones	Porcentaje	Frecuencia
Si	93%	38
No	7%	3
Total	100%	41

Fuente: Agricultores del sector Mata Palo
 Elaboración propia

Ilustración 9: Quema de desechos

Análisis e interpretación.

Una vez analizado el gráfico 9 se obtuvo como resultado que 38 personas equivalentes a un 93% expresó que quemar los desechos orgánicos producen afectaciones al suelo, y el 7% dijo que esta actividad no tiene perjuicio al suelo.

4. Conclusiones

Como se pudo determinar en el transcurso de la presente investigación los desechos orgánicos están presente todo el tiempo y es fácil obtener una cantidad relevante para elaborar abonos orgánicos, en el caso de un abono por pancas de maíz se pudo conocer que los productores tienen un promedio de 75q de panca maíz por hectárea esto hace que los desperdicios (panca de maíz) sea abundante y como también se pudo conocer y palpar de primera mano, los agricultores no saben qué hacer con este desperdicio, es por eso que ellos optan por quemarlo al tener un volumen

considerado para que no estorbe y ocupe terreno que es necesario para los sembríos.

Referencias bibliográficas

- Cajamarca, D. (2012). *Procedimiento para la elaboración abonos orgánicos*. (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/TESIS.pdf>
- Castillo, M. A. (14 de Febrero de 2018). El cultivo de maíz ha sido constante los últimos años. *revistalideres.ec*. <https://www.revistalideres.ec/lideres/cultivo-maiz-constante-ecuador-produccion.html>
- Ecuaquimica. (2015). *Cultivo maíz*. http://www.ecuaquimica.com.ec/cultivo_maiz.html
- Pliego, E. (19 de Octubre de 2015). *El maíz: su origen, historia y expansión*. https://panoramacultural.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=3678:el-maiz-su-origen-historia-y-expansion&catid=17&Itemid=142
- SIGA. (2006). *Nuestras semillas: maíz*. <http://www.sancamillo.com.ec/maiz.html>