

Conocimiento y manejo de los abonos orgánicos por productores de caña de azúcar de el Valle Grullo-Autlán, Jalisco

*Knowledge and management of organic fertilizer for sugar producers of the
Valley Grullo-Autlán, Jalisco*

José de Jesús Sandoval Legazpi

Universidad de Guadalajara

slegazpi@cucsur.udg.mx

Ángel Aguirre García

Universidad de Guadalajara

aguirrea@cucsur.udg.mx

Araceli de Jesús Arellano Panduro

Universidad de Guadalajara

aracelia@cucsur.udg.mx

Alicia María De Santiago Mumford

Universidad de Guadalajara

mumfordal@yahoo.com.mx

Resumen

El uso continuo del fertilizante convencional ha propiciado que la economía del productor cada vez se encuentre más mermada por el alza continua de estos insumos, orillando al mismo a la búsqueda de nuevas alternativas, donde los fertilizantes orgánicos se muestran como una buena opción de mejora del suelo y con una visión más ecológica. Este trabajo surge de la iniciativa tanto de técnicos de la Confederación Nacional de la Propiedad Rural (CNPR), como de investigadores del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara y como parte de un programa de cooperación institucional para la búsqueda de un manejo agrícola más sustentable. El objetivo fue investigar el nivel de conocimiento y manejo de los abonos orgánicos por parte de los productores de caña de

azúcar de este valle, por lo que se aplicaron entrevistas escritas y verbales a productores de caña de azúcar de este lugar. Los resultados muestran como los productores tienen el conocimiento de lo que son los abonos orgánicos, pero que no los aplican por la falta de asesoría y temor a perder económicamente. Sin embargo la mayoría señalan que en más de una ocasión han aplicado algún tipo de estiércol, más por necesidad que por esperar resultados. Además reconocen de manera general las bondades de ellos y los ven como una buena alternativa para mitigar los costos del fertilizante convencional.

Palabras Clave: *fertilizante orgánico, productores, conocimiento, manejo*

Abstract

Continued use of conventional fertilizer has meant that the producer economy increasingly be further restrained by the continued rise of these inputs, bordering the same to the search for new alternatives, where organic fertilizers is a good option for improving the ground and a greener vision. This work stems from both technical initiative of the National Confederation of Rural Property (CNPR), and researchers of the University Center of the South Shore of the University of Guadalajara and as part of a program of institutional cooperation for finding a more sustainable agricultural management. The objective was to investigate the level of knowledge and use of organic fertilizers by sugarcane growers in this valley, so written and verbal sugarcane producers this place interviews were applied.

Key words: *organic fertilizer, producers, knowledge, management*

Fecha recepción: Julio 2011

Fecha aceptación: Noviembre 2011

Introducción

Los fertilizantes orgánicos son todos aquellos residuos de origen animal y vegetal de los que las plantas pueden obtener importantes cantidades de nutrientes; el suelo, con la descomposición de estos abonos, se ve enriquecido con carbono orgánico y mejora sus características físicas, químicas y biológicas (SAGARPA, s/a). Al respecto la aplicación de

los fertilizantes orgánicos ha sido una de las alternativas que en las últimas décadas han tenido un auge muy marcado. Sin embargo ha sido tanta la aplicación de la tecnología a la generación de fertilizantes inorgánicos, que el agricultor ha evitado el trabajo de elaborar composta natural, aunado a que el manejo de los químicos le facilita sus labores e incrementa rendimientos, aunque a la larga contamina el suelo, plantas y mantos fríasicos (Carrillo, 2003).

Por otra parte la creciente necesidad del campo mexicano al uso de fertilizantes, los altos costos de éstos y la calidad restringida de sus suelos, aunado al factor climático (pérdida de estacionalidad de la lluvia), ha dado como resultado la búsqueda de alternativas que mitiguen dichos problemas, pero que además les proporcione seguridad en cuanto a la obtención y calidad de los productos sembrados. Es innegable que el uso de los fertilizantes orgánicos pudiera ser una buena alternativa para la mejora de los suelos o tierras del campo mexicano, y yendo más allá para la salud de los aplicadores de fertilizantes convencionales (“químico” para la mayoría de los productores), pero también es indudable que esta práctica aún no es muy bien aceptada por algunos productores mexicanos que de manera inicial solo buscan mayores rendimientos y una producción a corto plazo, a costa de su propia salud y la del medio ambiente.

No olvidemos la famosa revolución verde llevada a cabo en el mundo entre los años 60 y 90s del siglo pasado, esta se caracterizó por el auge en la productividad agrícola en todo el mundo, pero especialmente en los países en desarrollo como México, lográndose aumentar el rendimiento de los cultivos, particularmente de cereales como el maíz, trigo y arroz, esto sustentado en gran parte, por la aplicación de fertilizantes químicos, también llamados minerales, principalmente a base de nitrógeno (sulfato de amonio, nitratos, urea) y de fósforo (superfosfato simple o triple), y por otros agroquímicos llamados pesticidas (herbicidas, insecticidas, fungicidas) (Caballero-Mellado, 2009).

Además y aunado a los factores mencionados con anterioridad, está el factor económico, el cual surge como problema cuando los insumos para la producción de cultivos suben año con año y hacen de los fertilizantes minerales una inversión no recuperable en el proceso productivo, quedando dicha producción solo con fines de autoconsumo. Afortunadamente la práctica de los abonos orgánicos poco a poco gana terreno en la concientización y

manejo de los productores e investigadores del mundo, ya que los terrenos con estas prácticas crecen día con día.

Se señala que en la actualidad, se estima que cerca de 32.2 millones de hectáreas en el mundo están certificadas de acuerdo a los estándares orgánicos. Pese a que los mayores crecimientos en este tipo de agricultura se han registrado en África y en América Latina, durante los últimos años; Oceanía sigue siendo la región con más superficie orgánica, ya que representa el 37 por ciento del total mundial (Claridades Agropecuarias, septiembre de 2009). Por su parte México ocupa el quinto lugar en América Latina en la producción de orgánicos, ofreciendo una variedad de productos que van desde frutas y hortalizas hasta café (México se sitúa como el principal productor del aromático orgánico en el mundo), aunado a que cerca del 90 por ciento de estos productos son exportados, generando un ingreso para México de cerca de 70 millones de dólares.

Solís (2008), citado por Pérez (2009), menciona que en cuanto a producción de origen orgánico, esta se ha incrementado de manera importante en los últimos años, como respuesta al crecimiento de la demanda de productos ecológicos y que dicha importancia socioeconómica radica en que se encuentra vinculada con los sectores más pobres del ámbito rural, donde el 98.5% del total de los productores orgánicos son pequeños productores, con dos hectáreas de cultivo en promedio, y por lo general agrupados en organizaciones campesinas.

Este sector cultiva 84 por ciento de la superficie orgánica en México y genera 69 por ciento de las divisas. Actualmente en nuestro país se presenta una especie de “cluster” en cuanto al mercadeo de los productos orgánicos, ya que las pequeñas empresas que se dedican a esta actividad crearon los mercados que ofrecen productos orgánicos y naturales en México, los cuales mantienen una estrecha relación a través de la Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos (Pérez, 2009).

Asimismo dada la situación actual a los altos precios que ofrece el mercado en cuanto a fertilizantes convencionales y a la apertura que se le está dando a los fertilizantes orgánicos y donde la generación de estos proporciona a decir por algunos, menos costos y más beneficios, es como se genera este estudio, el cual surge como una inquietud por parte de

los técnicos de la Confederación Nacional de Propiedad Rural (CNPR) en cuanto al conocimiento y uso que se le puedan dar a los abonos orgánicos por parte de los productores y como una alternativa en el mejoramiento de los suelos de este valle. Por lo que el objetivo principal fue dar a conocer cual es la percepción sobre el uso y manejo de los abonos orgánicos que tienen dichos productores de caña de azúcar de El valle de El Grullo-Autlán en la costa sur de Jalisco y como una parte importante para la búsqueda de un manejo agrícola sustentable de esta región, aunado a las políticas ambientales que buscan estas dos instituciones como lo son la CNPR y la Universidad de Guadalajara.

DESARROLLO

En lo que respecta a esta región y concretamente al valle de El Grullo-Autlán, se presentan una serie de actividades con la generación y aplicación de abonos orgánicos, donde la producción a pequeña escala es evidente en algunos ranchos. Además el surgimiento de pequeñas industrias productoras de abonos orgánicos ha generado esta producción, donde a palabras de una de las investigadoras de la empresa “Eco tecnología del Chante” (pequeña localidad del municipio de Autlán de Navarro, Jalisco) con respecto a la comercialización y uso de los abonos orgánicos, señala:

“el consumo es y ha ido en un aumento paulatino, y la lentitud se debe quizás más a ignorancia de las bondades de estos abonos, donde la riqueza nutrimental se encuentra por arriba de los fertilizantes convencionales y a la falta de difusión de los mismos, ya que se entra en competencia con las grandes empresas productoras de fertilizantes inorgánicos” (Lezabel, comp. pers., 2010)¹

Con base a los recorridos de campo para este trabajo, se observó que los procesos de preparación o elaboración de los abonos o fertilizantes orgánicos se da bajo dos vertientes, una desde el punto de vista manual o quizás porque no decirlo artesanal y el otro desde el punto de vista industrial, donde la tecnología de punta está presente en su elaboración y

¹ Técnico-Investigadora. Empresa “Ecotecnología El Chante” (Localidad de Autlán de Navarro), Jalisco

donde las compañías transnacionales han empezado a dar la competencia a las pequeñas empresas elaboradoras de este alimento para el suelo.

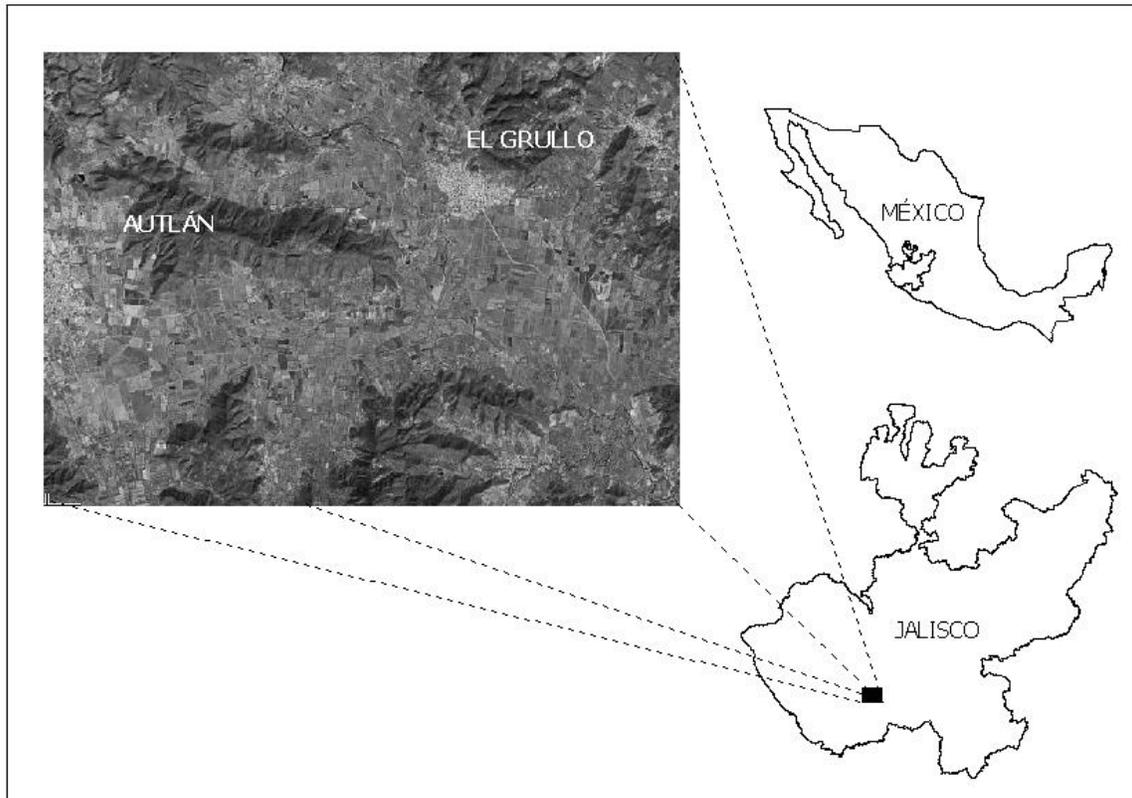
En entrevistas verbales tanto con la investigadora Lezabel y el Sr. Trinidad empleado del Rancho “Las Palmas“, señalaron de manera casi coincidente, que los abonos orgánicos que preparan no presentan mucha diferencia con los que preparan en otras microempresas de este tipo, basan su elaboración y presentación en dos tipos de productos, el sólido y el líquido o lixiviado. El primero se obtiene mediante la mezcla de suelo y de otra serie de productos, que bien puede ser excremento animal (vaca, borrego, puerco, gallina, principalmente) o de desechos orgánicos de cosecha, frutales u hortalizas y donde la actividad de las lombrices es fundamental para el enriquecimiento de este abono, de ahí que le denominen vermicomposta. Mientras que el líquido o “lixiviado” es obtenido de los desechos líquidos que expulsan como orina los animales y que al mezclarse con el mismo excremento de ellos, enriquece aún más al mismo.

Asimismo la elaboración de insumos desde el punto de vista industrial, basan su preparación en la aplicación de tecnología de punta y son conocidos como biofertilizantes, donde a manera de ejemplo lo que comercializan estos insumos orgánicos señalan que estos agilizan la respuesta a las necesidades nutrimentales del cultivo, utilizándose desde aminoácidos naturales, quelatos, bioestimuladores, hasta hormonas extractivas de plantas principalmente (Josar, comp. pers. 2010)². A este respecto surgen una serie de preguntas las cuales estarán encaminadas a dar respuesta sobre el conocimiento, la comercialización y el uso de los fertilizantes orgánicos en esta región y donde los pormenores de entrevistas tanto verbales, como escritas, así como el análisis estadístico dieron soporte a la información generada.

En lo que respecta al muestreo, éste se realizó en el año 2010 en lo que corresponde a el valle de El Grullo-Autlán el cual se encuentra entre las coordenadas 19°35' a 19°54' N y 104°07' a 104°29' W (INEGI, 2000) (Gráfica 1) , y los puntos de delimitación se tomaron a partir de los productores de caña de azúcar de la Confederación Nacional de la Propiedad Rural (CNPR), la cual presenta un padrón de agremiados de 800, en una superficie dedicada al cultivo de caña de 4500 ha, donde cerca de 42 ejidatarios (5%) se ven

² Agente de ventas. Empresa ubicada en el municipio de Autlán de Navarro, Jalisco

beneficiados con los abonos orgánicos que generan 7 ranchos, quienes mediante residuos de animal (excrementos de vaca y borrego principalmente) y de cosecha ven enriquecidas sus tierras y que con actividades de agricultura de conservación o aplicación de dichos residuos orgánicos (abonos), favorecen aún más a las mismas (Brambila, 2010)³.



Gráfica 1. Ubicación de El valle de El Grullo-Autlán

En primera instancia se realizó un sondeo mediante entrevistas verbales a los dueños de ranchos que estuvieran primeramente generando y quizás aplicando abono orgánico en sus parcelas (antecedentes). Además se realizaron encuestas (7 preguntas consideradas clave) a los productores de caña de azúcar pertenecientes al padrón de agremiados de esta

³ Com. Pers. Técnico de la Confederación Nacional de la Propiedad Rural (CNPR). Autlán de Navarro, Jalisco.

asociación con la finalidad de detectar sus impresiones en cuanto a conocimiento, comercialización y uso de los abonos orgánicos.

El cálculo del tamaño de muestra (No., de entrevistas), se realizó mediante la formula de muestras finitas (Santos et al., 2003), dado que se conocía el universo a encuestar (800):

$$n = Z_{\alpha}^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población (entrevistados potenciales)

Z = Valor correspondiente a la distribución de Gaus 1,96 para a =0,05 y 2,58 para a =0,01

p = Prevalencia esperada del parámetro a evaluar.

q = 1-p (Si p=30%, q=70%)

i = Error que se prevé cometer. Por ejemplo, para un error del 10%, introduciremos en la fórmula el valor 0,1. Así, con un error del 10%, si el parámetro estimado resulta del 80%, tendríamos una seguridad del 95% (para a =0,05) de que el parámetro real se sitúa entre el 70% y el 90%. Vemos, por tanto, que la amplitud total del intervalo es el doble del error que introducimos en la fórmula

Resultando un total de 132 entrevistas, con un margen de confianza del 90%. Las respuestas de los entrevistados fueron analizadas en el programa Statistical Package for Social Science (SPSS) en su versión 15.0, y junto con las entrevistas verbales y los análisis estadísticos permitieron determinar las relaciones con respecto a las respuestas proporcionadas.

En la parte estadística y en primera instancia se utilizó la frecuencia para los 7 parámetros o preguntas de la encuesta, de estas fueron tomadas 4 de las que a considerar eran las que daban respuesta a los objetivos planteados y con la finalidad de detectar la recurrencia de las mismas (Malhotra, 2008).

Asimismo se aplicó una tabla de contingencia (tablas cruzadas) (Murray y Stephens, 2007), con la finalidad de observar la transversalidad entre las variables “conocimiento de los abonos orgánicos” v.s. “aplicación de abonos orgánicos” y la de percepción de cual era el más económico v.s. uso del fertilizante orgánico, esto con la idea de rescatar que relación existía entre el grado de conocimiento, con el grado de aplicación, o que tan convencido estaba el productor de aplicar en un futuro los abonos orgánicos.

La información fue sistematizada y ordenada para luego aplicar el análisis estadístico de las respuestas proporcionadas por los productores, tomando en cuenta 4 de los 7 parámetros o cuestionamientos planteados, junto con las entrevistas verbales.

RESULTADOS

Conocimiento de abonos orgánicos

El resultado en cuanto a este parámetro muestra como los agricultores en su gran mayoría tiene conocimiento de lo que son los abonos orgánicos, mientras que en menor proporción señalan que ignoran o tiene una ligera idea de lo que son ellos (Tabla 1)

	Frec.	%	% válido	% acum.
Sí	103	78.0	78.0	78.0
No	8	6.1	6.1	84.1
Más o menos	21	15.9	15.9	100.0
Total	132	100.0	100.0	

Tabla 1. Tabla de frecuencia en cuanto a *conocimiento de abonos orgánicos*

La tabla anterior muestra como 103 productores (78%) señalaron que saben lo que son los abonos orgánicos, pero si a esto le agregamos que casi 21 (15.9%) del resto tienen idea de lo que son, entonces podemos afirmar que 124 (94%) de los 132 encuestados sabe sobre este mejorador de suelo y que solo 8 (6.1%) ignoran lo que son. Por otra parte el siguiente cuestionamiento sumado al anterior nos da fe aun más del grado de conocimiento que tiene el productor de este valle en cuanto a lo que son los abonos orgánicos y sobre todo de cómo pueden generarse estos (tabla 2).

	Frec.	%	% válido	% acum.
Humus	35	26.5	26.5	26.5
Estiércol	47	35.6	35.6	62.1
Materia orgánica	6	4.5	4.5	
Otros	38	28.8	28.8	66.7
No contestó	6	4.5	4.5	95.5
Total	132	100	100	100

Tabla 2. Tabla de frecuencia o “moda” en cuanto a *conocimiento de abonos orgánicos*

En la tabla 2 se puede observar como cerca de una tercera parte de los encuestados (35.6%) señaló a los abonos orgánicos como aquellos provenientes de todo tipo de estiércoles (bovino, y porcino principalmente). Pero además el productor se encuentra familiarizado con términos técnicos como son los “humus“, relacionando este con los desechos de su cosecha o comúnmente denominados “rastros”, a esto se suma otro tipo de conceptos relacionados con el sentir de ellos, denominándolo “mejorador de suelo”, “es bueno para el suelo”, “ayuda al suelo” entre otros conceptos.

Al respecto puede hacerse mención de la experiencia del Ing. Peredo, cañero perteneciente a la CNPR y quien basa la misma en la labranza de conservación reflejada en la cosecha en verde, esto es, que la caña no se quema en la parcela para su posterior traslado a la molienda. Esta actividad ha sido realizada desde hace 8 años y cosechando con esta metodología desde hace 6 años y consiste en la incorporación del residuo de los esquilmos de la caña sin quemarlos mediante un paso de rastra.

Esta dinámica ha reflejado en los suelos del entrevistado un enriquecimiento de sus tierras y la producción de una caña vigorosa y de buena calidad, aunque la producción no ha variado mucho en cuanto a las ton/ha, ya que a decir de el...

“es un poco menos, pero a la larga los suelos se están agotando, ya que el químico los cansa al extraer los nutrientes y no dejar nada en el suelo, además lo hago con el afán de producir, no de ganar dinero(¿?)”

Estas acciones han permitido que los suelos del entrevistado hayan aumentado su calidad y la misma calidad de la caña según sus palabras, pero aún no tiene el dato de cuanto ha sido este aumento de calidad, ya que iniciaron con la labranza de conservación hace cerca de 6 años que fue cuando realizaron análisis de suelos con valores de materia orgánica menores a 1 (0.7%), por lo que después de este tiempo realizaran nuevos análisis para observar cual ha sido la ganancia de nutrientes de estos suelos.

Por otra parte se presentan productores, los cuales muestra confianza y entusiasmo en cuanto al conocimiento y sobre todo uso que tienen de los abonos orgánicos, así lo manifiesta la experiencia del Sr. Guillermo González, dueño del Rancho “La Providencia” en la localidad de Lagunillas perteneciente al municipio de Atlán de Navarro, quien señala que su propiedad cuenta con 80 ha de manejo, donde se cultiva principalmente la caña y maíz y en menor escala las cucurbitáceas (pepino).

El entrevistado es una de las personas convencidas de este valle en cuanto a la aplicación de abonos orgánicos, ya que tiene cerca de 6 años empleando los mismos. Aun a costa de los costos generados, este productor manifiesta su confianza plena al uso y aplicación de los abonos orgánicos y señala:

“ojala todos se dieran cuenta de las bondades de estos”.

El comenzó con el entusiasmo de dos profesores de la Universidad de Guadalajara quienes les llevaron un grupo de alumnos por varios días a mezclar restos de su cosecha con estiércol de vaca previo permiso de él y una vez que terminaron el pensó que se lo iban a llevar, por lo que se los dijo, pero tanto los profesores como los alumnos le solicitaron permiso de aplicarlo en algún espacio de su parcela, por lo que él les dio “una orilla” de la

misma. A comentarios de él, “donde más pobre estaba el suelo”, pero cual fue su sorpresa, que fue ahí donde se dieron las mejores y robustas cañas de su predio, por lo que a partir de ahí empezó a realizar la misma actividad que habían hecho tanto los alumnos, como los maestros, razón por la cual y hasta la fecha lo sigue realizando.

Pero esta serie de impresiones en cuanto al conocimiento de los abonos orgánicos coinciden en el fondo con las respuestas de a quienes se les aplicaron las entrevistas, ya que algunos que respondieron la misma, señalan:

“Es la solución al campo a problemas salitrosos y de recuperación. Serían la mezcla de estiércol de res, borrego (yo no) con rastrojo de caña, miel y levadura (21)⁴;

“De mucha importancia por razón de ser efectivos y menos agresivos a la materia orgánica con la que cuenta la tierra” (24);

“No contaminan, se aprovechan elementos que aquí mismo se encuentran como composta de plantas, hojarasca, estiércol” (39);

“Es una alternativa para un buen desarrollo sustentable y no depender de las transnacionales” (61); “Presente y futuro de la agricultura” (65).

Así como estas gentes, existen otras que estarían dispuestos a utilizar los abonos orgánicos, y que saben lo que son estos, pero lo que no saben según lo manifiestan también, es como y donde conseguirlos, o quien los podría producir a gran escala, Pero también existe gente que no está dispuesta a utilizarle por que según ellos “se pierde tiempo y dinero”, además que “no se si van a funcionar, el tiempo no esta para perder dinero”, señalan otros. Al respecto las siguientes respuestas de las entrevistas escritas muestran dicha inquietud:

“Son buenos pero no hacen pronto efecto” (48);

⁴ No. Del entrevistado de acuerdo a la sistematización de la base de datos

“Es mejor pero se necesita más información para los agricultores” (58).

En cuanto a la aplicación, el siguiente cuestionamiento muestra el grado de uso que realizan los productores de este valle.

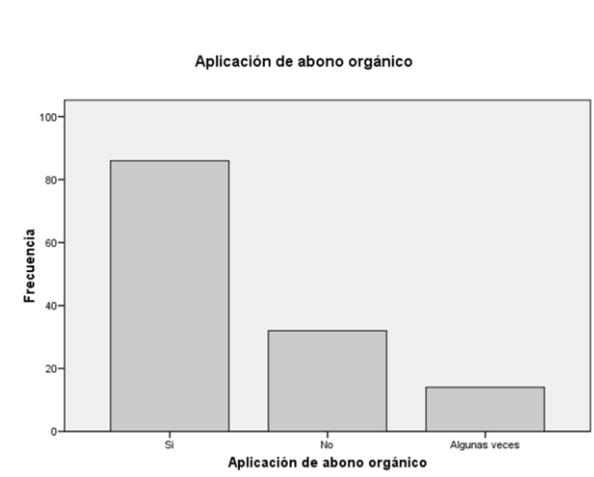
Aplicación (uso) de los abonos orgánicos

Este parámetro mostró también resultados amplios en cuanto al grado de utilización de los abonos orgánicos, ya que la mayoría de los entrevistados así lo mostró. La siguiente tabla (3) señala el grado de aplicación de abono orgánico que se tuvo.

	Frec.	%	% válido	% acum.
Sí	86	65.2	65.2	65.2
No	32	24.2	24.2	89.4
Algunas veces	14	10.6	10.6	100.0
Total	132	100	100	

Tabla 3. Tabla de frecuencia en cuanto a *aplicación de abonos orgánicos*

La anterior tabla muestra como los productores de caña han aplicado en su gran mayoría los abonos orgánicos (65%), si a esto le agregamos a quien lo ha realizado en pequeña escala o por empiria ancestral entonces el porcentaje asciende a casi un 76%, lo que refleja que dichos productores busquen alternativas de enriquecimiento para sus suelos, tratando de aminorar los insumos en sus parcelas. Cabe hacer el comentario que cerca de una quinta parte no ha utilizado el abono orgánico, una por que no tiene el recurso o simplemente no le interesa por el momento utilizarlo, o por que aun no han observado los resultados en la aplicación de estos abonos. La siguiente gráfica (2) nos presenta la dinámica de este parámetro:



Gráfica 2. Aplicación de abono orgánico

aplicadas. Algunos de ellos señalaron:

Nosotros utilizamos hasta ahora fertilizantes convencionales porque en realidad no tenemos experiencia a productos orgánicos en nuestra región que nos garanticen la confiabilidad de estos (23)⁵;

“El químico es rápido y el orgánico es lento, hay que buscar alternativas (25, 32)”;

“El químico es bueno pero dañan el terreno y son a corto plazo (mes, mes y medio) (34)

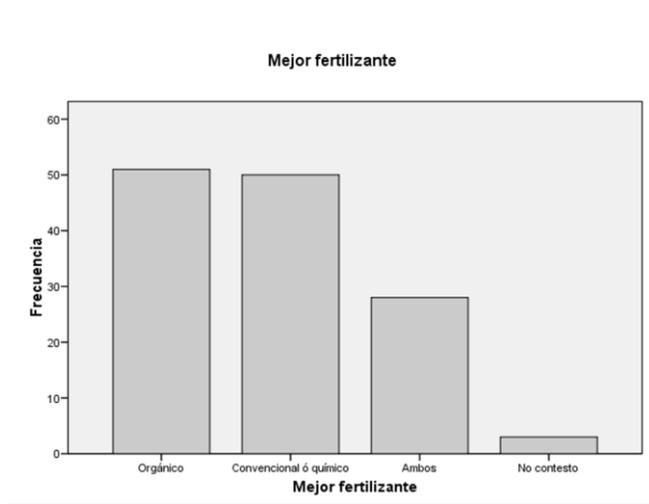
Es importante recalcar nuevamente que la utilización va a estar supeditada principalmente a la falta de experiencia en la aplicación de estos abonos, ya que el campesino mexicano ha forjado su conocimiento precisamente basado en la experiencia y mediante la prueba y el error, pero esta situación lo ha orillado a no arriesgar recursos económicos en pro de una supuesta mejora de sus suelos, por lo que solo viviendo la experiencia le dará para el la respuesta satisfactoria.

⁵ No. Del entrevistado de acuerdo a la sistematización de la base de datos

Aun así, el siguiente parámetro nos muestra bajo su percepción y poca experiencia, o por que no decirlo, por oídos de él en cuanto a lo que escucha de lo que mencionan los demás, lo referente a cual es mejor fertilizante para la tierra, el orgánico o el inorgánico o convencional.

Mejor Fertilizante (preferencia)

Los resultados mostraron como los productores señalan que los dos tipo de fertilizantes por igual son buenos para mejorar los suelos, aunado que dentro de la opción de ambos, la respuesta también fue numerosa. Al respecto la división de opiniones en cuanto al mejor fertilizante fue muy marcada, ya que mientras 51 encuestados (38.6%), señalaron al orgánico como mejor fertilizante, 50 (37.9%), lo hizo con el convencional. A esto se sumaría la paridad de que ambos son buenos. En la siguiente gráfica (3), se puede observar aun mejor la similitud de opiniones en cuanto a estos dos tipos de fertilizantes.



Gráfica 3. Mejor fertilizante

Obsérvese como el fertilizante orgánico e inorgánico o convencional se encuentran en opiniones divididas, aunado a la percepción de que ambos son buenos, unos a largo plazo como lo son los orgánicos y otros a corto plazo. Así lo manifestaron algunos de los productores que contestaron la encuesta:

“El químico es más fácil de aplicar” (28);

“Los dos son buenos pero no tenemos infraestructura para procesar los fertilizantes orgánicos y los químicos son fáciles de aplicar y se consiguen con mayor facilidad” (40);

“El orgánico porque se puede tener los mismos rendimientos de producción teniendo mayor productividad pues es por mucho mas económico que el insumo químico. Además que no se contamina el suelo si se fomenta esta práctica (89).

En esta pugna de cual es mejor fertilizante de acuerdo a las opiniones planteadas, se puede afirmar que los dos son fertilizantes útiles para el suelo y por ende para la planta, mientras uno proporciona una respuesta inmediata en su aplicación (convencional o químico), el otro lo hace de forma más lenta de acuerdo a la actividad de la biota presente en el suelo. Al respecto se podría recomendar que los dos sean muy importantes ya se complementan entre sí en una mejora del suelo.

A este respecto Félix-Herrán, et al (2007), señala algunos puntos que se deben de considerar en el uso de abonos orgánicos con respecto al convencional o químico:

1) Son de efecto lento, ya que el suelo se adapta a cierto manejo y al retirarle al 100% los compuestos a los que estaba acostumbrado dicho suelo, puede no ser muy provechoso, por lo que se recomienda un sistema combinado (convencional y orgánico) en el afán de hacer un cambio gradual, y ayudarle al suelo a reestablecer el equilibrio natural y

2) Los resultados se esperan a largo plazo, como se comentaba en el párrafo anterior, el cambio debe ser gradual, ya que poco a poco el suelo restituirá los procesos de formación y degradación de la materia orgánica hasta llegar a un nivel donde solo requerirá una mínima cantidad de nutrientes para mantener dicha actividad, sin embargo durante este proceso mejorará la fertilidad del suelo, observándose un mejor porcentaje de germinación, mejor adaptación de plántulas al transplantarlas al mismo, entre otros. El periodo de transición para que un suelo sea orgánico oscila entre los 3 a 5 años, dependiendo del manejo previo del suelo y de los factores medio ambientales, puede extenderse hasta los 8 años.

Las conclusiones a que llegó el anterior autor permiten deducir la igualdad con la forma de pensar de los productores de caña de este valle, por lo que nuevamente sale a relucir la experiencia del productor en cuanto al manejo de su tierra. Pero ¿que se puede mencionar sobre la parte comercial de los abonos orgánicos?, básicamente aquello donde los productores primeramente señalen su impresión en los costos o posibles costos de estos, junto con lo que se maneja en un mercado incipiente en este valle.

Percepción de Costos de abonos orgánicos (precio)

En cuanto a la percepción del costo de los abonos orgánico en relación con el convencional o químico, los productores muestran cierto desconcierto en precios dada la escasa comercialización que se tiene de estos a gran escala, aunado a su escasa experiencia en su uso y aplicación. El análisis estadístico de las encuestas mostró como el agricultor señala en su mayoría que el abono orgánico es el más económico, pero también un gran porcentaje menciona que no lo sabe. Quizás la percepción surge desde el momento en que los fertilizantes inorgánicos o convencionales suben año con año, esto según sus palabras, pero además el grado de ignorancia surge desde el momento en que muy poco o nada los utilizan. La siguiente tabla (4), refleja el sentir del productor en cuanto a cual consideran más económico:

	Frec.	%	% válido	% acum.
Orgánico	79	59.8	59.8	59.8
Convencional o químico	7	5.3	5.3	65.2
No sabe	46	34.8	34.8	100
Total	132	100.0	100.0	

Tabla 4. Tabla de frecuencia en cuanto a *percepción de costos (¿Cuál es el más económico)*

En la tabla se puede observar como la mayor parte de los entrevistados (59.8%) señaló que el abono orgánico era el más económico, sin embargo esta forma de pensar no es coincidente con casi el 35% de los entrevistados quienes manifiestan que no lo saben. Se

creo que estas respuestas están influenciadas como se mencionó anteriormente en cuanto al aumento año con año de los precios en los fertilizantes y a una probable escasez de los ingredientes (minerales) de estos.

A este respecto en un informe realizado por técnicos de la CNPR (2009), se señala como los costos de producción pueden disminuir entre el manejo tradicional y el sustentable cuando en el manejo de la caña se agregan los residuos de la cosecha al suelo como mejorador del mismo. La siguiente tabla (5) muestra estos datos:

MANEJO TRADICIONAL /Ha	
Gastos (Cultivo, cosecha e indirectos)	\$ 28,000.00
Ingresos (caña cosechada)	\$ 47,000.00
Utilidad	\$ 19,000.00
MANEJO SUSTENTABLE / Ha	
Gastos (Labores de conservación)	\$ 22,000.00
Ingresos (Caña cosechada)	\$ 45,000.00
(Residuos de cosecha)	\$ 3,000.00
Utilidad	\$ 26,000.00

Tabla 5. Comparación de costos por tipo de producción (CNPR, 2009)

Observe en la tabla como los gastos son mayores con el manejo tradicional en relación con el agricultura sustentable donde la incorporación de los residuos de cosecha permiten un mejor desarrollo del suelo y como la utilidad se eleva más en la agricultura ecológica que en la tradicional. A este respecto Félix-Herrán, et al (2007), señala que se debe de estar conscientes de que los costos en el manejo del suelo aumentan al hacerlo orgánicamente, pero de igual forma señala que se tendrán plantas y frutos de mejor calidad, traduciéndose esto en más ingresos y menor costo del manejo del suelo en un futuro. Esto es que los resultados no serán inmediatos, aunado a la conservación del suelo y a su enriquecimiento nutrimental y por otra parte protegiendo el medio ambiente con la reducción de plaguicidas y herbicidas, sin contaminar el agua y medio ambiente, lo cual mejorará la fertilidad del suelo.

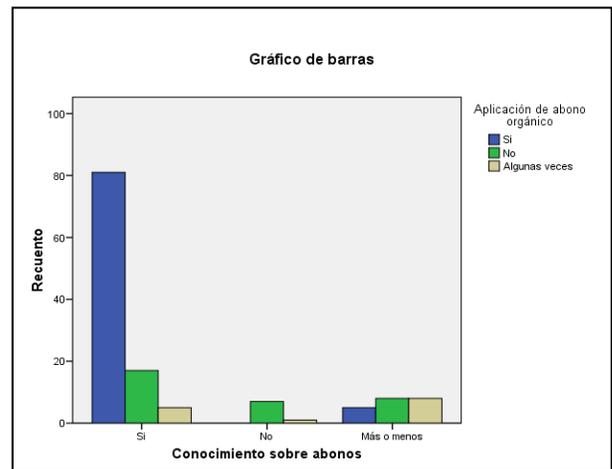
Con base a lo anterior, este análisis permitió determinar que el conocimiento y el mejor fertilizante para los productores de caña del valle de El Grullo-Autlán se basan principalmente en observar y socializar con el resto de los productores, así como a las

experiencias ancestrales. Asimismo la aplicación de los abonos orgánicos depende también de ese conocimiento, pero sobre todo de obtener respuestas a corto plazo, sin embargo la mayoría estaría dispuesto a utilizarlo siempre y cuando se les asesorara bien para no tener pérdidas económicas, aunado a que sería una muy buena solución para aminorar los gastos del fertilizante convencional o químico.

Conocimiento sobre abonos orgánicos v.s. Aplicación de abonos orgánicos

En cuanto a la aplicación de las tablas de contingencia estas se realizaron bajo dos relaciones: a) Conocimiento sobre abonos orgánicos v.s. Aplicación de abonos orgánicos y b) Uso de abonos orgánicos v.s. percepción de mejor fertilizante.

Este cruce de información permitió constatar lo localizado en la prueba de moda o frecuencia, ya que este análisis mostró que efectivamente la aplicación de los abonos orgánicos presenta gran relación en cuanto al conocimiento de ellos. Esto es, a mayor conocimiento el productor se anima más a aplicarlo. La siguiente gráfica (4) muestra la información:



Gráfica 4. Conocimiento sobre abonos orgánicos vs. Aplicación de abonos orgánicos

En la grafica 4 se puede observar como la relación de aceptar la aplicación del abono orgánico en cuanto al conocimiento que se tienen es muy amplia, lo que se manifiesta también en la aplicación de la prueba de frecuencias, donde las recurrencias de aceptación de esta práctica son muy evidentes. Aunado a esto se puede observar como el cruce de la respuesta “Sí” presentó una relación alta, esto es, que a un mayor conocimiento del abono orgánico, una mayor utilización y aplicación de este. Asimismo este conocimiento permite al productor de caña el razonar las bondades que pudieran tener estos para sus tierras, así lo manifiestan algunos entrevistados:

“De mucha importancia por razón de ser efectivos y menos agresivos a la materia orgánica con la que cuenta la tierra” (24).6;

“No contaminan se aprovechan elementos que aquí mismo se encuentran como composta de plantas, hojarasca, estiércol” (39)..

Uso de abonos orgánicos vs. Percepción de mejor fertilizante

La relación de estas dos variables baso su resultado en situaciones similares de percepción, ya que si el productor le comprueban de que es bueno, el lo utilizará, el equilibrio de opiniones fue muy marcado. Sin embargo un buen numero de encuestados señaló que utilizaría ambos, una por que el convencional o químico le “responde rápido” y con el otro se ocupa más tiempo. La siguiente tabla (6) nos muestra este comportamiento:

		Percepción de mejor fertilizante			
		Sí	No	Algunas veces	Total
Uso de abonos	Sí	81	17	5	103
Orgánicos	No	0	7	1	8
	Más o menos	5	8	8	21
	Total	86	32	14	132

Tabla 6. Tabla de contingencia Uso de abonos orgánicos v.s. percepción de mejor fertilizante

En la tabla 6 se puede observar como la mayor relación se dio con las respuestas positivas, esto es, que si el productor tiene el conocimiento de los abonos orgánicos, quizás el los aplique, con todo lo que conlleva esto, desde la parte económica, hasta la existencia de los mismos. Esta inquietud de incertidumbre se refleja en algunas de las opiniones vertidas por productores de este valle y señalan:

⁶ No. Del entrevistado de acuerdo a la sistematización de la base de datos.

“No estoy enterado pero debemos ver otras ventajas del uso de orgánicos y no solo el punto económico”(22);

“No tenemos conocimiento de cuanto cuesta la producción y aplicación de los orgánicos, falta información y cultura para aplicarlos” (40);

“El convencional muy caro, el orgánico es regalado solo costo de recogerlo y acarrearlo” (76).

La opinión de los productores es variada, sin embargo su inquietud de utilizar los abonos orgánicos está latente, aunado a que piensan que podría ser una buena alternativa en la búsqueda de disminuir gastos en su parcela, pero nuevamente se cae en lo mismo, una falta de conocimiento y de gente que los asesore en el hacer esto una actividad productiva.

Esta serie de opiniones refleja como el productor de caña se inclina por la opción del uso de los abonos orgánicos, pero por otra parte teme dejar de usar los convencionales o químicos, ya que con estos últimos ha constatado resultados, cosa que no ha realizado con el abono orgánico, pero tiene la inquietud de utilizarlos. Las siguientes opiniones de los productores reflejan esta situación:

“No estoy enterado pero debemos ver otras ventajas del uso de orgánicos y no solo el punto económico”

(22)⁷;

“No tenemos conocimiento de cuanto cuesta la producción y aplicación de los orgánicos, falta información y cultura para aplicarlos” (40);

“Son más económicos los orgánicos y menos contaminantes (85).

⁷ No. Del entrevistado de acuerdo a la sistematización de la base de datos

Como se puede constatar las opiniones no dejan lugar a dudas de cómo el productor manifiesta su interés de utilizar los abonos orgánicos, pero la falta de conocimiento y sobre todo los altos precios de los fertilizantes convencionales los empiezan a orillar a buscar otras alternativas más económicas y menos contaminantes, esto según sus palabras.

Es así como este trabajo recopila una serie de información que pretende reflejar el sentir de los productores de este valle en cuanto al uso de los abonos orgánicos, con la finalidad de implementar acciones como asesoría que los lleven a un manejo y a reducir gastos en su parcela.

CONCLUSIONES

Este estudio reflejo que el productor de este valle sabe y tiene el conocimiento de lo que son los abonos orgánicos, pero que no lo realiza por falta de asesoría y por temor a perder económicamente en su inversión. Por otra parte la mayoría de los productores señalan que aplican o han aplicado los abonos orgánicos en más de alguna ocasión, más por necesidad, que por esperar resultados, aunado a lo que les platican de esto, los productores que lo están realizando regularmente.

En cuanto a que cual consideran que pudiera ser el mejor, ellos señalan que el orgánico, ya que mejora su tierra, no contamina y lo pueden solo recoger de sus establos, aunado a que es más ecológico según sus palabras. En lo económico señalan que los orgánicos lo son más, quizás más orillados por los altos costos que año con año tienen que pagar por el fertilizante convencional o “químico”, o por que tienen la percepción futura de aprovechar los estiércoles de sus establos o los residuos de su cosecha.

AGRADECIMIENTOS

Finalmente no nos queda más que agradecer a todas las gentes de este valle (principalmente a los productores de caña de azúcar de la CNPR) por su apoyo brindado para la realización de este trabajo (entrevistas verbales y la aplicación de encuestas) y muy concretamente a los asesores agrícolas de la CNPR, Ing. Carlos Blackaller, Ing. Efraín Brambila, Ing. Oswaldo e Ing. Diego por todo su apoyo, que sin el cual no se habría realizado el presente trabajo. A TODOS, MUCHAS GRACIAS

BIBLIOGRAFIA

Brambila, E. (2010). Experiencias en el manejo sustentable de cultivo de la caña de azúcar en la zona de abasto del Ingenio “Melchor Ocampo”. Segundo Simposio de Agronomía: Nuevos enfoques en la agricultura. Autlán de Navarro, Jalisco del 20-22 de octubre de 2009.

Confederación Nacional de la Propiedad Rural, CNPR. (2009). Informe de la Asociación de Cañeros de la CNPR (Confederación Nacional de la Propiedad Rural). Asociación de Agricultores del valle de El Grullo-Autlán.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000). XII Censo de población y vivienda.

Lezabel. (2010). Comunicación personal. Investigadora de la empresa productora de Insumos orgánicos “Eco tecnología El Chante”, municipio de Autlán de Navarro, Jalisco.

López-Martínez, J. D.; A. Díaz E., E. Martínez R., R. D. Valdez Z. (2001). Abonos orgánicos y su efecto en propiedades físicas y químicas del suelo y rendimiento del maíz *Revista TERRA*. 19, 293-299.

Malhotra, N. K. (2008). Investigación de Mercados. México, D. F.:Pearson Educación.

Murray, R. E. & L. J. Stephens. (2007). Estadística. México, D. F.:Editorial Mc Graw Hill.

SAGARPA. (s/a). Abonos orgánicos. Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Subsecretaría de Desarrollo Rural. Dirección General de Desarrollo Rural