



SISTEMATIZACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS

ALLAMOLLE, PUQUINA, MOQUEGUA

Blgo. Cristian Paul Martinez Heredia

SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS:
PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS BAJO INVERNADEROS EN ZONAS URBANAS
Se autoriza el uso de este documento siempre que se cite adecuadamente la fuente.

Proyecto: "Consolidación del Modelo de Gestión del Desarrollo Económico Local con Enfoque de Cadenas Agrícolas en Arequipa, Moquegua y Puno"

Equipo técnico del Proyecto:

Coordinadora: Ing. María Abarca Mogrovejo

Responsable de Sistematización: Blgo. Cristian Martínez Heredia

Fotos y Gráficos: Banco de Imágenes El Taller

Taller Asociación de Promoción y Desarrollo
Urb. Cabaña María J-5 II Etapa Arequipa, Perú
Teléfono: (51) (54) 201363

Email: eltaller@eltaller.org.pe

Facebook: El Taller Asociación de Promoción y Desarrollo

Web: www.eltaller.org.pe

Primera Edición
Arequipa, Enero 2017.



SISTEMATIZACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS

ALLAMOLLE, PUQUINA, MOQUEGUA



AREA DE
PRODUCCION
DE COMPOST

Del taller

1.INTRODUCCIÓN

En América los países de Brasil, México y Perú se encuentran entre los 10 países del mundo que más contribuyen a la degradación ambiental, de acuerdo con la "Evaluación del Impacto Ambiental Relativo de los Países", realizada por las universidades de Adelaide (Australia), Princeton (EEUU) y Nacional de Singapur. De allí la importancia de realizar buenas prácticas agrícolas.

En el Perú existe una demanda por consumir productos orgánicos o saludables, para las familias urbanas; entonces los agricultores practican una agricultura orgánica. Requiriendo de insumos con las normas de producción.

En sur este de Arequipa y nor oriente de Moquegua existe una cadena Agroexportadora de hierbas aromáticas orgánicas, que exportan y actualmente tiene una demanda de insumos, como los abonos orgánicos de buena calidad y cantidad. Generalmente los agricultores lo utilizan para la preparación de terreno.

La presente sistematización de producción y comercialización familiar de abonos orgánicos en la zona andina de Talamolle, permite conocer toda la experiencia y aprendizajes, de cómo desarrollar un emprendimiento familiar exitoso en las zonas andinas del Sur del Perú.

El emprendimiento familiar, se logró con el programa financiado por Fondation Ensemble por Louvain Cooperation, ejecutado por la institución, El Taller, Asociación de promoción y Desarrollo, que promueve el desarrollo, funcionamiento de cadenas productivas e implementación de planes de negocio rurales, Para funcionar de forma sostenible el negocio.

2.ASPECTOS GENERALES

En la presente etapa se describe detalladamente, la ubicación geográfica, descripción de la zona, el clima, bajo qué condiciones se desarrolló el emprendimiento, el contexto, que existe en las regiones sur del Perú y finalmente la descripción de una familia emprendedora, para que pueda funcionar de forma sostenible el negocio que inicien.

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El anexo de Talamolle, se encuentra ubicado en el distrito de Puquina, Provincia General de Sanchez Cerro, Región de Moquegua, a una altitud de 3459 msnm, latitud 16° 34' 43,89" (S), longitud 71° 15' 37,20" (O), con una distancia de 42,04 Km de la región de Arequipa al anexo de Talamolle; de Moquegua al anexo de Talamolle es 132,74 km. Sus vías de comunicación es a través de una trocha carrozable y asfaltado.

2.2 DESCRIPCIÓN DE TALAMOLLE

El anexo de Talamolle, se caracteriza por ser un sector agropecuario, teniendo producción de leche, forrajes, crianza de camélidos sudamericanos. Esta última actividad se realiza en forma de pastoreo, durante el día y en la noche descansan los camélidos en los rebaños de aproximadamente de 2000 metros cuadrados, acumulando estiércol, durante todo el año.

Otra actividad que realizan la extracción de agregados, como cascajo, arena y piedra laja, donde diferentes miembros de las familias trabajan en jornadas, para la extracción de dichos agregados. La comercialización se realiza a nivel regional, nacional e internacional.

2.3 CLIMA DE TALAMOLLE

Se caracteriza por ser un clima seco, con temperaturas mínimas es -5,8 °C y máximas de 25,6 °C anuales, con precipitaciones de 15,6 mm y 31,3 mm, durante los meses de diciembre a abril. (SENAMHI 2013).

2.4 CONTEXTO

A nivel nacional, un 51% del total de los agricultores utiliza abono natural (Cenagro 2012), para producir diferentes cultivos, que manejan en sus predios. Además existe una corriente de producción orgánica a nivel nacional, que tiene como principio utilizar la materia orgánica y reciclar.

La mayoría de plantas necesitan fuentes de materia orgánica, micronutrientes, micronutrientes y carbono, disponibles para la planta. Por lo tanto los agricultores utilizan materia orgánica, al momento de siembra y a la mitad del ciclo de producción, para obtener buenas cosechas y así ganancias económicas. Por ejemplo el abonamiento del orégano orgánico se realiza después de cada corte con compost o humus de lombriz.

A nivel regional existe un corredor económico al sur este de Arequipa y nor oriente de Moquegua, que promueve 7 distritos agrícolas (Chiguata, Mollebaya, Quequeña, Yarabamba, Polobaya, Poci y Puquina), la producción orgánica de su predios, son más de 500 agricultores que practican dicha agricultura, teniendo un déficit en el abonamiento a nivel de suelo y foliar, por la falta de comercialización de abonos orgánicos como compost y humus, que por lo general tienen un costo alto y no son de buena calidad.

Como Talamolle se ubica en una zona estratégica para producir y comercializar el abono orgánico para los distritos de Arequipa y Moquegua, se inició con un grupo familiar la producción de abonos orgánicos. Varias familias tienen rebaños con animales sudamericanos, que acumulan anualmente materia orgánica o estiércol.

El estiércol lo utilizan los mismos agricultores y en ocasiones es comercializado en toneladas a agricultores que manejan árboles frutales del distrito de Omate, otros agricultores comprar para abonar cultivos tradicionales. El precio de tonelada de estiércol en la zona de Talamolle es S/.60.00 a S/. 70.00, (sesenta a setenta nuevos soles), siendo un precio muy bajo. Las familias prácticamente están obligadas a vender el estiércol para poder limpiar sus rebaños y evitar que se enfermen los animales.

Por lo general el estiércol se malogra, en la estación de verano, por la presencia de lluvias.

2.5 DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA EMPRENDEDORA

La Familia nuclear del agricultor Eulogio Víctor Ocsa Cosi de 40 años, con estudios superiores incompletos en técnico en mecánica, está conformada por 5 miembros, su esposa la Sra. Jenny Antonieta Ramirez Casani de 42 años de edad, con estudios superiores incompletos en técnica en enfermería, con quien tiene tres hijos, Néstor Fernando de 10 años de edad, Alexander Víctor de 7 años, ambos estudian en la Institución Educativa de Talamolle, y el hijo menor, Cedric Alejandro de 2 años de edad. Los ingresos de las familias de Talamolle, es menor a una remuneración vital de S/. 750,00 (setecientos cincuenta nuevos soles), que se da solo con la comercialización de leche.

El agricultor Eulogio, se caracteriza por ser un agricultor minifundista, porque tiene menos de 5 Hectáreas, con producción agropecuaria de ganado vacuno, ovejas, equinos, camélidos sudamericanos, con áreas agrícolas sembradas de alfalfa, cebada, avena, para forraje y habas, papas para el autoconsumo familiar, que generalmente son afectados por las heladas que se presentan en la zona. Solo comercializa la leche y el estiércol de los animales.

Para mejorar sus ingresos económicos mensuales, cubrir la demanda de abonos orgánicos que existe en el mercado, por disponer de insumos para la producción de abonos orgánicos, en la zona de Talamolle, como estiércol, ceniza, fuentes de calcio (cascaras de huevo, huesos de animales), restos vegetales de la cosechas, vegetación silvestres, agua e iniciativa de don Eulogio Ocsa y su familia y con apoyo de la institución El Taller, Asociación de Promoción y Desarrollo a través del Proyecto Diversificación de la oferta de productos orgánicos, frescos y con valor agregado dentro del corredor económico al sur este de Arequipa y nor oriente de Moquegua, financiado por Louvain Cooperati3n, se inicio y desarrollo el negocio familiar sustentable de abonos orgánicos.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia del negocio familiar de abonos orgánicos comprende tres etapas; la primera es la inicial, la segunda es el proceso y la última es la final:

3.1 Etapa Inicial

Con una demanda de abonos orgánicos, para agricultores de Moquegua y Arequipa, se identificó y se compartió con varias familias, la posibilidad de hacer un negocio familiar en abonos orgánicos en la localidad. Que la familia disponga de una buena cantidad constante de estiércol, restos vegetales (vegetación silvestre y restos de cosechas), ceniza, huesos y cascaras de huevos, paja; una área disponible para realizar la producción,

procesamiento y almacenamiento del producto, con acceso a ingreso vehicular. Además geográficamente el anexo de Talamolle se encuentra en las fronteras de Arequipa y Moquegua, que facilita el transporte para la comercialización de los productos.

Finalmente, que la familia tenga mucho compromiso, entusiasmo y responsabilidad en implementar y hacer funcionar el negocio rural.

De las 5 familias existentes con las características mencionadas, solo dos fueron las que aceptaron la propuesta la del Sr. Marció y Eulogio.

Con apoyo técnico del El Taller, se visitaron las dos familias, para verificar los insumos y áreas para la producción de abonos orgánicos, donde se evaluó que solo la familia del Sr. Eulogio cumplía con los requisitos, teniendo una área disponible de 324 metros cuadrados.

3.2 Etapa en proceso

Luego de haber identificado las diferentes potenciales que tiene la familia emprendedora, se procedió a realizar los diferentes trabajos, para iniciar la producción de abonos orgánicos.

Como responsable directo del emprendimiento de abonos orgánicos, es el agricultor Eulogio Víctor Ocsa Cosi. Para enseñar al productor de forma práctica y sencilla las diferentes capacidades para producir y comercializar los abonos orgánicos.

Las diferentes actividades que se desarrollaron en la implementación y puesta en marcha del negocio tubo un tiempo de 12 meses, que a continuación se describe:

3.2.1 Preparación de abonos orgánicos

Dentro del emprendimiento familiar se planifico la producción de compost, humus de lombriz y te de humus.

a) ELABORACIÓN DE COMPOST

Se realizó con el agricultor y apoyo técnico, el primer montículo de compost de una capacidad de 1000 kg en bruto. Se explicó y se inició hacer las diferentes capas del montículo del compost. La primera capa es de restos vegetales, la segunda de estiércol, la tercera de ceniza con harina de huesos o cascara de huevos y finalmente se agregó agua. Debe realizarse este proceso hasta obtener una altura de 1,3 m. y la última capa debe ser material vegetal, cubierto con paja. Esta última capa es muy importante para que se realice un buen compostaje y evitar que pierdan nutrientes y humedad.

En el centro del montículo se colocó un dispositivo para retirarlo al tercer día para que el montículo de compost, tenga más oxígeno y el proceso de descomposición sea eficiente.



Figura N° 1. Centro de producción de abonos orgánicos del emprendimiento familiar de Eulogio Ocsa

Luego de 15 días se mezclaron todas las capas del montículo, con participación del emprendedor y el asesor técnico. Se agregó agua para regular la humedad. La remoción del compost debe realizarse por 6 veces, hasta el zarandeo.

Luego de realizar el primer montículo de compost el emprendedor elaboro hacer 3 montículos de compost más. El tiempo de aprendizaje fue de 5 meses, para que el emprendedor aprenda a elaborar compost de buena calidad y obtenga algunos tips del manejo de compost (Ver manual de abonos orgánicos).

Al cuarto mes del primer montículo de compost, se procedió a zarandear con una malla de 20 mm, obteniendo la cantidad de 700 kilogramos. Entonces quedaba 300 kilogramos de materia orgánica que no se descomponía totalmente, por falta de tiempo. Destinada a la producción de humus de lombriz.

Para el funcionamiento del negocio, el emprendedor tiene la meta de producir continuamente 8 toneladas de compost.

b) ELABORACIÓN DE HUMUS

Se realizó con los restos del zarandeo del compost. Se construyeron camas semi enterradas en el suelo, colocando alrededor de cada una de ellas manta arpillera de diferentes colores. Cada cama tiene la capacidad de una tonelada. Por cada cama se realizó la siembra de un kilogramo lombrices rojas, luego son protegidas con paja, para proteger de los fenómenos climáticos.

Luego de tres meses, se realiza la cosecha de las lombrices y humus de lombriz.

La capacidad de producción de humus, es 5 toneladas, el cual es protegido con un tinglado de color negro.



Figura N° 2. Área de producción de humus de lombriz y vista interna del tinglado

c) ELABORACIÓN DE HUMUS

Se realizó con los restos del zarandeo del compost. Se construyeron camas semi enterradas en el suelo, colocando alrededor de cada una de ellas manta arpillera de diferentes colores. Cada cama tiene la capacidad de una tonelada. Por cada cama se realizó la siembra de un kilogramo lombrices rojas, luego son protegidas con paja, para proteger de los fenómenos climáticos.

Luego de tres meses, se realiza la cosecha de las lombrices y humus de lombriz.

3.2.2 Asistencia técnica

Durante el proceso de instalación seguimiento, producción y comercialización del emprendimiento de abonos orgánicos, se brindó asesoramientos continuos. La visita al emprendedor cada semana.

El agricultor compartía y realizaba las recomendaciones e indicaciones de la asesoría técnica, para que el negocio sea más prospero.

El tipo de asistencia técnica que se brindó, por parte de la Institución El Taller, con la financiera LD, fueron en temas productivos, costos de producción, registros de producción y comercial, conformado por diferentes profesionales.

En cada visita técnica, tenía un tiempo de duración de 5 horas por semana al inicio, se entregaba una copia de la constancia de visita, que describía la situación actual, las recomendaciones y algunas observaciones del emprendimiento.



Figura N° 3. Asesoramiento técnico al emprendimiento familiar.

3.2.2.1 Intercambio de experiencias

Una forma sencilla que el productor desarrolle capacidades, es realizando una pasantía o intercambio de experiencias. El emprendedor Eulogio tuvo la oportunidad de viajar a la Ciudad de Lima, para visitar la experiencia en producción de abonos orgánicos de Casa Blanca de la Sra. María del Carmen Felipe, donde el productor compartió la producción, presentación y comercialización de los abonos orgánicos localmente.

3.2.3 Innovaciones

Durante el desarrollo del emprendimiento se realizaron diferentes innovaciones que a continuación se mencionan:

a) Adaptación de la lombriz roja

Como se describió anteriormente, Talamolle se caracteriza por tener bajas temperaturas, cambios bruscos de temperatura, fenómenos climáticos variables. Entonces la siembra directa de lombrices en las camas, era de alto riesgo.

Por lo tanto con la asistencia técnica que se brindaba y coordinaciones con el emprendedor, se decidió primero validar la producción de la lombriz roja. Se realizó en un depósito de jebe, con una capacidad de $\frac{1}{2}$ metro cúbico, colocando restos del zarandeo del compost y luego se realizó la siembra de 2 kilogramos de lombrices, para evaluar su adaptación en la zona. El depósito fue protegido con paja y semanalmente se evaluaba el desarrollo y reproducción de las lombrices, el tiempo de duración fue de tres meses.

El resultado fue positivo, porque las lombrices rojas se adaptaron. Como resultado, al agricultor se le entregó 2 kilogramos de lombriz roja y hasta la actualidad tiene aproximadamente 100 kilogramos de lombrices.

b) Montículos de compost

Por referencias bibliográficas se recomienda hacer compost, en pozas, debajo el suelo, otros en montículo, esta última técnica es mejor, porque facilita los procesos del manejo del compost.

Para proteger el compost, se utilizó paja. Si se realiza una comparación con el plástico, que tiene un costo económico adicional, no es accesible para el emprendedor; no tiene larga duración porque con el sol se malogra, transmite con facilidad el calor; no es de fácil manejo, en la zona, cuando existe vientos fuertes y por último contamina el medio ambiente.

La paja o ichu es una planta típica de la zona, que aísla la temperatura, antes la utilizaban en los techos de las casas, evita pérdida de nitrógeno en el proceso de compostaje, es impermeable a la lluvia, no tiene un costo económico, es biodegradable, que con el tiempo se incluye al montículo del compost y es fácil de manejar cuando existen fuerza eólicas en la zona.

La capa para proteger el montículo del compost es de 10 cm.

c) Adaptación de camas y tinglado para la producción de humus de lombriz

La primera cama, para la producción del humus de lombriz, fue construida a campo abierto en el suelo, con malla arpillera de color negro.

Para proteger las camas y que la lombrices estén en buenas condiciones para su desarrollo y crecimiento se instaló un tinglado en forma de capilla, con malla raschell de color negro al 50%.

Además se construyeron camas con manta arpillera de diferentes colores, negro, azul y amarilla. Siendo la más óptima para la producción de humus, el color negro. La manta arpillera resiste más los rayos solares, acumula calor y las lombrices se reproducen con mayor frecuencia.

d) Zarandeo

Para el envasado y comercialización del compost se debe realizar un zarandeo. Se adaptó una zaranda cuadrada, con marco de tubo cuadrado de metal de 1,5 m. de largo X 1,5 m de ancho. La malla que se utilizó fue la de pescador, de calibre de 2,0 cm. La zaranda es colocada en forma inclinada, para una mejor selección del producto y debajo de ella se coloca una manta arpillera para recibir el producto y luego envasarlo. Los desechos de la zaranda se utiliza, para hacer humus de lombriz.

3.2.4 Equipamiento

Con apoyo del proyecto, se implementó al emprendimiento familiar con diferentes equipos y herramientas.

a) TERMÓMETRO: Equipo, que permite evaluar la temperatura del compost, y tomar diferentes acciones, para regular la temperatura del compostaje.

b) CINTA DE PH: Como la meta del emprendimiento, es obtener productos de buena calidad, obteniendo un pH neutro (pH:7). Por lo tanto se implementó una cinta de pH de escala de 0 al 14, para medir.

c) LAMPA, CARRETILLA, RASTRILLO: Para mejorar su eficiencia en el traslado de los materiales, elaboración de abonos orgánicos, se implementó con herramientas livianas como una lampa, un rastrillo y una carretilla.

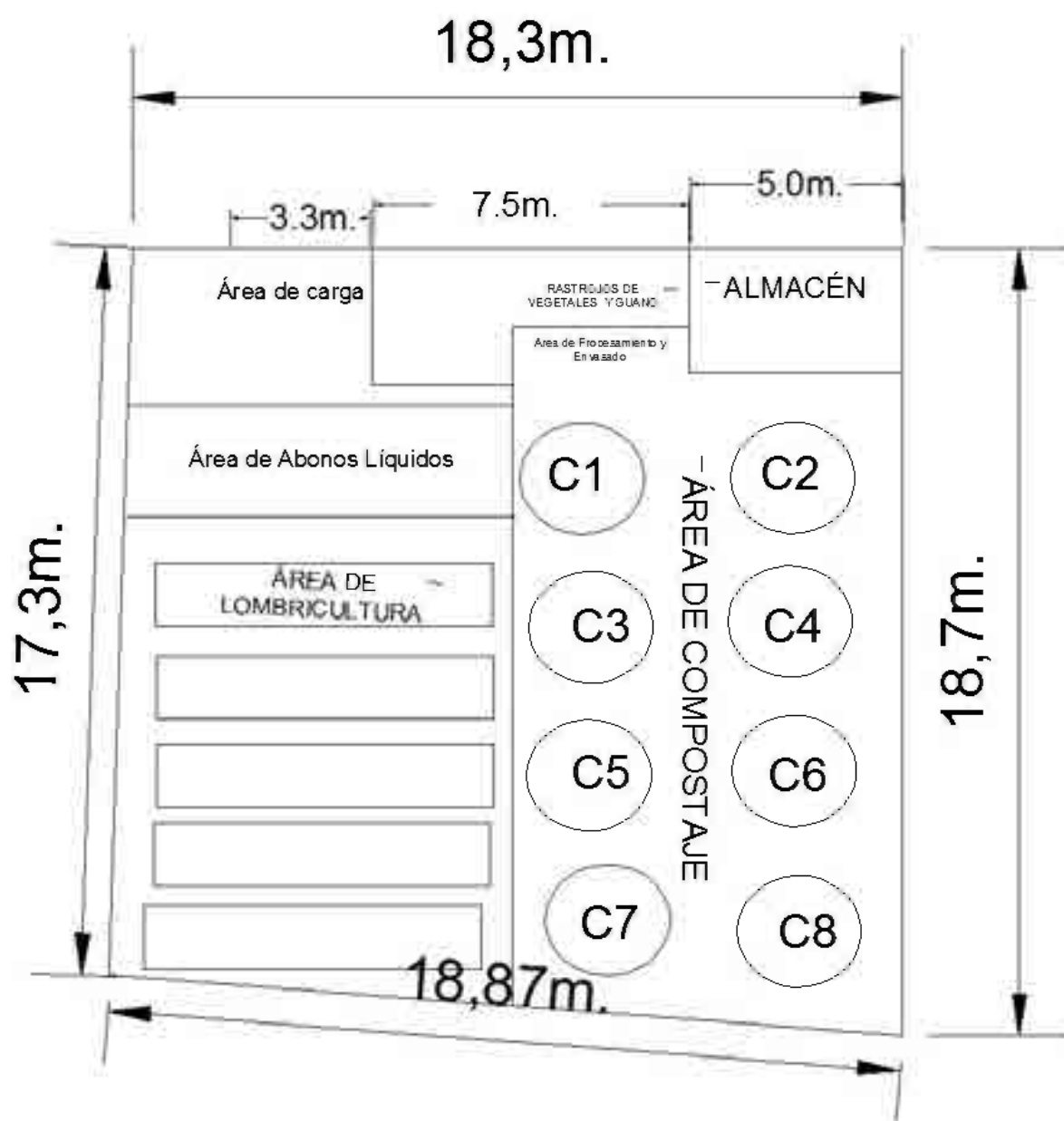
d) TINGLADO: La inversión y la construcción del tinglado para la producción de humus lombrices, fue compartido con el Sr. Eulogio Ocsa y el proyecto. El proyecto apoyo con malla raschell, alambre galvanizado, manta arpillera y asesoramiento técnico, el emprendedor con mano de obra, madera.

e) COSEDORA: El negocio familiar realiza ventas, al por mayor y menor. La presentación de 40 kilogramos en sacos de polipropileno. En ocasiones se realiza venta por toneladas, entonces el proceso de coser a mano se dificulta. Antes el proyecto facilitó una cosedora de mano para sacos, que funciona con energía eléctrica.

f) ENVASES: Los envases que se utilizaron al inicio del negocio fueron, sacos de polipropileno simples, el producto no conservaba sus propiedades, cuando era almacenado en stop y comercializado. Se observó que se secaba rápido, entonces el producto ya no era de buena calidad. Colocar se cambiaron a sacos de polipropileno plastificados, con capacidad de 40 kg, donde el compost y humus conservan sus propiedades por mas de un año.

g) SELLADORA: En varias ocasiones ha participado en eventos, envasando compost y humus, en bolsas de plástico, para terminar el envasado se utilizando una selladora graduable, que funcionaba con energía eléctrica.

DISEÑO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS **Eulogio Oca** **Talamolte- Puquima**



3.2.5 Registros

Durante todo el asesoramiento al emprendimiento, se asesoró de forma práctica en registrar la producción, los costos y ventas. Al final del asesoramiento el emprendedor realiza sus propios registros.

a) REGISTRO DE PRODUCCIÓN

En un cuaderno registra o anota las actividades que realiza de cada montículo de compost y humus. El registro facilita recordar y programar las actividades del negocio, por ejemplo, cuando se debe hacer un nuevo montículo de compost, cuando dar vuelta, cuando se cosechará el compost y humus.



Figura N° 4. Registro de actividades de producción de compost, humus de lombriz y registro de ventas.

• IDENTIFICACIÓN

A cada montículo de compost, se colocó un letrero de madera, pintado el fondo de color blanco y las letras de color negro. El letrero se pintó por ambos lados, para tener mayor facilidad en la identificación del montículo de compost. En cada letrero se rotulaba la letra C, de la palabra compost y un número que indicaba cual es orden de producción del compost. Por ejemplo la Rotulación C 4, indica que es el cuarto montículo de compost que se realizó.

a) REGISTRO DE COSTOS

Para realizar y saber realmente cuánto cuesta producir los abonos orgánicos y posteriormente colocar el precio de venta. Se brindó apoyo al emprendedor en valorizar las actividades que realiza, principalmente la mano de obra familiar, los bienes locales y otros.

Los costos se deben registrar siempre, para ver si hay variaciones en su costo de producción y por ende mejorar la producción o aumentar el precio de venta.

b) REGISTRO DE VENTAS

El emprendedor realiza ventas desde un kilogramo hasta más de una tonelada. Los pagos son en efectivo o crédito. Para evitar pérdidas en el ingreso de dinero al negocio familiar, es muy necesario que se registre todas las ventas en un cuaderno

El formato de registro de ventas que se desarrolló con el Sr. Eulogio Ocsa, con el asesoramiento técnico es el siguiente:

Fecha	Cliente	Cantidad	Precio de venta (S/.)	Total (S/.)	Observaciones
-------	---------	----------	-----------------------	-------------	---------------

3.2.6 Comercialización

La comercialización al inicio del emprendimiento eran solo kilogramos, donde solo se vendía compost, después humus de lombriz y te de humus. Transcurrió el tiempo, las ventas aumentaron, utilizando diferentes estrategias que a continuación describimos.



Figura N° 5. Comercialización de abonos orgánicos, en la región de Arequipa.

a) PARTICIPACIÓN EN ESPACIOS COMERCIALES

El emprendedor participo en la Feria de Festiorgánico realizado en Arequipa, en el año 2012, difundiendo el compost y humus. Realizo presentaciones de 1 kg, 5 kg. y 40 Kg.

b) PARTICIPACIÓN EN CAPACITACIONES

El emprendedor, participaba en capacitaciones de agricultores a nivel local y regional. Realizaba presentación, difusión y obsequiaba muestras de compost y humus. En ocasiones se daban negociaciones de comercialización de abonos orgánicos.

c) APOYO COMERCIAL

El rol del asesor de El Taller, es muy importante, porque ayudó a difundir el producto a diferentes agricultores y llegando a realizar ventas exitosas en la región de Arequipa y Moquegua.

3.3 Etapa Final

Como última etapa se dio la comercialización de forma casi independiente. El emprendedor realizaba ventas a nivel local en el Distrito de Puquina y en la región de Arequipa.

Las ventas realizadas de abonos orgánicos entre compost y humus de lombriz durante 24 meses fue de S/. 18 279,69 (dieciocho mil doscientos setenta y nueve con 69/100 nuevos soles).

El emprendedor estandarizó la presentación de los abonos orgánicos en sacos de polietileno de 40 Kg. con un precio de venta de S/. 23.00 el saco de compost y S/. 35.00 el saco de humus de lombriz.

4. ANÁLISIS

La validación y utilización de los abonos orgánicos, siempre se debe realizar pruebas, en un predio agrícola, para la validación de los abonos, estandarizar la dosificación por cultivo. Una ventaja que tiene el emprendedor, es que cuenta con dos invernaderos y campos agrícolas para realizar dichas actividades. Luego de una evaluación y apoyo de la asesoría técnica se construyeron las fichas técnicas de compost y humus de lombriz (ver anexos) que contiene características, propiedades, análisis físico-químico, uso, formas de aplicación, presentación del producto, recomendaciones, detalles del proveedor como número de celular, dirección y correo electrónico.

La participación de los diferentes actores como la familia nuclear, los abuelos, asesor técnico y agricultores, en la producción y comercialización de los abonos orgánicos, es muy importante. Porque aportan ideas que permiten mejorar la preparación y utilización de los abonos orgánicos. En la comercialización la calidad y presentaciones de abonos orgánicos, siempre es recomendable solicitar la opinión de diferentes personas, que compran abonos orgánicos, por lo tanto es necesario realizar siempre en el negocio una innovación retroactiva (Revista el Domingo. 2013).

El rol de la mujer, es importante, porque se observó, que es la persona que administra el negocio, ayuda a tomar decisiones en la familia, para realizar las inversiones económicas en los abonos orgánicos y predio agrícola. Además, es la responsable de la seguridad alimentaria del hogar, prepara los alimentos para la familia, motiva a su esposo y participa en la presentación, comercialización del compost y humus de lombriz.

Para que el emprendimiento familiar en abonos orgánicos sea exitoso, debe tener un 80% de los insumos o recursos locales. Es evidente que el emprendedor, cuenta con estiércol, materia vegetal, ceniza, fuentes de calcio y una área para la producción. Además aprendió a valorizar económicamente, los jornales, movilidad y otros.

Los costos de producción con los ajustes realizados en la producción es S/. 0,25 el kilogramo de compost y S/. 0,41 el kilogramo de humus. El precio de venta al mercado es S/ 0, 58 por kilogramo de compost, teniendo una ganancia de S/. 0,33 por Kg.; en el caso del humus de lombriz el precio de venta es S/. 0,86, obteniendo una ganancia de S/. 0,45 por Kg.

La comercialización se realizó gradualmente, no se realizaron ventas continuas, con altos

volúmenes e ingresos altos, al inicio del negocio, porque el mercado para todo producto no es fácil de ingresar y pertenecer allí. Además que incluyo una inversión en la difusión y ofertas de los productos a vender.

El emprendedor en cada evento (taller, feria, capacitaciones) y visitas al centro de producción de abonos orgánicos, entregaba muestras de 250 gramos de abonos orgánicos. En algunas ocasiones se realizaban negociaciones de compra de compost o humus. En los espacios comerciales, como ferias, se repartían las fichas técnicas de los productos.

La comercialización se realizó al cuarto mes, del inicio de la producción de compost (mayo 2011), si realizamos una comparación con un cultivo en esta época (mayo a setiembre), solo se encuentra la alfalfa, que es considerado, como alimento para el ganado vacuno, que es afectado por las bajas temperaturas y su desarrollo no es el adecuado, el costo para esa época es de S/. 400.00 (cuatrocientos nuevos soles) por 0,33 Ha. con una edad del cultivo de tres años. Con el emprendimiento familiar de abonos orgánicos, al primer trimestre de setiembre a noviembre de 2011 tuvo un ingreso de S/.736.00 (setecientos treinta y seis nuevos soles), obteniendo una ganancia de S/. 436.00 (cuatrocientos treinta seis nuevos soles) más, comparando con el cultivo de alfalfa que demora cuatro meses. Entonces la familia emprendedora tiene un 86% más de ingreso económico en comparación del cultivo de la alfalfa y abonos orgánicos.

La validación de la producción de humus de lombrices, se inició en el mes de setiembre de 2011 y la venta se realizó en los meses de abril a junio de 2012, obteniendo una venta de compost y humus de S/. 2779,00 (dos mil setecientos setenta y nueve nuevos soles).

En el emprendimiento familiar del Sr. Ocsa, conforme pasaban los meses, la producción aumentaba hasta tener una capacidad de 8 toneladas de compost y 5 toneladas de humus de lombriz, porque las ventas aumentaron. Si se compara un trimestre del año 2011 con un trimestre del 2012, se observa que aumento su ingreso económico del negocio a S/. 2043,00 (dos mil cuarenta y tres). Por lo tanto consideramos que el emprendimiento de abonos orgánicos es sostenible y además tiene la posibilidad de seguir creciendo en el rubro.

5. LECCIONES APRENDIDAS

- Para que sea sustentable el negocio familiar, siempre debe involucrarse todos sus miembros, para que conozcan en que consiste el negocio, cuales son las características que debe tener el compost y humus de lombriz.
- Siempre se debe de brindar asesoramiento técnico en los temas productivos, sociales y comerciales, este último es muy importante para que el negocio familiar sea prospero, porque, motivará a seguir una producción continua de abonos orgánicos.
- El proceso de innovación en el negocio familiar, es transversal. Permitirá mejorar los procesos de producción, comercialización y como consecuencia los costos de producción se mantienen o bajaran. Tendrá una mejor ganancia y permanecerá en el mercado de los abonos orgánicos.
- El proceso de enseñanza y adopción de tecnología con agricultores y asesor de campo, es de forma continua, hasta que la adopte la tecnología y el agricultor sugiriera o realice cambios para mejorar la producción, llegando a obtener una eficiente producción de abonos orgánicos.

6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Google earth 2013, potina web: <http://earth.google.com/intl/>
- SENAMHI Página web: http://www.senamhi.gob.pe/include_mapas/_dat_esta_tipo.php?estaciones=000848
- Informes trimestrales del Proyecto "Diversificación de la oferta de productos orgánicos, frescos y con valor agregado dentro del corredor económico al sur este de Arequipa y nor oriente de Moquegua" Per 146, financiado por Louvain Cooperation.
- Fichas de asistencia técnica, cuaderno de registro de actividades en producción y comercialización de abonos orgánicos.
- Banco de fotos de El Taller, Asociación de Promoción y Desarrollo.
- IV Censo Nacional Agropecuario. Cenagro 2012. Disponible en la página Web: <http://proyectos.inei.gob.pe/CenagroWeb/#>
- Revista El Domingo, La República.

7. ANEXOS



Figura N° 6. Presentación de abonos orgánicos en sacos plastificados de 40 kg.



Figura N° 7. Participación del emprendedor Eulogio Ocsa en espacios comerciales.



Figura N° 7. Entrega de materiales y equipos para el funcionamiento del emprendimiento familiar.

FICHAS TÉCNICAS

Bio Abonos: COMPOST. Celular 95 9184250- RPC 95 3776897

COMPOST

Es un abono orgánico sólido, rico en nutrientes, obtenido a través de un proceso aeróbico.



Figura N° 1. Centro de producción de Bio Abonos

• Características

El compost se parece a tierra vegetal, aportando nutrientes de fácil absorción para las plantas.

• Propiedades

- ✓ Incentiva un mejor crecimiento y vigorosidad a la planta cultivada.
- ✓ Ayuda a mantener la humedad en el suelo.
- ✓ Aumenta la cantidad de materia orgánica.
- ✓ Aumenta la población de microorganismos benéficos para el desarrollo de la planta.
- ✓ Fácil absorción de Nitrógeno, fósforo, potasio y otros elementos esenciales para la planta.
- ✓ Disminuye la alcalinidad y acidez del suelo.

• Análisis químico del compost

MATERIA ORGÁNICA: 50 %
pH: 7.1
HUMEDAD: 40%
CARBONO ORGÁNICO (C): 23.65%
RELACION C/N (carbono/nitrógeno): 13.02
NITRÓGENO (N): 2%
FOSFORO (P): 2.5 %
POTASIO (K): 1.5 %

• Usos

El compost se utiliza para abonar plantas ornamentales, flores, hortalizas, pastos, campos deportivos, ~~grass~~, áreas verdes, jardines, árboles frutales, hierbas aromáticas (orégano, tomillo, hierba buena, otras), bonsáis, plantas en general y preparación de suelos agrícolas.

• Aplicación

Para sembrar plantas se debe incorporar al suelo 1 Kg/m²

• Formas de aplicación

Árboles frutales 15 kg por frutal se debe hacer una circunferencia de la proyección de la copa del árbol de 30 a 40 cm. de ancho y 20 a 25 cm. de profundidad, tratando de no dañar las raíces.

Plantas ornamentales: para realizar la siembra utilice una mezcla de partes iguales de compost con tierra (un kilogramo de compost y un kilogramo de tierra). Para abonar las plantas de maceta debe aplicar compost, dejando 2.5 centímetros debajo del borde de la maceta y luego regar sin mojar las hojas y flores. Para una maceta 20 litros de capacidad debe aplicar un 1 Kg. de compost.

Para gras debe aplicar ½ kg. de compost en forma espolvoreada.

Después del abonamiento con compost se debe de regar el cultivo y/o plantas

• Presentaciones

Bolsas de 1 KG.
Bolsas de 5 KG.
Saco plastificado de 40 KG.

Recomendaciones

El compost, debe estar siempre embolsado y bajo sombra.

Bio Abonos: Humus. Celular 95 9184250- RPC 95 3776897

HUMUS

Es un abono orgánico sólido, rico en nutrientes, ácido húmico y **fulvico**.



Figura N°2. Familia emprendedora de Bio Abonos

■ Características

El humus de lombriz se parece a tierra vegetal con presencia huevos de lombriz roja.

■ Propiedades

- ✓ Incentiva el desarrollo y crecimiento área foliar (hojas) de las plantas
- ✓ Incentiva un mejor crecimiento y vigorosidad a la planta cultivada.
- ✓ Ayuda a mantener la humedad en el suelo.
- ✓ Aumenta la cantidad de materia orgánica.
- ✓ Aumenta la población de microorganismos benéficos para el desarrollo de la planta.
- ✓ Fácil absorción de Nitrógeno, fósforo, potasio y otros elementos esenciales para la planta.
- ✓ Aumenta el desarrollo radicular de las plantas.
- ✓ Promotor de desarrollo de frutos.

■ Usos

El Humus se utiliza para abonar plantas ornamentales, flores, hortalizas, pastos, campos deportivos, **grass**, áreas verdes, jardines, árboles frutales, hierbas aromáticas (oregano, tomillo, hierba buena, otras), bonsáis, plantas en general y preparación de suelos agrícolas.

■ Aplicación (ver Tabla N° 1).

Para sembrar plantas se debe incorporar al suelo 0.5 Kg/m²

■ Formas de aplicación

Árboles frutales 10 kg por frutal, ver Tabla N° 1
Plantas ornamentales, para abonar una maceta 20 litros de capacidad debe aplicar ¼ Kg. de humus.

Para **grass** ¼ kg. de humus en forma espolvoreada.

Después del abonamiento siempre se debe regar el cultivo y/o plantas

Tabla N° 1 Dosis de humus a utilizar por tipo de planta

Planta	TM/Ha	Sacos/Topo
Ajo	5-6	25-30
Cebolla	5-6	25-30
Cerezo	8-10	Kg/año/P*
Cítricos	10-12	Kg/año/P*
Coles	4-5	22-25
Espárrago	7-8	35-40
Guisantes	3-4	15-22
Habas	3-4	15-22
Judías verdes	3-4	15-22
Lechuga	4-5	22-25
Maíz forrajero	4-5	
Manzano	10-12	Kg/año/P*
Melocotonero	10	Kg/año/P*
Melón	4	22
Olivo	12-14	Kg/año/P*
Papa	5-6	25-30
Pepino	4	22
Peral	10-12	Kg/año/P*
Pimiento	4-5	22-25
Sandía	4	22
Zanahoria	6-7	30-35

P* Ejemplo Fuente Ganama 2009

Presentaciones

Bolsas de 1 KG.

Bolsas de 5 KG.

Saco plastificado de 40 KG.

