



ASOCIACIÓN DE ORGANIZACIÓN DE LOS CUCHUMATANES -

INVESTIGACIONES REALIZADAS POR LOS COMITÉS DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA LOCAL 2018-2019

Contenido

ÍNDECE DE GRÁFICAS	3
A. EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DE TRES VARIEDADES DE EN MANEJO QUÍMICO Y ORGÁNICO, BAJO CONDICIONES CONTROLADAS, EN YUCAJÓ SAN MIGUEL ACATÁN	4
1. OBJETIVOS	4
2. HIPÓTESIS.....	5
3. TRATAMIENTOS A EVALUAR.....	5
4. METODOLOGÍA	6
5. MANEJO DEL ENSAYO.....	7
6. RESULTADOS:.....	12
7. ANEXO	16
B. EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DE TRES VARIEDADES DE TOMATE CON MANEJO QUÍMICO Y ORGÁNICO EN AMBIENTE CONTROLADO Y NO CONTROLADO, EN YULCHEN Y VILLA LINDA, SAN RAFAEL LA INDEPENDENCIA	18
1. OBJETIVOS	18
2. HIPÓTESIS.....	18
3. TRATAMIENTO A EVALUAR	18
4. METODOLOGÍA	19
5. MANEJO DEL ENSAYO.....	21
6. RESULTADOS:.....	25
7. ANEXO	27
C. EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DE CULTIVO DE CEBOLLA EN MANEJO QUÍMICO Y ORGÁNICO, EN YUCAJÓ SAN MIGUEL ACATÁN	29
1. OBJETIVOS	29
2. HIPÓTESIS.....	29
3. TRATAMIENTOS A EVALUAR.....	29
4. METODOLOGÍA	30
5. MANEJO DEL ENSAYO.....	32
6. RESULTADOS:.....	34
7. ANEXO	36
D. EVALUACIÓN DE ADAPTABILIDAD DE CUATRO VARIEDADES DEL CULTIVO DE PAPA, EN LAJCHOLAJ SAN RAFAEL LA INDEPENDENCIA	38
1. OBJETIVOS	38
2. HIPÓTESIS.....	38
3. TRATAMIENTO A EVALUAR	38

4. METODOLOGÍA	39
5. MANEJO DEL ENSAYO.....	40
6. RESULTADOS:.....	43
7. ANEXO	44
E. EVALUACIÓN DE CUATRO ABONOS ORGÁNICOS EN EL CULTIVO DE PAPA VARIEDAD TOLLOCAN, EN LAS COMUNIDADES DE CLIMENTORO, AGUACATÁN Y PEPAJAU, SAN JUAN IXCOY	46
1. OBJETIVOS:.....	46
2. HIPÓTESIS.....	46
3. METODOLOGÍA	47
4. MANEJO DEL ENSAYO.....	48
5. RESULTADOS:.....	50
6. ANEXOS.....	53
F. EVALUACIÓN DE DOS FERTILIZANTES FOLIARES ORGÁNICOS EN EL CULTIVO DE PAPA VARIEDAD ICTA FRIT, EN LA COMUNIDAD DE CLIMENTORO, AGUACATAN.....	54
1. OBJETIVOS:.....	54
2. HIPÓTESIS.....	54
3. METODOLOGÍA	54
4. MANEJO DEL ENSAYO.....	55
5. RESULTADOS:.....	58
6. ANEXOS.....	60
G. EVALUACIÓN DE TRES VARIEDADES DE FRIJOL EN LA COMUNIDAD DE BUENA VISTA MAGDALENA, CHIANTLA.....	61
1. OBJETIVOS	61
2. HIPÓTESIS.....	61
3. METODOLOGÍA	61
4. MANEJO DEL ENSAYO	63
5. RESULTADOS:.....	66
6. ANEXOS.....	67
H. EVALUACIÓN DE CUATRO VARIEDADES DE MAIZ EN LA COMUNIDAD DE BUENA VISTA MAGDALENA, CHIANTLA.....	68
1. OBJETIVOS:.....	68
2. HIPÓTESIS.....	69
3. METODOLOGÍA	69
4. MANEJO DEL ENSAYO.....	70

5. RESULTADOS:	72
6. ANEXOS	75
I. RECOMENDACIONES GENERALES	76

ÍNDECE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1: DATOS DE RENDIMIENTO POR VARIEDAD, MANEJO QUÍMICO EN AMBIENTE CONTROLADO	12
GRÁFICA 2: DATOS DE RENDIMIENTO POR VARIEDAD, MANEJO ORGÁNICO EN AMBIENTE CONTROLADO	13
GRÁFICA 3: DATOS DE RENDIMIENTO POR VARIEDAD, MANEJO ORGÁNICO Y QUÍMICO EN AMBIENTE CONTROLADO	14
GRÁFICA 4: DATOS DE RENDIMIENTO POR VARIEDAD, MANEJO QUÍMICO Y ORGÁNICO EN AMBIENTE CONTROLADO	25
GRÁFICA 5: DATOS DE RENDIMIENTO POR VARIEDAD, MANEJO ORGÁNICO EN AMBIENTE CONTROLADO	26
GRÁFICA 6: DATOS DE RENDIMIENTO EN CULTIVO DE CEBOLLA, MANEJO QUÍMICO Y ORGÁNICO EN AMBIENTE CONTROLADO	35
GRÁFICA 7: DATOS DE ADAPTABILIDAD DE CUATRO VARIEDADES DE PAPA BAJO MANEJO QUÍMICO	43
GRÁFICA 8: COMPORTAMIENTO DE LOS TRATAMIENTOS SEGÚN LA EVALUACIÓN REALIZADA POR EL CIAL DE CLIMENTORO, PARA ELLO SE TOMÓ LA VARIABLE: RENDIMIENTO	51
GRÁFICA 9: COMPORTAMIENTO DE LOS TRATAMIENTOS SEGÚN LA EVALUACIÓN REALIZADA POR EL CIAL DE PEPAJAU, PARA ELLO SE TOMÓ COMO VARIABLE: EL RENDIMIENTO	52
GRÁFICA 10: COMPORTAMIENTO DE LOS TRATAMIENTOS SEGÚN LA EVALUACIÓN REALIZADA POR EL CIAL DE CLIMENTORO, TOMANDO LA VARIABLE: RENDIMIENTO	59
GRÁFICA 11: COMPORTAMIENTO DE TRES EVALUACIONES DE FRIJOL REALIZADAS POR EL CIAL, EN BUENA VISTA MAGDALENA, CHIANTLA	66
GRÁFICA 12: RENDIMIENTO LOCALIDAD 1	73
GRÁFICA 13: RENDIMIENTO LOCALIDAD 2	74
GRÁFICA 14: RENDIMIENTO LOCALIDAD 3	74

A. EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DE TRES VARIEDADES DE TOMATE CON MANEJO QUÍMICO Y ORGÁNICO, BAJO CONDICIONES CONTROLADAS, EN YUCAJÓ SAN MIGUEL ACATÁN

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo general

Fortalecer conocimientos locales de mujeres agricultoras en el manejo de tres variedades del cultivo de tomate bajo el enfoque orgánico y químico, en condiciones controladas como alternativas de producción para garantizar la seguridad alimentaria.

1.2. Objetivos específicos

- Evaluar la efectividad de dos tratamientos orgánico y químico en tres variedades de tomate, bajo condiciones controladas como alternativa de producción del cultivo de tomate.
- Promover la investigación local, involucrando a mujeres agricultoras interesadas en mejorar la producción del cultivo de tomate.

2. HIPÓTESIS

Ha. Al menos uno de los tratamientos a evaluar presenta resultados diferencialmente significativos en la producción del cultivo de tomate bajo el enfoque orgánico y químico.

Ho. No existe resultados diferencialmente significativos, en la producción del cultivo de tomate bajo el enfoque orgánico y químico.

3. TRATAMIENTOS A EVALUAR

T1. Manejo orgánico bajo un ambiente controlado:

No.	Producto	Cantidad	Unidades de Medida
1	Insecticida Reina de la noche y flor de muerto	20	Litros
2	Lombricompost o Bocashi	3	Quintales
3	Broza	20	Quintales
4	Ceniza	25	Libras
5	EMS	1	Galón
6	Té de Bocashi	8	Litros
7	Biol	22	Litros
8	Humato de potasio	1	Litro
9	Biofertilizantes más minerales	1	Litro
10	Pilones Tomate Retana	120	Pilones
11	Pilones Tomate Poni	120	Pilones
12	Pilones Tomate Daniela	120	Pilones
13	Fungicida cola de caballo, canela, manzanilla	2	Litros

T2. Manejo químico bajo un ambiente controlado:

No.	Producto	Cantidad	Unidades de Medida
1	Mocap	2	Libras
2	Mirage+Folpan	4	Cajitas
3	Antracol	2	Libras
4	Monarca	3	Frascos de 100cc
5	Bayfolan Forte	2	Litros
6	Calcio Boro	2	Litros
7	Rosal Naranja 15-45-10	2.5	Libras
8	Rosal Azul 20-20-20	2.5	Libras
9	Rosal Rosada 8-17-41	2.5	Libras
10	Abono triple 15-15-15	50	Libras
11	Pita	1	Royo
12	Pilones de tomate pony	120	Pilones
13	Pilones de tomate Retana	120	Pilones
14	Pilones de tomate Daniela	120	Pilones

4. METODOLOGÍA

4.1. Localización del experimento

La unidad experimental se estableció en una casa malla, utilizando un área de 108 m² con las dimensiones siguientes: 18 metros de largo por 6 metros de ancho para cada tratamiento químico y orgánico, En la comunidad de Yucajón, municipio de San Miguel Acatán.

4.2. Selección del área de investigación

Para la selección del área de investigación, se priorizaron algunos aspectos muy importantes acceso a agua, altura adecuada para la adaptación del cultivo e infraestructura con ambiente controlado.

4.3. Diseño de parcelas

Se realizó una distribución de bloques al azar a fin que los tratamientos tuvieran ambientes homogéneos, la distribución de los tratamientos fue de 6 surcos para manejo químico y 6 surcos de manejo orgánico, se establecieron las distancias respectivas en cada uno de los tratamientos evitando la contaminación de patógenos perjudiciales.

4.4. Medida de la unidad experimental

La parcela neta posee dos tratamientos con las siguientes dimensiones: 18 metros de largo por 6 metros de ancho para cada tratamiento (químico y orgánico). El distanciamiento entre cada pión fue de 0.30 metros entre planta y 1 metro entre surco.

4.5. Manejo del terreno

La preparación del terreno se realizó con forme a los lineamientos de trabajo de los y las agricultoras; la participación de las integrantes del comité de investigación local, en el manejo del terreno fue satisfactoria, ya que ellas se encargaron del establecimiento del cultivo, siembra, limpia, aplicación de fungicidas, hasta llegar la cosecha.

4.6. Aplicación de los tratamientos

Los productos se aplicaron en dosis adecuadas en base a un plan fitosanitario y de fertilización, previamente elaborado.

4.7. Variables a evaluar

Rendimiento

5. MANEJO DEL ENSAYO

Las labores culturales que se realizan para establecer el cultivo son las siguientes:

5.1. Preparación del terreno:

Se realizo previo a la siembra de forma manual, es decir, choqueado con azadón.

5.2. Camellones:

Se prepararon los camellones de acuerdo al manejo, si es orgánico se debe colocar la materia orgánica compost, ya procesada al fondo de los surcos a unos 20 centímetros de profundidad, haciendo una mezcla entre la tierra y la materia orgánica.

5.3. Instalación de sistema de riego:

Para el cultivo de tomate es necesario instalar un sistema de riego, ya sea por goteo o por aspersión, debido a que el cultivo requiere de agua para su desarrollo, de dos a tres veces en la semana, de acuerdo a las características de absorción del suelo.

5.4. Desinfección del suelo:

Antes de la siembra, es necesario realizar la desinfección del suelo, para el tratamiento de manejo orgánico se utiliza un insecticida orgánico a base de hojas de la reina de la noche y flor de muerto, se requiere administrar 4 copas Bayer por bomba de 16 litros, tratando de humedecer bien el suelo.

El tratamiento de manejo químico, requiere la aplicación de un insecticida, se puede aplicar Mocap, directo al suelo tres días antes de la siembra.

5.5. Siembra:

En cada surco, se abren los agujeros a cada 0.30 centímetros entre plantas y 1 metro entre calles de forma manual con azadón, luego se coloca los pilones, en los camellones que tienen el tratamiento orgánico. Seguidamente se aplica M5 con una dosificación de 125 ml por bomba de 16 litros.

Después de la siembra se recomienda ir aplicando una fertilización cada 8 días, así como el control de plagas y enfermedades. Utilizando los productos orgánicos: EM5 125 ml/bomba de 16 litros, Té de Bocashi 4 litros/bomba de 16 litros, Biol 2 litros/bomba de 16 litros, Humato de potasio 0.5 litros/bomba de 16 litros, Mineral Calcio Boro 125 ml/bomba de 16 litros, previamente preparados.

Para el manejo químico sobre los camellones, se abren los agujeros con el mismo distanciamiento se van colocando los pilones, luego se coloca fertilizante químico granulado formula 15-15-15 Yara, con una dosis de 16 grs por planta. Es necesario un fungicida e insecticida, para esto se utilizan Mirage + Folpan con una dosis de una cajita por bomba de 16 litros, y el Confidor con una dosis de un sobre por bomba, ambos se aplican tronqueado.

Seguimiento al manejo del cultivo, se recomienda una fertilización, control de plagas y enfermedades de los siguientes productos: Insecticida Mocap 2 copas Bayer/bomba, Antracol 2 copas Bayer/bomba, Monarca 1 copa Bayer/bomba, es importante tomar en cuenta que la aplicación de estos productos se irá intercambiando siempre y cuando así lo requiera el cultivo.

Se requiere de una fertilización adecuada tomando como referencia los siguientes productos químicos: Rosasal Naranja 15-15-10 100 grs/bomba, Rosasal Azul 20-20-20 100 grs/bomba, Rosasal Rosada 8-17-41 100 grs/bomba, Bayfolan forte 3 copas Bayer/bomba, Adherente 1 copa Bayer/bomba, Calcio Boro 2 copas Bayer/bomba.

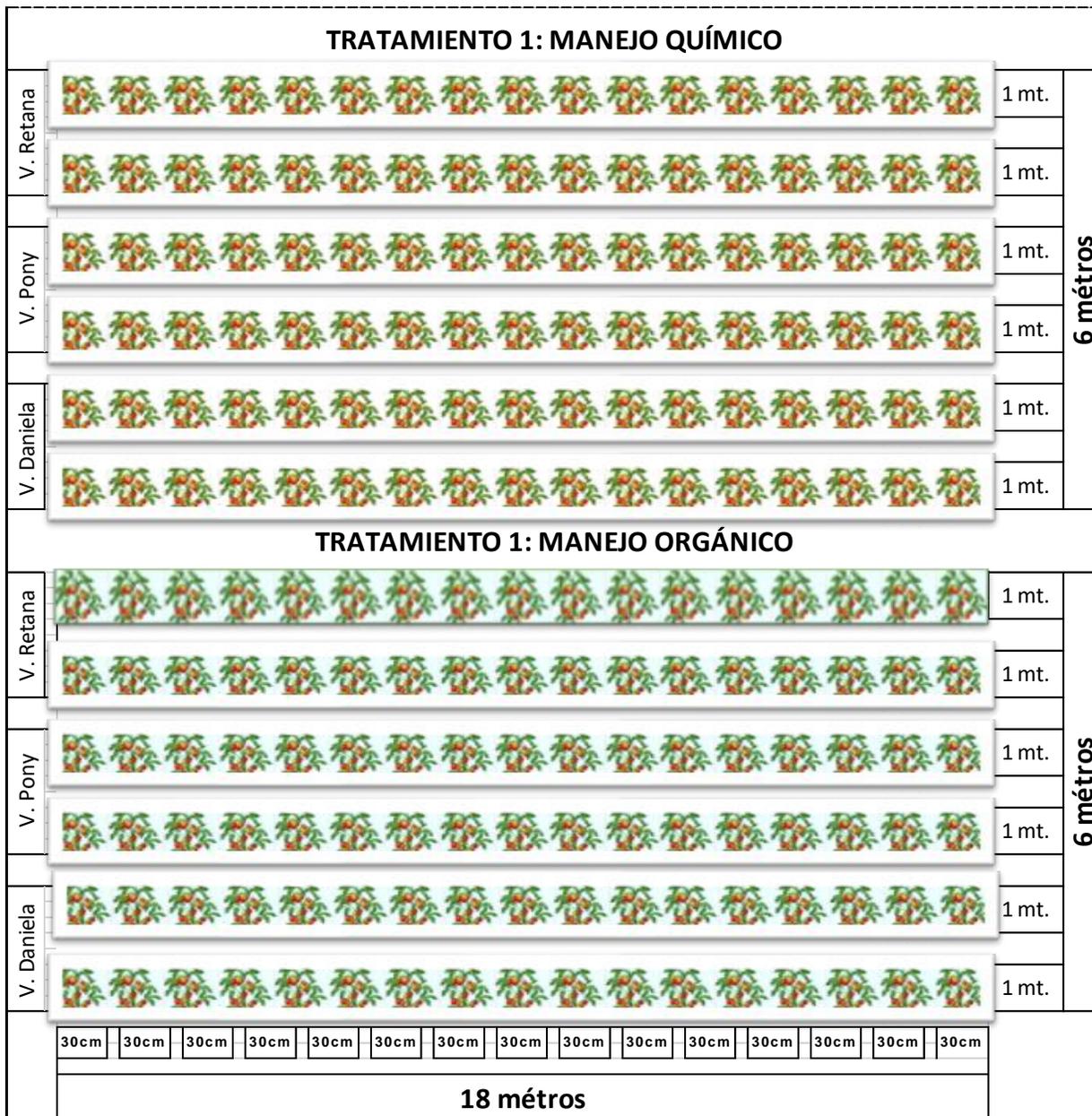
5.6. Control de malezas:

El control de malezas debe realizarse de forma manual cuando se requiera, generalmente es a cada 20 días.

5.7. Tutorado y poda:

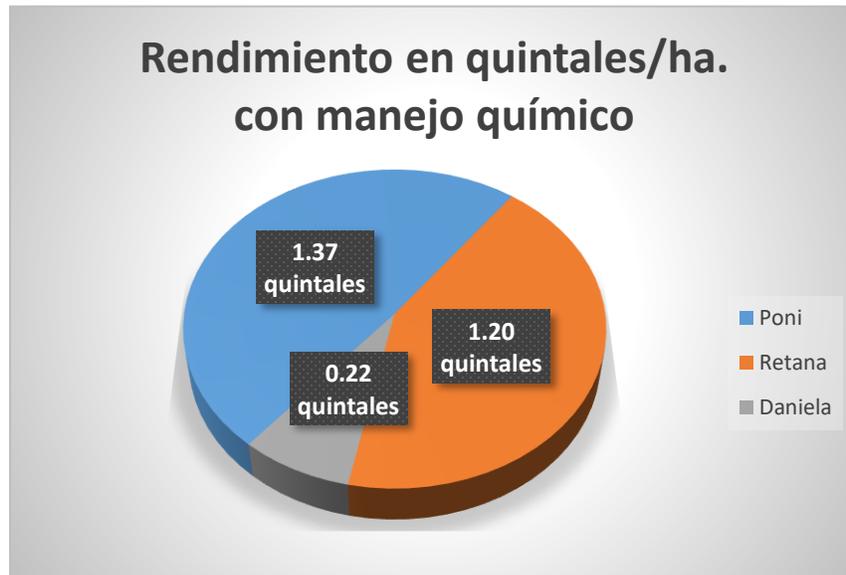
Sirve para guiar el crecimiento y mantener el soporte del cultivo, se puede utilizar tutores de rafia de una forma vertical, dejando dos a tres ramas por planta, luego se van podando todas las ramas laterales, a manera de que cada tallo vaya creciendo y se vaya enrollando en el hilo vertical que sirve de soporte, se aplica principalmente para el tomate indeterminado como la variedad Daniela.

Croquis del área



6. RESULTADOS:

Gráfica 1: Datos de rendimiento por variedad, manejo químico en ambiente controlado



En la gráfica 1, se observan los resultados obtenidos en el tratamiento de manejo químico de las tres variedades, para la variedad Daniela se obtuvo un rendimiento de 0.22 quintales, para la variedad Retana con un rendimiento de 1.20 quintales y para la variedad Poni con un total de 1.37 quintales, lo cual hace que la variedad Retana y Poni sean significativas con una diferencia de 0.17 quintales, comparadas con la variedad Daniela.

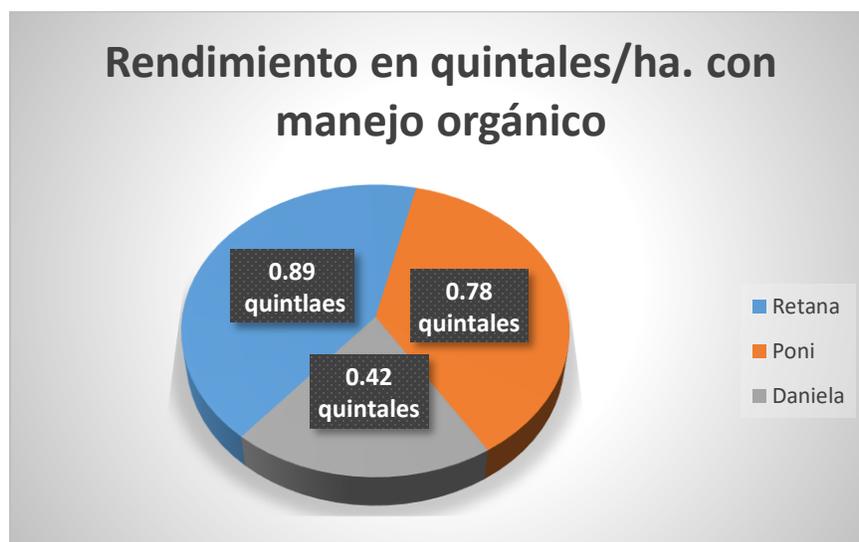
Las variedades utilizadas, tienen características particulares, una variedad se caracteriza por ser indeterminada, con características de fruto grande, en comparación de los otros materiales, los cuales son determinados.

Para el control de plagas y enfermedades, se utilizaron productos químicos; la presencia de mosca blanca fue la que se observó con más resistencia a la aplicación de los insecticidas, el control se realizó a cada semana, para ello, se elaboró un plan fitosanitario como control de la aplicación de los insecticidas, en algunos casos se hicieron muy continuos hasta reducir el número de plagas presentes en el cultivo.

La presencia del pulgón también se identificó, pero en menor porcentaje a comparación de la mosca blanca. Además, se instalaron trampas como una medida de control que no genera contaminación y reduce el costo de los insecticidas.

La aplicación de fertilización es muy estricta, en la fase vegetativa, floración, pero sobre todo en el desarrollo del fruto, de ello depende la rentabilidad del cultivo, Aunque es muy sabido que el cultivo del tomate requiere de un plan de fertilización, las agricultoras fueron responsables al manejar este plan de una manera organizada y correcta, debido a ello se obtuvieron los resultados esperados.

Gráfica 2: Datos de rendimiento por variedad, manejo orgánico en ambiente controlado



En la gráfica 2, se observa el rendimiento de las tres variedades en quintales, de acuerdo al croquis, la unidad experimental para cada variedad fue de 18 metros por 2 metros, sembrando 120 pilones. La variedad Retana obtuvo mayor rendimiento siendo de 0.89 quintales, seguido por la variedad Poni con 0.78 quintales, ambas son de un tamaño determinado; la variedad Daniela que es indeterminado, obtuvo el rendimiento más bajo con 0.42 quintales en comparación con las variedades Retana y Poni.

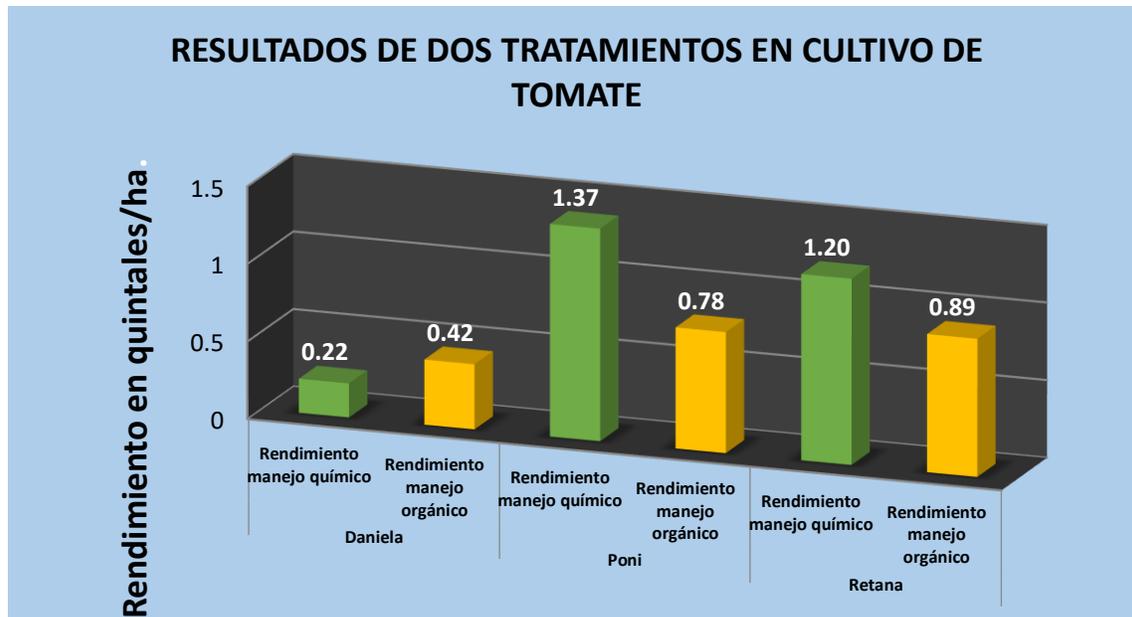
A las mujeres integrantes del Comité, les llamó la atención este tipo de tratamiento porque el manejo fue 100% orgánico, se usaron productos elaborados desde las

viviendas, algunos insumos se consiguen desde las parcelas; por lo que se invierte poco recurso para obtenerlos, la única desventaja es que su elaboración requiere de tiempo y cuidado, existe aún desconfianza en su aplicación.

Así también se realizaron análisis sobre el precio, en el mercado ya existen consumidores que compran con toda confianza cuando se les comenta que el cultivo se obtuvo bajo un manejo orgánico; en el precio no se refleja el trabajo realizado, pero se reconoce que es saludable para el consumo familiar.

Al igual que el manejo químico, se contó con un plan fitosanitario y plan de fertilización para darle cuidado adecuado al cultivo, las mujeres fueron muy exigentes en su cumplimiento, porque reconocieron que el cultivo está expuesto a plagas si se descuida la aplicación de los productos.

Gráfica 3: Datos de rendimiento por variedad, manejo orgánico y químico en ambiente controlado.



En la gráfica 3, se observa la comparación entre los dos tratamientos (químico y orgánico) que se trabajaron con el comité, el manejo químico sobresalió en cuanto a rendimientos en las tres variedades.

La casa malla donde se estableció el cultivo tiene las condiciones adecuadas para las tres variedades, se utilizó un plan de fertilización y un plan fitosanitario para las tres variedades de acuerdo al tipo de tratamiento, donde los resultados presentan diferencia.

El comité mostró interés por la variedad Poni, debido al alto rendimiento con 1.37 quintales, la variedad Retana con 1.20 quintales y la variedad Daniela obtuvo un rendimiento bajo con 0.22 quintales, estos resultados son observados en el tratamiento químico, mientras que en el tratamiento orgánico el rendimiento más alto lo obtuvo la variedad Retana con 0.89 quintales que posee características del tamaño mediano y color intenso, seguido de la variedad Poni con 0.78 quintales y la variedad Daniela con un bajo rendimiento de 0.42 quintales que posee características de tamaño redondo y no ovalado como presenta las dos variedades, requiriendo así otro tipo de manejo, es exigente con el tutor debido a la altura.

Así mismo se analizó la inversión que se hace en el cultivo, para las mujeres no es muy rentable, debido a que el cuidado es muy exigente, los insumos tienen un costo alto, se debe de tener un buen capital, una buena infraestructura y un sistema de riego. Fue una buena experiencia, conocer el proceso de manejo hasta observar los resultados. Es importante contar con el apoyo de la familia para el cuidado del cultivo, en las actividades que se realizaron muchas mujeres contaron con el apoyo de sus hijos y esposos, tener todo el equipo de fumigación y las herramientas de trabajo.

7. ANEXO

Formato de evaluación grupal

No. De participantes: 2 hombres y 10 mujeres
Fecha: 23 marzo 2019
CIAL: Yucajón, San Miguel Acatán



No.	Tratamiento	Bueno	Regular	Malo	¿Por qué?
1	Manejo químico en casa malla		3		En cuando a rendimiento fue bueno, pero la inversión que requiere es muy algo, el tiempo que exige se convierte en un sobrecargo de trabajo para las mujeres.
2	Manejo orgánico en macrotúnel	4			El rendimiento fue bajo, comparándolo con el manejo químico, pero el costo es mínimo, los productos no contaminan son amigables con el medio ambiente. En el mercado algunos clientes prefieren cultivos orgánicos.

Bueno 5 puntos
 Regular 3 Puntos
 Mala 1 Punto

FOTOGRAFÍAS



B. EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DE TRES VARIEDADES DE TOMATE CON MANEJO QUÍMICO Y ORGÁNICO EN AMBIENTE CONTROLADO Y NO CONTROLADO, EN YULCHEN Y VILLA LINDA, SAN RAFAEL LA INDEPENDENCIA

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo general

Fortalecer el conocimiento local de los agricultores en el manejo de tres variedades de tomate, bajo el enfoque orgánico y químico en ambiente controlado y no controlado, para determinar su adaptabilidad como alternativas de producción y garantizar la seguridad alimentaria.

1.2. Objetivos específicos

- Evaluar la adaptabilidad de tres variedades de tomate, como alternativa para los agricultores en la producción agrícola.
- Promover las investigaciones locales, donde haya participación de agricultores interesados en conocer el ciclo de producción de cuatro variedades de tomate.

2. HIPÓTESIS

Ha. Al menos una de las tres variedades de tomate a evaluar se adaptará en el área de investigación.

Ho. Ninguna de las variedades de tomate a evaluar no se adaptará en el área de investigación.

3. TRATAMIENTO A EVALUAR

T1. Manejo orgánico bajo un ambiente controlado:

No.	Producto	Cantidad	Unidades de Medida
1	Insecticida Reina de la noche y flor de muerto	20	Litros
2	Lombricompost o Bocashi	3	Quintales

3	Broza	20	Quintales
4	Ceniza	25	Libras
5	EMS	1	Galón
6	Té de Bocashi	8	Litros
7	Biol	22	Litros
8	Humato de potasio	1	Litro
9	Biofertilizantes más minerales	1	Litro
10	Pilones Tomate Retana	120	Pilones
11	Pilones Tomate Poni	120	Pilones
12	Pilones Tomate Daniela	120	Pilones
13	Fungicida cola de caballo, canela, manzanilla	2	Litros

T2. Manejo químico bajo un ambiente controlado:

No.	Producto	Cantidad	Unidades de Medida
1	Mocap	2	Libras
2	Mirage+Folpan	4	Cajitas
3	Antracol	2	Libras
4	Monarca	3	Frascos de 100cc
5	Bayfolan Forte	2	Litros
6	Calcio Boro	2	Litros
7	Rosasal Naranja 15-45-10	2.5	Libras
8	Rosasal Azul 20-20-20	2.5	Libras
9	Rosasal Rosada 8-17-41	2.5	Libras
10	Abono triple 15-15-15	50	Libras
11	Pita	1	Royo
12	Pilones de tomate pony	120	Pilones
13	Pilones de tomate Retana	120	Pilones
14	Pilones de tomate Daniela	120	Pilones

4. METODOLOGÍA

4.1. Localización del experimento

El experimento se estableció en dos macrotúneles, utilizando un área de 90 m² con las dimensiones siguientes: 15 metros de largo por 6 metros de ancho para cada tratamiento. En la comunidad de Yulchen, municipio de San Rafael la Independencia.

La otra localidad donde se estableció la siguiente unidad experimental fue en un área de 90 m² con las dimensiones siguientes: 6 metros de ancho por 15 metros de largo, para cada tratamiento a campo abierto, en la comunidad de Villa Linda, municipio de San Rafael la Independencia.

4.2. Selección del área de investigación

Para la selección del área de investigación, se priorizaron algunos aspectos importantes como: acceso a agua, infraestructura con ambiente controlado y terreno libre para la investigación en un ambiente a campo abierto.

4.3. Diseño de parcelas

La distribución de los tratamientos fue el azar, estableciendo 6 surcos para manejo químico, para evitar contagio de plagas y enfermedades, se establecieron los otros 6 surcos para manejo orgánico separado del anterior.

4.4. Medida de la unidad experimental

La parcela experimental posee dos tratamientos con las siguientes dimensiones: 15 metros de largo por 6 metros de ancho para cada tratamiento (químico y orgánico). El distanciamiento entre cada pilón fue de 0.30 metros entre planta y 1 metro entre surco.

4.5. Manejo del terreno

La participación de las integrantes del comité de investigación local, en el manejo del terreno fue satisfactoria, por lo que ellas se encargaron de brindar todo el trabajo necesario para el establecimiento del cultivo, desde la siembra, limpia, control de plagas y enfermedades y la cosecha.

4.6. Aplicación de los tratamientos

Los productos se aplicaron en dosis adecuados en base a un plan fitosanitario y de fertilización, previamente elaborado.

4.7. Variables a evaluar

Rendimiento

5. MANEJO DEL ENSAYO

Las labores culturales que se realizan para establecer el cultivo son las siguientes:

5.1. Preparación del terreno:

Esta actividad se realizó previo a la siembra de forma manual, es decir, choqueado con azadón.

5.2. Camellones:

Se prepararon los camellones de acuerdo al manejo que se les dio, si es orgánico se debe colocar la materia orgánica compost ya procesada al fondo de los surcos a unos 20 centímetros de profundidad, haciendo una mezcla entre la tierra y la materia orgánica.

5.3. Instalación de sistema de riego:

Para el cultivo de tomate fue necesario instalar un sistema de riego, ya sea por goteo o por aspersión, debido a que el cultivo requiere de agua para su desarrollo, de dos a tres veces en la semana, de acuerdo a las características de absorción del suelo.

5.4. Desinfección del suelo:

Antes de la siembra fue necesario realizar la desinfección del suelo, para el tratamiento de manejo orgánico, se utilizó un insecticida orgánico a base de hojas

de la reina de la noche y flor de muerto, se requiere administrar 4 copas Bayer por bomba de 16 litros, tratando de humedecer bien el suelo.

El tratamiento de manejo químico, requiere la aplicación de un insecticida, se puede aplicar Mocap, directo al suelo tres días antes de la siembra.

5.5. Siembra:

En cada surco se abren los agujeros a cada 0.30 centímetros entre plantas y 1 metro entre calles de forma manual con azadón, luego se coloca los pilones, en los camellones que tienen el tratamiento orgánico; seguidamente se aplica M5 con una dosificación de 125 ml por bomba de 16 litros.

Después de la siembra se recomienda ir aplicando una fertilización cada 8 días, así como el control de plagas y enfermedades, utilizando productos orgánicos: EM5 125 ml/bomba de 16 litros, Té de Bocashi 4 litros/bomba de 16 litros, Biol 2 litros/bomba de 16 litros, Humato de potasio 0.5 litros/bomba de 16 litros, Mineral Calcio Boro 125 ml/bomba de 16 litros, previamente preparados.

Para el manejo químico sobre los camellones se abren los agujeros con el mismo distanciamiento y se van colocando los pilones, luego se coloca fertilizante químico fórmula física 18-46-0, con una dosis de 200 ml por bomba de forma tronqueada. Es necesario un fungicida e insecticida, para esto se utilizan Mirage + Folpan con una dosis de una cajita por bomba de 16 litros y Confidor con una dosis de un sobre por bomba, ambos se aplican tronqueado.

Seguimiento al manejo del cultivo, se recomienda una fertilización y control de plagas y enfermedades de los siguientes productos: Insecticida Boina 4 copas Bayer/bomba, Antracol 2 copas Bayer/bomba, Monarca 1 copa Bayer/bomba, Amistar 1 sobre/bomba, Agremicin 1 copa Bayer/bomba, Decis 0.5 copa Bayer/bomba, Previcur 1 copa Bayer/bomba, Derosal 1 copa Bayer/bomba, Flint 0.5

copa Bayer/bomba; es importante tomar en cuenta que la aplicación de estos productos se irá intercambiando siempre y cuando así lo requiera el cultivo.

Se requiere de una fertilización adecuada tomando como referencia los siguientes productos químicos: Rosasal Naranja 15-15-10 100 grs/bomba, Rosasal Azul 20-20-20 100 grs/bomba, Rosasal Rosada 8-17-41 100 grs/bomba, Bayfolan forte 3 copas Bayer/bomba, Adherente 1 copa Bayer/bomba, Calcio Boro 2 copas Bayer/bomba.

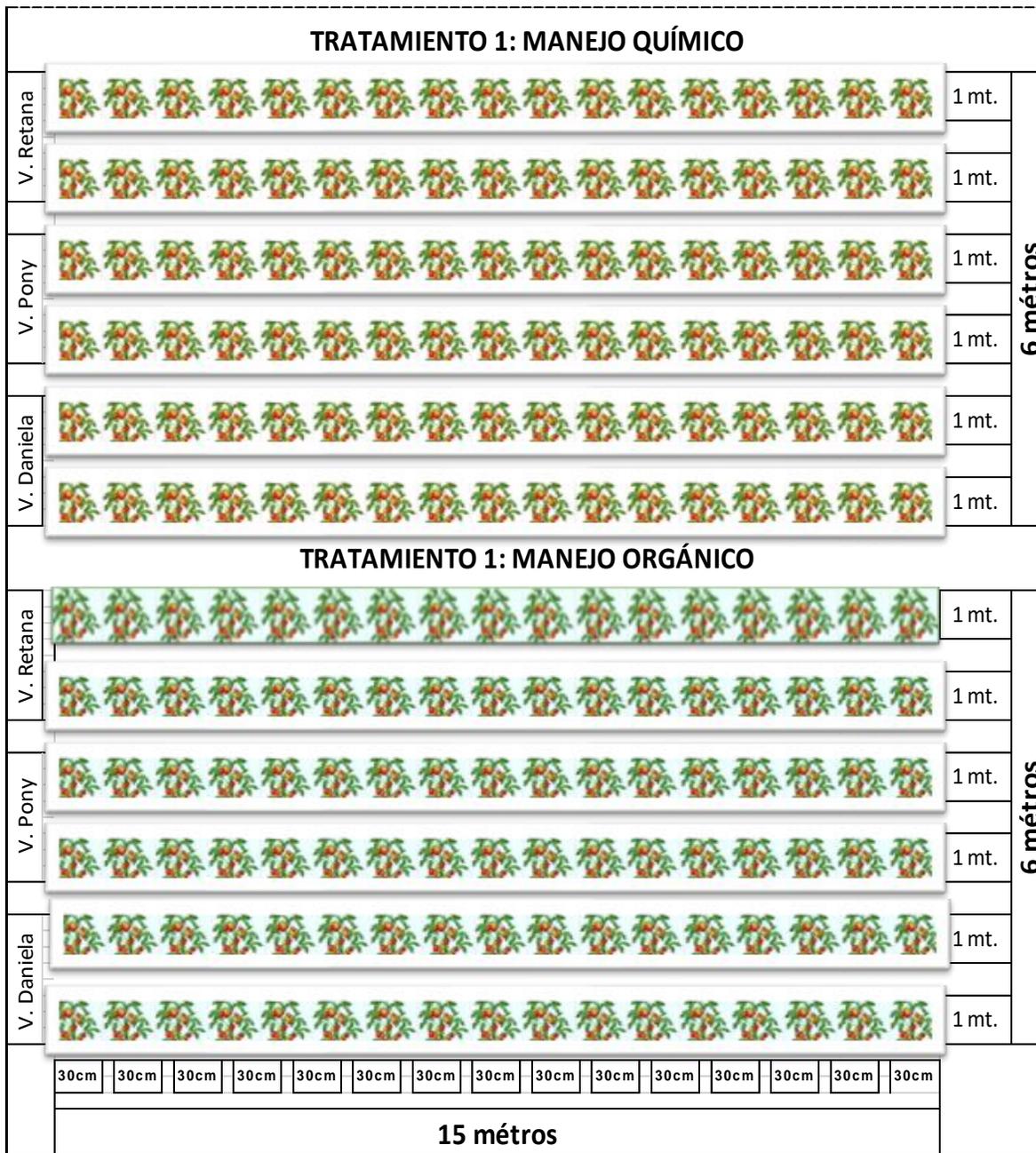
5.6. Control de malezas:

El control de malezas debe realizarse de forma manual cuando se requiera, generalmente es a cada 20 días.

5.7. Tutorado y poda:

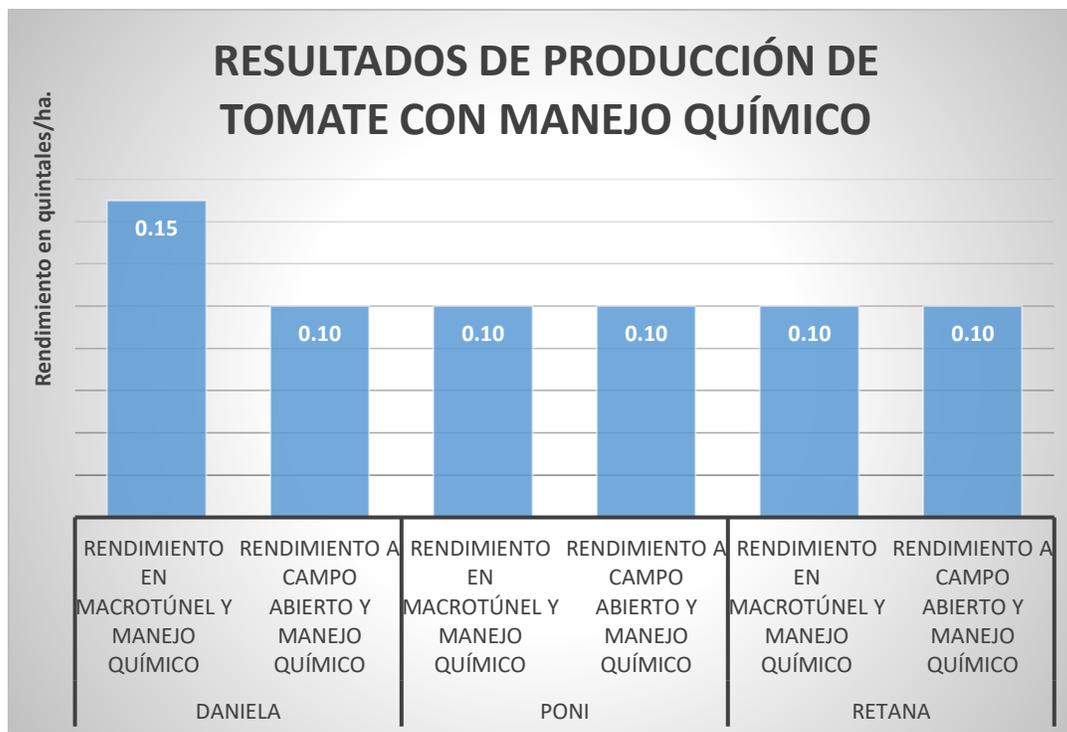
Sirve para guiar el crecimiento y mantener el soporte del cultivo, se puede utilizar tutores de pita rafia de una forma vertical, dejando dos a tres ramas por planta, luego se van podando todas las ramas laterales, a manera de que cada tallo va creciendo y se va enrollando en el hilo vertical que sirve de soporte, se aplica principalmente para el tomate indeterminado como la variedad Daniela.

Croquis del área



6. RESULTADOS:

Gráfica 4: Datos de rendimiento por variedad, manejo químico y orgánico en ambiente controlado



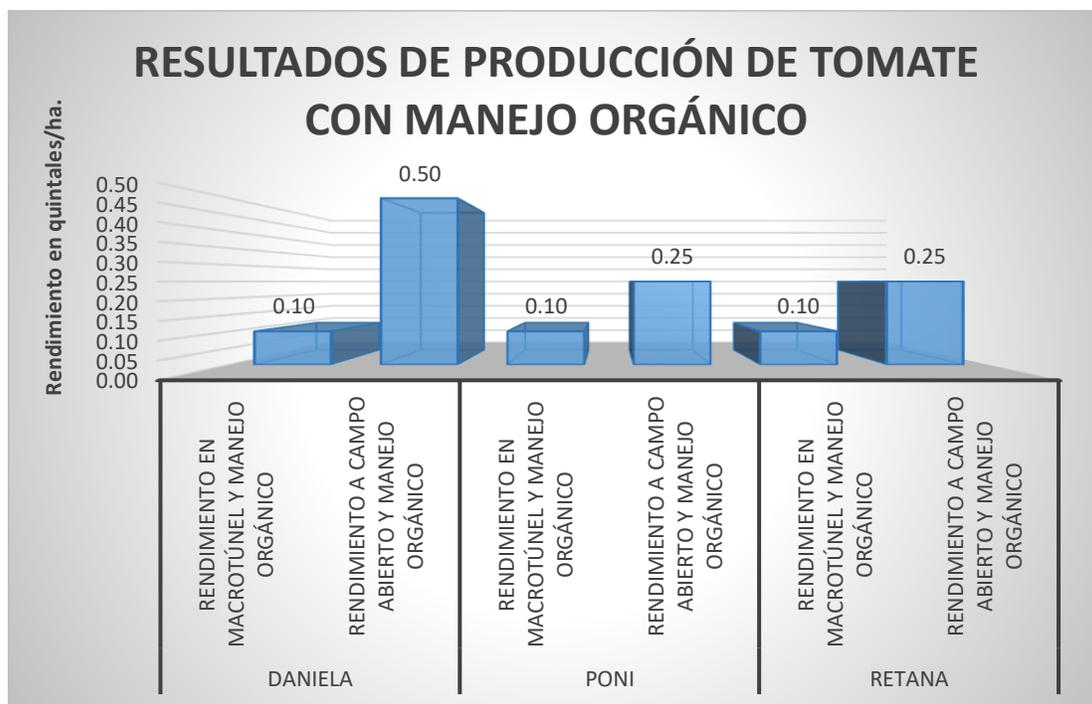
En la gráfica anterior, se observan los resultados obtenidos para las tres variedades de tomate, el rendimiento para dos de las variedades evaluadas Retana y Poni fue inferior en comparación con la variedad Daniela, obteniendo 0.5 quintales más con manejo químico.

Las variedades Retana y Poni sus rendimientos fueron inferiores debido a la presencia de plagas, sobre todo la mosca blanca que infecto toda la investigación que se estableció en el macrotúnel.

La investigación que se estableció en el campo abierto, el cultivo fue afectado por pulgones, a pesar de que se aplicó insecticida de acuerdo al plan, no se pudo controlar la presencia de la plaga.

Los miembros del comité mostraron poco interés por este cultivo y por la inversión que requiere, que es muy elevado.

Gráfica 5: Datos de rendimiento por variedad, manejo orgánico en ambiente controlado



En la gráfica anterior se observan los resultados obtenidos en el manejo orgánico dentro de la estructura de condiciones controladas en el macrotúnel, presentando resultados iguales en las tres variedades. Tal como se explicó, ambos tratamientos estuvieron expuestos a la presencia de mosca blanca.

El cultivo que se estableció en campo abierto, duplicó los resultados de lo que se obtuvo en el macrotúnel, sobresaliendo la variedad Daniela con un rendimiento de 0.50 quintales. Los agricultores mostraron interés por la variedad Daniela, debido a que no cuentan con infraestructura con un ambiente controlado, y esta variedad presenta mayor rendimiento con manejo orgánico y siembra a campo abierto y no contamina el medio ambiente, también cuentan con la ventaja de los insumos que

los encuentran en la comunidad. La desventaja de los productos orgánicos, es que los resultados no son inmediatos, el procesamiento de los insumos requiere tiempo para prepararlos

7. ANEXO

Formato de evaluación grupal

No. De participantes: 10
Fecha: 23 marzo 2019
CIAL: Cantetaj, San Rafael la Independencia



No.	Tratamiento	Buena 	Regular 	Mala 	¿Por qué?
1	Manejo químico en macrotúnel		3		Mala calidad, fruto pequeño, solo la variedad de tomate Daniela obtuvo un rendimiento de 5 libras más que las demás variedades.
2	Manejo químico a campo abierto			2	Los resultados fueron iguales a la producción que se obtuvo en el macrotúnel, los frutos muy pequeños y de mala calidad.
3	Manejo orgánico en macrotúnel			2	Los resultados fueron iguales a la producción que se obtuvo en el macrotúnel en el manejo químico, los frutos tuvieron un tamaño muy pequeño y con mala calidad.
4	Manejo orgánico a campo abierto		3		Los resultados fueron buenos, a pesar de que se utilizó solo material orgánico, el rendimiento duplicó el resultado de las demás variedades.

Buena 5 puntos
 Regular 3 Puntos
 Mala 1 Punto

FOTOGRAFÍAS



C. EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DE CULTIVO DE CEBOLLA EN MANEJO QUÍMICO Y ORGÁNICO, EN YUCAJÓ SAN MIGUEL ACATÁN

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo general

Fortalecer conocimientos locales de mujeres agricultoras en el manejo del cultivo de cebolla, bajo el enfoque orgánico y químico, en ambientes controlados, como alternativas de producción y garantizar la seguridad alimentaria de las familias del área rural.

1.2. Objetivos específicos

- Evaluar la efectividad de dos tratamientos orgánico y químico en el cultivo de cebolla, en ambiente controlado como alternativa de producción.
- Promover las investigaciones locales, donde exista participación de mujeres agricultoras interesadas en mejorar la producción del cultivo de cebolla.

2. HIPÓTESIS

Ha. Al menos uno de los tratamientos a evaluar presenta resultados diferencialmente significativos en la producción del cultivo de cebolla.

Ho. Al menos uno de los tratamientos a evaluar no presenta resultados diferencialmente significativos en la producción del cultivo de cebolla.

3. TRATAMIENTOS A EVALUAR

T1. Manejo orgánico bajo un ambiente controlado:

No.	Producto	Cantidad	Unidad de Medida
1	Lombricompost	5	Quintales
2	Gallinaza	2	Quintales
3	Broza	5	Quintales
4	Ceniza	25	Libras
5	Té de Bocashi	2	Litro
6	Calcio boro	1	Litro
7	Pilones de Cebolla	4000	Pilones

T2. Manejo químico bajo un ambiente controlado:

No.	Producto	Cantidad	Unidad de Medida
1	Mocap	1	Libras
2	Mirage+Folpan	4	Cajitas
3	Antracol	1	Libras
4	Monarca	3	frascos de 100cc
5	Bayfolan Forte	2	Litros
6	Calcio Boro	2	Litros
7	Abono triple 15-15-15	50	Libras
8	Pilones de Cebolla	4000	Pilones

4. METODOLOGÍA

4.1. Localización del experimento

La unidad experimental se estableció en una estructura tipo casa malla, utilizando un área de 18 metros largo por 5 metros de ancho para cada tratamiento. En la comunidad de Yucajón, municipio de San Miguel Acatán.

4.2. Selección del área de investigación

Para la selección del área de investigación, se priorizaron algunos aspectos muy importantes acceso a agua, una infraestructura con ambiente controlado, así como la casa malla.

4.3. Diseño de parcelas

La distribución de los tratamientos fue de 5 tablonos de 1 metro cada uno y 18 metros de largo para manejo orgánico, para evitar contagio de plagas y enfermedades, se establecieron los otros 5 tablonos de 1 metro cada uno y 18 metros de largo para el manejo químico, por lo que no se hicieron bloques al azar.

4.4. Medida de la unidad experimental

La unidad experimental posee dos tratamientos con las siguientes dimensiones: 18 metros de largo por 5 metros de ancho para cada tratamiento (químico y orgánico). El distanciamiento entre cada pilón fue de 0.15 metros por 0.15 metros, de tablonos de 1 metro cada uno.

4.5. Manejo del terreno

La participación de las integrantes del comité de investigación local, en el manejo del terreno fue satisfactoria, ya que ellas se encargaron de brindar todo el trabajo necesario para el establecimiento del cultivo, desde la siembra, limpia, control de plagas y enfermedades, y la cosecha.

4.6. Aplicación de los tratamientos

Los productos se aplicaron en dosis adecuados en base a un plan fitosanitario y de fertilización, previamente elaborado.

4.7. Variables a evaluar

Rendimiento

5. MANEJO DEL ENSAYO

Las labores culturales que se realizan para establecer el cultivo son las siguientes:

Preparación del terreno: Debe realizarse previo a la siembra de forma manual, es decir, choqueado con azadón.

Tablones: Se preparan tablones de acuerdo al manejo que se le dará, si es orgánico se debe colocar la materia orgánica compost ya procesado se dispersa sobre la superficie, haciendo una mezcla entre la tierra y la materia orgánica. Los tablones son de un metro de ancho para facilitar su manejo.

Instalación de sistema de riego: Para el cultivo de cebolla es necesario instalar un sistema de riego ya sea por goteo o por aspersión, en esta investigación se utilizó por goteo, debido a que el cultivo requiere de agua para su desarrollo, de dos a tres veces a la semana, de acuerdo a las características de absorción del suelo.

Desinfección del suelo: Antes de la siembra es necesario realizar la desinfección del suelo, para el tratamiento de manejo orgánico se utiliza un insecticida orgánico a base de hojas de la reina de la noche y flor de muerto, se requiere administrar 4 copas Bayer por bomba de 16 litros, tratando de humedecer bien el suelo.

El tratamiento de manejo químico, requiere la aplicación de un insecticida, se puede aplicar Mocap, directo al suelo tres días antes de la siembra.

Siembra: En cada tablón se abren los agujeros a cada 15 centímetros entre plantas de forma manual con una estaca o con la mano, luego se van colocando los pilones, en los tablones que tienen el tratamiento orgánico. Seguidamente se aplica M5 con una dosificación de 125 ml por bomba de 16 litros.

Después de la siembra se recomienda la aplicación de fertilizantes cada 8 días, así como el control de plagas y enfermedades. Utilizando los productos orgánicos: EM5 125 ml/bomba de 16 litros, Té de Bocashi 4 litros/bomba de 16 litros, Biol 2 litros/bomba de 16 litros, Humato de potasio 0.5 litros/bomba de 16 litros, Mineral Calcio Boro 125 ml/bomba de 16 litros, previamente preparados.

Para el manejo químico, es necesario la aplicación sobre los tablones un fungicida e insecticida, para esto se utilizan los plaguicidas Mirage + Folpan con una dosis de una cajita por bomba de 16 litros, y el Confidor con una dosis de un sobre por bomba, luego se realiza el trasplante de los pilones, se abren los agujeros con el mismo distanciamiento del químico, se van colocando los pilones, seguidamente se coloca fertilizante químico de fórmula 15-15-15 con una dosis de 10 grs por pilón.

Seguimiento al manejo del cultivo se recomienda una fertilización y control de plagas y enfermedades de los siguientes productos: Fungicida Antracol 2 copas Bayer/bomba, insecticida Monarca 1copa Bayer/bomba, es importante tomar en cuenta que la aplicación de estos productos se estará intercambiando para evitar resistencia de los plaguicidas sobre las plagas y en el momento adecuado, de acuerdo al umbral económico.

Se requiere de una fertilización adecuada tomando como referencia los siguientes productos químicos: 15-15-15 10 grs./pilón, Bayfolan forte 3 copas Bayer/bomba, Adherente 1 copa Bayer/bomba, Calcio Boro 2 copas Bayer/bomba.

Control de malezas:

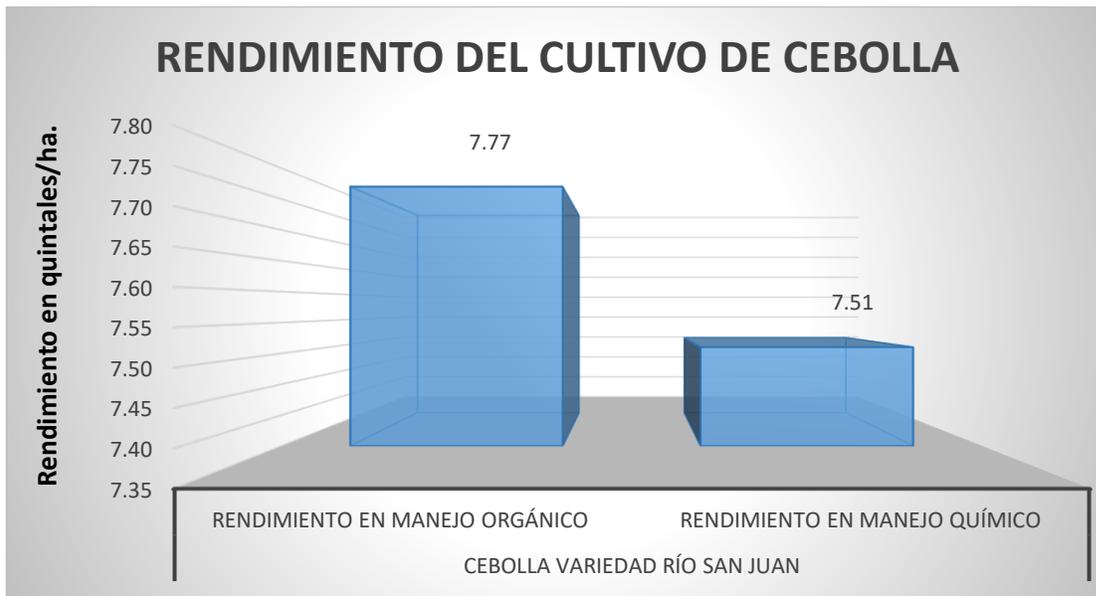
El control de malezas debe realizarse de forma manual cuando se requiera, generalmente es a cada 20 días o menos.

Croquis del área



6. RESULTADOS:

Gráfica 6: Datos de rendimiento en cultivo de cebolla, manejo químico y orgánico en ambiente controlado



En la gráfica 6, se observan los datos obtenidos en la producción de cebolla variedad Río San Juan, que se obtuvo bajo dos tratamientos, siendo estos: químico y orgánico, como resultado de la investigación se obtuvo que existe diferencia en rendimiento químico y orgánico, este último obtuvo un rendimiento superior de 0.26 quintales sobre el tratamiento químico.

Las condiciones de manejo, unidad de área e infraestructura tipo casa malla fueron las mismas para los dos tratamientos; unidad experimental homogénea, los insumos requeridos, acciones agrícolas. Aun así, el manejo químico mostró más adaptabilidad en el área.

Las mujeres integrantes del comité, tienen interés en el manejo orgánico, por los costos mínimos, no contamina el medio ambiente, se producen cultivos sanos, además no genera daños para la salud.

Otro aspecto muy importante, el cultivo no presentó ninguna plaga o enfermedad que pudiera afectar el rendimiento, esta ventaja se vio en ambos tratamientos tanto químico como orgánico.

El principal problema que se manifestó fue el riego, por ser una época de verano se redujo la presencia de agua en la comunidad, por lo que fue necesario reducir el riego y el cultivo exige agua durante su desarrollo.

7. ANEXO

Formato de evaluación grupal

No. De participantes: 2 hombres y 10 mujeres
Fecha: marzo 2019
CIAL: Yucajó, San Miguel Acatán



No.	Tratamiento	Bueno	Regular	Malo	¿Por qué?
1	Manejo químico en casa malla		3		En cuanto a rendimiento, fue similar al manejo orgánico con una diferencia de 0.26 quintales menos, pero la inversión que requiere es muy alta, el tiempo que exige se convierte en un sobrecargo de trabajo para las mujeres.
2	Manejo orgánico en macrotúnel	4			El rendimiento fue similar al manejo químico con 26 libras más, los productos no contaminan, son amigables con el medio ambiente. En el mercado algunos clientes prefieren cultivos orgánicos.

Bueno 5 puntos
 Regular 3 Puntos
 Mala 1 Punto

FOTOGRAFÍAS



D. EVALUACIÓN DE ADAPTABILIDAD DE CUATRO VARIETADES DEL CULTIVO DE PAPA, EN LAJCHOLAJ SAN RAFAEL LA INDEPENDENCIA

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo general

Fortalecer el conocimiento local de los agricultores en el manejo de cuatro variedades del cultivo de papa bajo el enfoque químico, para determinar su adaptabilidad como alternativas de producción y garantizar la seguridad alimentaria.

1.2. Objetivos específicos

- Evaluar la adaptabilidad de cuatro variedades de papa, como alternativa para los agricultores en la producción agrícola.
- Promover las investigaciones locales, donde haya participación de agricultores interesados en conocer el ciclo de producción de cuatro variedades de papa.

2. HIPÓTESIS

Ha. Al menos dos de las cuatro variedades de papa a evaluar se adaptarán en el área de investigación.

Ho. Los materiales de papa a evaluar no se adaptarán en el área de investigación

3. TRATAMIENTO A EVALUAR

T1. 4 variedades de papa bajo un manejo químico.

Fertilizantes	Fungicidas	Insecticidas	Semillas
Fertipapa inicio	Curzate	Emesto flux	Icta Roja
Fertipapa refuerzo	Concento	Vydate	Morada Antigua
Multi Feed papa	Adherente y corrector de PH	Monarca	Icta Frit
Lombricompost			Icta Palestina

4. METODOLOGÍA

4.1. Localización del experimento

La unidad experimental se estableció en un área de 400 metros cuadrados para las cuatro variedades, se encuentra en la comunidad de Lajcholaj, municipio de San Rafael la Independencia.

4.2. Selección del área de investigación

Para la selección del área de investigación, se priorizaron algunos aspectos muy importantes como: acceso de agua y terreno libre para la investigación.

4.3. Diseño de parcelas

La distribución de los tratamientos fue de 6 surcos para manejo químico, para evitar contagio de plagas y enfermedades, se establecieron los otros 6 surcos manejo químico separado del anterior, por lo que no se hicieron bloques al azar.

4.4. Medida de la unidad experimental

Para las 4 variedades se definieron las siguientes áreas y dimensiones: Icta Roja 100 metros cuadrados, Morada Antigua 100 metros cuadrados, Icta Frit 80 metros cuadrados e Icta Palestina 120 metros cuadrados. El distanciamiento entre cada semilla fue de 0.30 metros entre planta y 1 metro entre surco.

4.5. Manejo del terreno

La participación de los integrantes del comité de investigación local, en el manejo del terreno fue satisfactoria, ya que ellos se encargaron de brindar todo el trabajo necesario para el establecimiento del cultivo, desde la siembra, limpia, control de plagas y enfermedades, y la cosecha. Estuvo integrado por 9 mujeres y 1 hombre.

4.6. Aplicación de los tratamientos

Los productos se aplicaron en dosis adecuados en base a un plan fitosanitario y un plan de fertilización, previamente elaborado.

4.7. Variables a evaluar Rendimiento

5. MANEJO DEL ENSAYO

Las labores culturales que se realizan para establecer el cultivo son las siguientes:

5.1. Preparación del terreno:

Debe realizarse previo a la siembra de forma manual, es decir, choqueado con azadón. Aunque se facilita más cuando hay mayor presencia de materia orgánica en el suelo.

5.2. Surcos:

Se preparan los surcos, donde se agrega materia orgánica, en esta investigación se utilizó lombricompost con una dosis de 8 onzas por cada semilla que se mezcló con el suelo.

5.3. Riego:

Es muy importante el riego, cuando no se cuenta con ese sistema se recomienda sembrar en invierno cuando empiezan a caer las primeras lluvias.

5.4. Desinfección del suelo:

Antes de la siembra es necesario realizar la desinfección del suelo, requiere de la aplicación de algún insecticida, se puede aplicar Mocap, directo al suelo tres días antes de la siembra.

5.5. Siembra:

En cada surco se abren los agujeros a cada 0.30 centímetros entre plantas y 1 metro entre calles de forma manual con azadón o azadilla, luego se coloca la materia orgánica, y se van colocando las semillas, sobre las mismas se agrega Vidate 1 copa Bayer/bomba, Emesto flux 4 copas Bayer/bomba.

Después de la siembra se recomienda ir aplicando una fertilización e ir controlando plagas y enfermedades, tomando como referencia el plan de fertilización y fitosanitario.

Se realizan dos fertilizaciones en el momento de la siembra: Materia orgánica (BioCofya) y Fertipapa Inicio 10-17-17 + 4 MgO+5S + 0.2ZN (Fertipapa INICIO). A los 50 días se aplica Fertipapa Refuerzo 17-0-29 + 3 MgO+4S+0.03B.

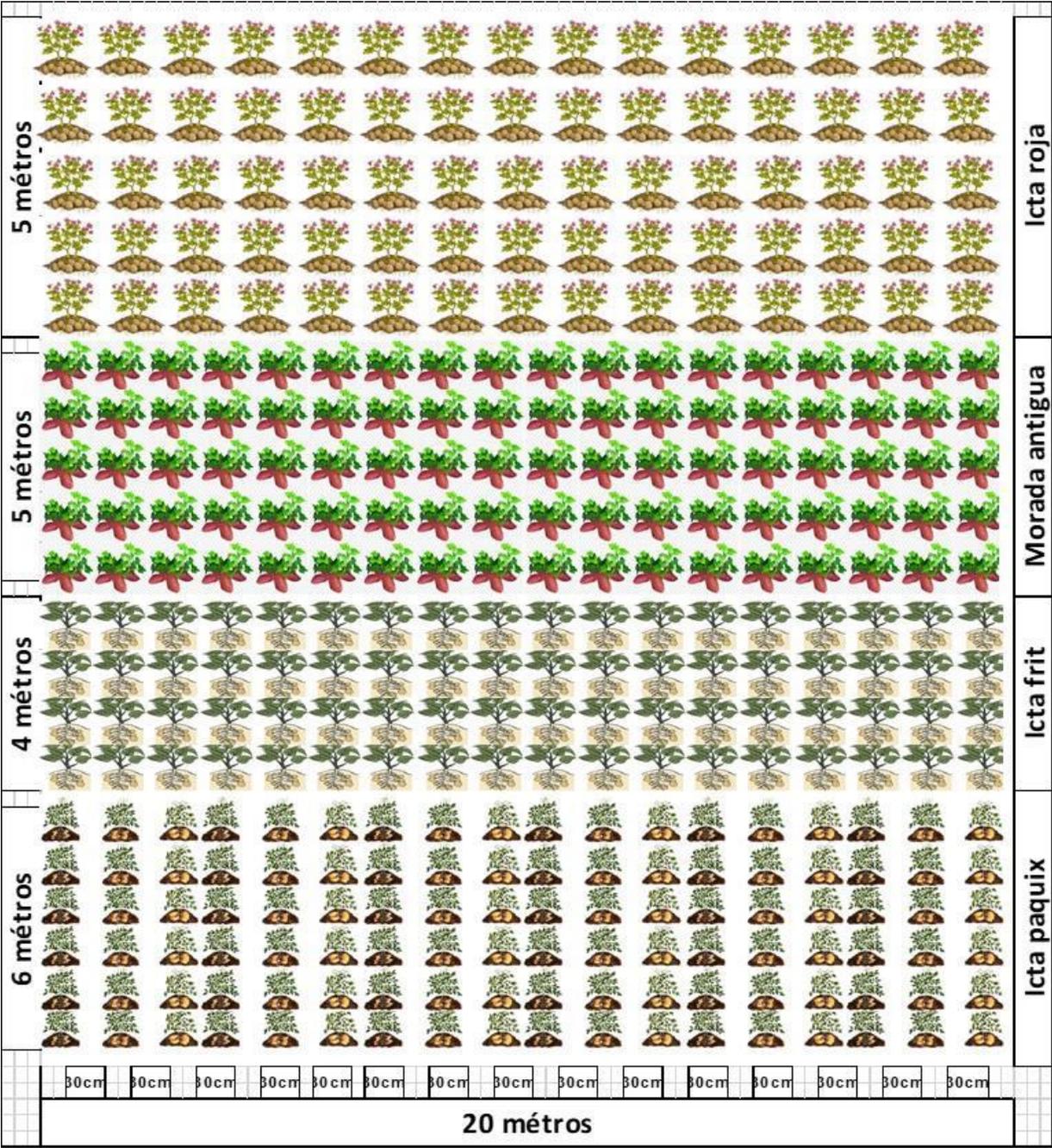
5.6. Para el control de plagas y enfermedades:

Adherente y corrector de pH Surfacid, Fungicida Curzate, Insecticida Monarca a los 25 días de la siembra, a los 35 días se aplica Adherente y corrector de pH Surfacid, Fungicida Consentó, Insecticida Monarca; sucesivamente a cada 10 días se van aplicando los productos.

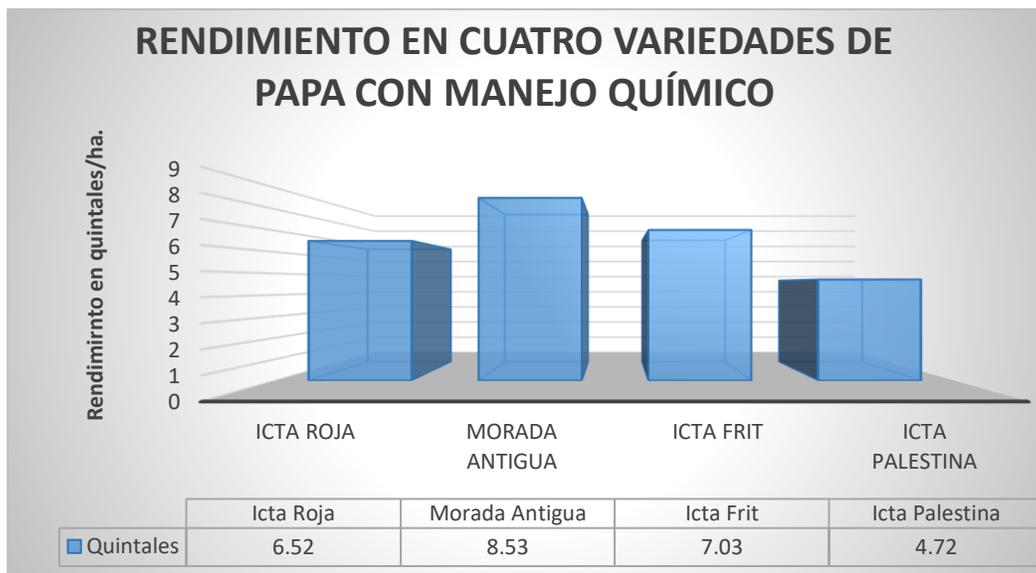
5.7. Control de malezas:

El control de malezas debe realizarse de forma manual cuando se requiera, generalmente es a cada 20 días.

Croquis del área



6. RESULTADOS:



Gráfica 7: Datos de adaptabilidad de cuatro variedades de papa bajo manejo químico

En la gráfica 7, se observa que la variedad que mejor se adaptó en el área, es la variedad Morada antigua con 8.53 quintales, presentó mejores resultados, seguido por la variedad Icta Frit con 7.03 quintales, luego la Icta Roja con 6.52 quintales y por último esta la Icta Palestina con 4.72 quintales; pero se observó algo muy interesante en esta última variedad, fue más precoz que las demás, aunque de un tamaño más pequeño por lo que se obtuvo un menor peso .

A los integrantes del comité les llamó la atención la precocidad de la variedad Icta Palestina, pero el rendimiento fue menor que las demás, por lo que queda descartada de las preferencias. Las variedades que por las que se tiene interés son dos: morada antigua e Icta Roja por el alto rendimiento, el tubérculo no presentó manchas, tamaño grande; también fueron las preferidas por los consumidores al momento que se comercializaron en el mercado. Una característica más es que el comité, realizó la prueba de la cocción, comprobaron un sabor suave a cremoso y delicioso.

7. ANEXO

Formato de evaluación grupal

No. De participantes: 9 mujeres y 1 hombre
Fecha: 13 de junio 2019
CIAL: Cololaj, San Rafael la Independencia



No.	Tratamiento	Bueno	Regular	Malo	¿Por qué?
1	Icta Roja	4			Se adaptó en el área, fue una de las variedades preferidas, debido a su tamaño grande, tubérculo libre de manchas y sabor suave
2	Morada Antigua	4			Fue la variedad favorita, debido a su alto rendimiento, tamaño grande, tubérculo libre de manchas, libre de plagas y sabor suave.
3	Icta Frit		3		Se adaptó en el área, pero el rendimiento fue bajo.
4	Icta Palestina		3		Se adaptó en el área, demostró precocidad, pero con un bajo rendimiento, presencia de daños en el tubérculo por plagas y enfermedades.

Bueno 5 puntos
 Regular 3 Puntos
 Mala 1 Punto

FOTOGRAFÍAS



E. EVALUACIÓN DE CUATRO ABONOS ORGÁNICOS EN EL CULTIVO DE PAPA VARIEDAD TOLLOCAN, EN LAS COMUNIDADES DE CLIMENTORO, AGUACATÁN Y PEPAJAU, SAN JUAN IXCOY

1. OBJETIVOS:

1.1. Objetivo general:

- Evaluar el efecto de cuatro abonos orgánicos en el rendimiento y calidad de la papa variedad Tollocan, como alternativa para reducir el uso de gallinaza sin procesar, en las comunidades de Climentoro y Pepajau de los municipios de Aguacatán y San Juan Ixcoy, Huehuetenango.

1.2. Objetivos específicos:

- Identificar los tratamientos que muestran mejor resultado en cuanto al rendimiento y calidad de la producción de papa variedad Tollocan.
- Socializar los resultados con los integrantes de cada CIAL.

2. HIPÓTESIS

Ha. Al menos uno de los tratamientos a evaluar presenta resultados diferencialmente significativos en el cultivo de papa variedad Tollocan.

Ho. Los materiales no presentan resultados diferencialmente significativos en el cultivo de papa variedad Tollocan.

3. METODOLOGÍA

3.1. Localización del experimento

Los ensayos se ubicaron en las siguientes comunidades: Caserío Pepajau de la aldea Yaxeu del municipio de San Juan Ixcoy y Aldea Climentoro del municipio de Aguacatán del departamento de Huehuetenango.

3.2. Diseño de parcelas

El diseño experimental consistió en bloques con 4 tratamientos con cinco repeticiones, cada bloque tiene 4 surcos, separados un metro entre calles y 0.30 metros entre plantas.

3.3. Medida de la unidad experimental

El área total de cada parcela fue de 441 m², cada unidad experimental tuvo un área de 21 m². El distanciamiento entre cada planta fue de 0.30 metros entre planta y 1 metro entre surco.

3.4. Aplicación de los tratamientos

Los tratamientos fueron aplicados al momento de la siembra, se aplicó un tratamiento por cada zanja en el orden siguiente: Biocofya, Bocashi, Lombricompost y Compost. Las cantidades que se incorporaron por cada tratamiento fueron de un saco por cada zanja de los tratamientos de Bocashi, Lombricompost y Compost, en el caso del abono Biocofya se incorporaron 0.40 quintales en cada zanja. En total fueron 5 repeticiones de cada tratamiento.

3.5. Variables a evaluar Rendimiento y Calidad

4. MANEJO DEL ENSAYO

4.1. Cultivo:

El cultivo utilizado fue papa variedad Tollocan, es una planta con tallos rectos, fuertes y hojas de color verde. Esta puede alcanzar una altura de 70-95 cm. Las flores son de color blanco, las cuales se presentan entre los 55 a 60 días después de la siembra.

Su madurez fisiológica la alcanza a los 110 o 115 días después de la siembra, la piel y la pulpa son de color crema, el tubérculo tiene forma oblonga a redonda, a 2,390 msnm presenta 18.2 % de sólidos totales y 12.6 % de almidón, se considera tolerante a Tizón tardío, de acuerdo a estas características, su uso es adecuado para papas hervidas y puré; su textura es cerosa, de regular a buena para papalinas y por ultimo su rendimiento varía de 25 a 35 t/ha.

4.2. Preparación del terreno:

La preparación del terreno se realizó un mes antes de la siembra, consistió en barbecho con azadón a una profundidad de 30 a 40 centímetros, también se realizó una segunda labor, la cual los agricultores la conocen como la cruz con azadón con el propósito de mantener la humedad al momento de la siembra; esta práctica los agricultores lo vienen haciendo año con año.

4.3. Siembra:

La siembra consistió en abrir zanjas con azadón a una profundidad de 25 centímetros, se abrieron 20 zanjas para todo el ensayo; se realizaron bloques de cuatro zanjas, donde se incorporó un tratamiento en cada una de las zanjas, seguidamente se incorporó un fertilizante químico de la fórmula 12-12-18, ambos fertilizantes se taparon con una capa de tierra y encima se coloca la semilla posteriormente se aplicó un fungicida a la semilla con la bomba de aspersión tratando la manera de dejar empapada la semilla y la tierra alrededor de la misma y por último se tapa la semilla con suficiente tierra.

4.4. Aplicación de tratamientos:

Los tratamientos fueron aplicados al momento de la siembra, se colocó un tratamiento por cada zanja en el orden siguiente: Biocofya, Bocashi, Lombricompost y Compost, las cantidades que se incorporaron por cada tratamiento fueron de un saco por cada zanja de los tratamientos de Bocashi, Lombricompost y Compost, en el caso del abono biocofya se incorporó 40 libras en cada zanja, en total fueron 5 repeticiones de cada tratamiento.

4.5. Control de maleza:

El control de maleza se realiza con azadón eliminando malezas para evitar que la plantación del cultivo de papa entre en competencia con la maleza.

4.6. Fertilización:

La primera fertilización se aplicó al momento de la siembra utilizando un fertilizante de fórmula química 12-12-18 ; seguidamente a los 50 días se utilizó un fertilizante 17-0-29 fertipapa como refuerzo al momento de la calza.

Para el follaje se utilizó fertilizante foliar líquido denominado Kelik potasio, las aplicaciones se realizaron a cada 15 días.

4.7. Control de plagas y enfermedades:

Para el control de plagas en el cultivo, se utilizó el Insecticida Vydate, es un excelente insecticida que controla los insectos dañinos para el follaje; para el control de enfermedades como el tizón tardío o temprano se utilizan 2 productos el Fungicida Cursate 500 g y Fungicida Infinit.

4.8. Etiquetado de los tratamientos:

Se realizó utilizando identificadores en cada tratamiento para tener un mejor control al momento de la cosecha y para que los agricultores pudieran evaluar adecuadamente tanto como el follaje y la calidad de la papa.

4.9. Cosecha:

Previa a iniciar con la cosecha de cada ensayo, a los integrantes de los CIALs, se les explicó la importancia de evaluar la calidad de la papa y el rendimiento que son las dos variables evaluadas, así mismo se les proporciono una hoja que contiene un cuadro con tres caritas, una triste = Malo, una sonriendo = Muy bueno y una carita seria = Regular, con este cuadro los agricultores pudieron evaluar lo que es la calidad de la papa.

Croquis del ensayo

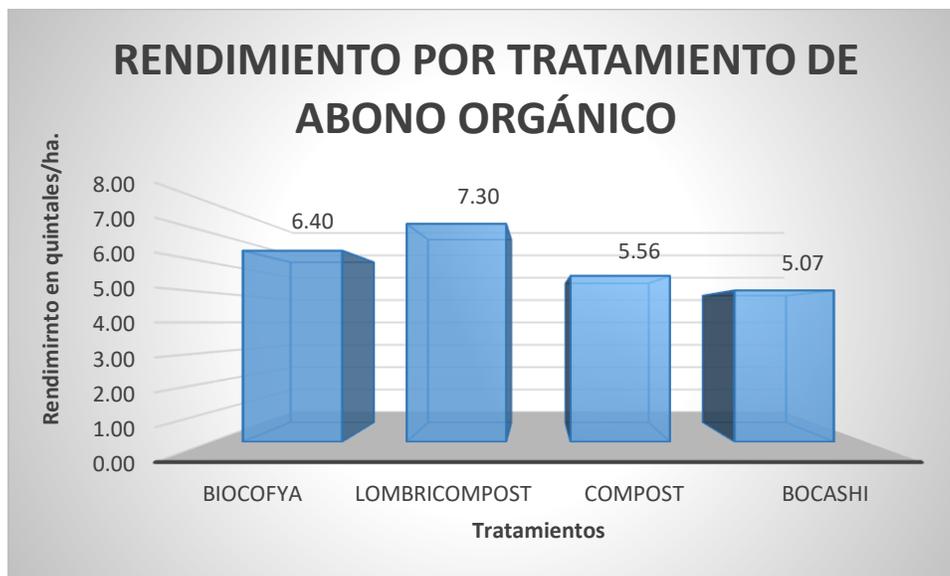
No. surcos	Tratamientos	Repeticiones
1	Biocofya	1
2	Bocashi	1
3	Lombricompost	1
4	Compost	1
5	Biocofya	2
6	Bocashi	2
7	Lombricompost	2
8	Compost	2
9	Biocofya	3
10	Bocashi	3
11	Lombricompost	3
12	Compost	3
13	Biocofya	4
14	Bocashi	4
15	Lombricompost	4
16	Compost	4
17	Biocofya	5
18	Bocashi	5
19	Lombricompost	5
20	Compost	5

5. RESULTADOS:

Previa a la cosecha se explicó a las personas integrantes de los CIALs, indicándoles que deben cosechar por tratamiento y recoger la producción de cada tratamiento, colocarla en un costal y rotularlo, seguidamente se indicó a los participantes que después de la cosecha se va a evaluar cada tratamiento con la participación de todos tomando en cuenta las variables a evaluar (rendimiento y calidad de la papa)

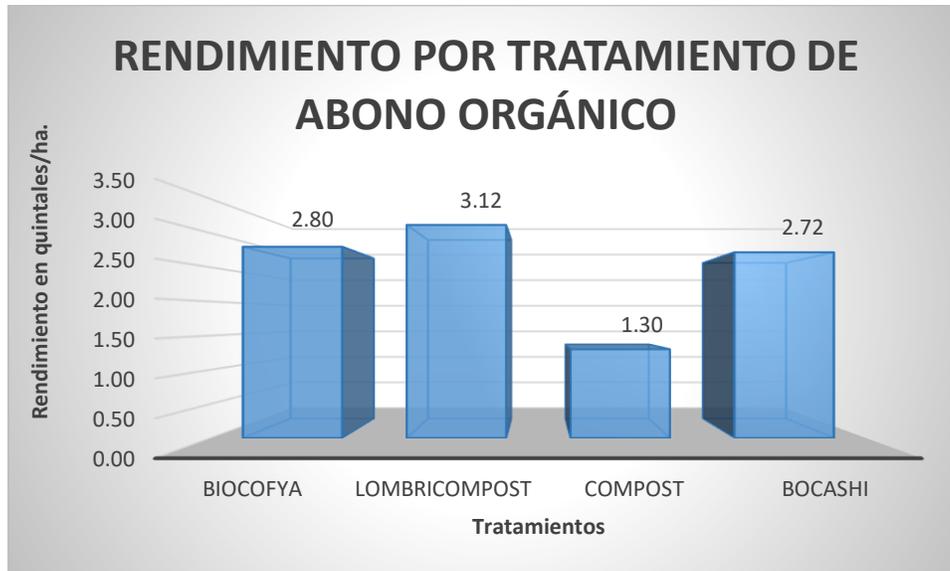
para ello se utilizó el formato que la metodología CIAL utiliza. En las siguientes gráficas se pueden observar los resultados obtenidos de los 2 ensayos que se establecieron con los CIALs de Climentoro y Pepajau.

Gráfica 8: Comportamiento de los tratamientos según la evaluación realizada por el CIAL de Climentoro, para ello se tomó la variable: rendimiento.



En la gráfica 8, se observa que el análisis realizado en la comunidad de Climentoro, el tratamiento con abono orgánico lombricompost es el que presentó mayor rendimiento con 7.30 quintales, seguido por biocofya con 6.40 quintales, compost con 5.56 quintales y por último el bocashi con 5.07 quintales.

Gráfica 9: Comportamiento de los tratamientos según la evaluación realizada por el CIAL de Pepajau, para ello se tomó como variable: el rendimiento.



En la gráfica 9, se analizó que en la comunidad de Pepajau, el abono orgánico lombricompost es el que presentó mayor rendimiento con 3.12 quintales, seguido por biocofya con 2.80 quintales, bocashi con 2.72 quintales y por último el compost con 1.30 quintales.

6. ANEXOS

FOTOGRAFÍAS:



F. EVALUACIÓN DE DOS FERTILIZANTES FOLIARES ORGÁNICOS EN EL CULTIVO DE PAPA VARIEDAD ICTA FRIT, EN LA COMUNIDAD DE CLIMENTORO, AGUACATAN.

1. OBJETIVOS:

1.1. Objetivo general:

- Evaluar los efectos de dos fertilizantes foliares orgánicos sobre el rendimiento y calidad en el cultivo de papa variedad Icta Frit, en la comunidad de Climentoro del municipio de Aguacatán, Huehuetenango.

1.2. Objetivos específicos:

- Identificar el tratamiento que presente el mejor resultado en cuanto al rendimiento y calidad de la producción de papa variedad Icta Frit.
- Socializar los resultados con los integrantes de cada CIAL.

2. HIPÓTESIS

Ha. Al menos uno de los tratamientos a evaluar presenta resultados diferencialmente significativos en el cultivo de papa variedad Icta Frit.

Ho. No hay resultados diferencialmente significativos en el cultivo de papa variedad Icta Frit.

3. METODOLOGÍA

3.1. Localización del experimento

El ensayo se ubicó en la comunidad de Climentoro del municipio de Aguacatán del departamento de Huehuetenango.

3.2. Diseño de parcelas

El diseño experimental consistió en bloques con 3 tratamientos, cada bloque tiene 7 surcos, separados por un metro entre calles y 0.30 metros entre plantas

3.3. Medida de la unidad experimental

El área total de cada parcela fue de 441 m², cada unidad experimental tuvo un área de 147 m². El distanciamiento entre cada planta fue de 0.30 metros entre planta y 1 metro entre surco.

3.4. Aplicación de los tratamientos

Los tratamientos se aplicaron en dosis adecuadas en base a un plan fitosanitario y un plan de fertilización previamente elaborados.

3.5. Variables a evaluar: Rendimiento

4. MANEJO DEL ENSAYO

4.1. Cultivo:

El cultivo utilizado fue papa variedad Icta Frit, es una planta con tallos rectos, fuertes y hojas de color verde. Esta puede alcanzar una altura de 70-95 cm. Las flores son de color blanco, las cuales se presentan entre los 55 a 60 días después de la siembra. Su madurez fisiológica la alcanza a los 110 ó 115 días después de la siembra. La piel y la pulpa son de color crema. El tubérculo tiene forma oblonga a redonda. A 2,390 msnm presenta 18.2 % de sólidos totales y 12.6 % de almidón. Se considera tolerante a Tizón Tardío. De acuerdo a estas características, su uso es

adecuado para papas hervidas y puré; de regular a buena para papalinas. Su rendimiento varía de 25 a 35 t/ha. Su textura es cerosa.

4.2. Preparación del terreno:

La preparación del terreno se realizó un mes antes de la siembra, consistió en barbecho con azadón a una profundidad de 30 a 40 centímetros, también se realizó una segunda labor a la cual los agricultores la conocen como la cruz con azadón con el propósito de mantener la humedad al momento de la siembra; esta práctica los agricultores lo vienen haciendo año con año.

4.3. Siembra:

La siembra consistió en abrir zanjas con azadón a una profundidad de 25 centímetros, se abrieron 21 zanjas para todo el ensayo; se realizaron bloques de siete zanjas, donde se incorporó un tratamiento en cada una de las zanjas, seguidamente se incorporó un fertilizante químico de la fórmula física 12-12-18 , posteriormente se procedió a tapar con una capa de tierra y encima se coloca la semilla para luego aplicar un fungicida a la semilla con la bomba de aspersión tratando la manera de dejar cubierta la semilla con el plaguicida y la tierra alrededor de la misma y por último se tapa la semilla con suficiente tierra.

4.4. Control de maleza:

El control de maleza se realiza con azadón eliminando malezas para evitar que la papa entre en competencia con la maleza.

4.5. Fertilización:

La primera fertilización se aplicó al momento de la siembra utilizando un fertilizante fórmula química 12-12-18; seguidamente a los 50 días se utilizó un fertilizante 17-0-29 fertipapa como refuerzo al momento de la calza.

Para el follaje se utilizaron los fertilizantes que se están evaluando, las aplicaciones se realizaron cada 8 días.

4.6. Control de plagas y enfermedades:

Para el control de plagas en el cultivo, se utilizó el Insecticida Vydate, es un excelente insecticida que controla los insectos dañinos para el follaje. Para el control de enfermedades como el tizón tardío o temprano se utilizan 2 productos el Fungicida Cursate 500 g y Fungicida Infinito.

4.7. Etiquetado de los tratamientos:

Se realizó utilizando identificadores en cada tratamiento para tener un mejor control al momento de la cosecha y para que los agricultores pudieran evaluar adecuadamente tanto como el follaje y la calidad de la papa.

4.8. Cosecha:

Previa a iniciar con la cosecha de cada ensayo, a los integrantes de los CIALs, se les explicó la importancia de evaluar la calidad de la papa y el rendimiento que son las dos variables que se evaluaron, así mismo se les proporciono una hoja que contiene un cuadro con tres caritas, una triste = Malo, una Sonriendo = Muy bueno y una carita seria = Regular, con este cuadro los agricultores pudieron evaluar lo que es la calidad de la papa.

Croquis del ensayo

ENSAYO DE EVALUACION DE DOS FERTILIZANTES FOLIARES ORGANICOS EN EL CULTIVO DE PAPA VAR. ICTA FRIT	
	Tratamiento 1
7 mts	Fertilizante Super Papa 14-52-2+EM
	Tratamiento 2
7 mts	Testigo sin foliar orgánico
	Tratamiento 3
7 mts	Fertilizante Super Papa 25-10-10+EM
	21 mts

5. RESULTADOS:

Previo a la cosecha se explicó a las personas integrantes de los CIALs, indicándoles que deben cosechar por tratamiento y recoger la producción de cada tratamiento

colocarlo en un costal y rotularlo. Seguidamente se indicó a los participantes que después de la cosecha se va a evaluar cada tratamiento con la participación de todos, tomando en cuenta las variables a evaluar (rendimiento y calidad de la papa) para ello se utilizó el formato que la metodología CIAL utiliza.

En la siguiente gráfica se observan los resultados obtenidos de los tratamientos evaluados en el ensayo que se estableció con el CIAL de Climentoro, municipio de Aguacatán.

Gráfica 10: Comportamiento de los tratamientos según la evaluación realizada por el CIAL de Climentoro, tomando la variable: rendimiento.



Según el análisis realizado en la gráfica anterior, el fertilizante que presentó mayor rendimiento en la comunidad de Climentoro, fue el Fertilizante Súper papa 25-10-10+EM con 5 quintales por hectárea, seguido por el Fertilizante Súper papa 14-52-2+EM y el Testigo sin foliar orgánico con 2 quintales.

6. ANEXOS

FOTOGRAFÍAS:



G.EVALUACIÓN DE TRES VARIEDADES DE FRIJOL EN LA COMUNIDAD DE BUENA VISTA MAGDALENA, CHIANTLA.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo general:

Evaluar el rendimiento, la adaptabilidad, la tolerancia a plagas y enfermedades, de tres variedades de frijol arbustivo, como alternativa para la seguridad alimentaria en la comunidad de Buena Vista Magdalena, del municipio de Chiantla, Huehuetenango.

1.2. Objetivos específicos:

- Identificar que variedad de frijol muestra mejor resultado en cuanto al rendimiento y adaptación.
- Socializar los resultados con los integrantes de cada CIAL.

2. HIPÓTESIS

Ha. Al menos una de las variedades de frijol arbustivo a evaluar presenta resultados diferencialmente significativos.

Ho. Las variedades de frijol arbustivo a evaluar no presenta resultados diferencialmente significativos.

3. METODOLOGÍA

3.1. Localización del experimento

La unidad experimental se estableció en cuatro localidades dentro de la comunidad, tomando en cuenta las diferencias altitudinales, utilizando un área de 7 metros largo

por 6.30 metros de ancho para cada tratamiento. En la comunidad de Buena vista Magdalena, municipio de Chiantla.

3.2. Diseño de parcelas

El diseño experimental consistió en bloques al azar con 3 tratamientos con tres repeticiones, cada bloque tiene 10 surcos con 21 posturas, separados por 0.70 m entre surcos y 0.30 m entre plantas, en cada postura se depositaron 3 semillas.

3.3. Medida de la unidad experimental

El área total de cada parcela fue de 441 m², cada unidad experimental tubo un área de 44.1 m²

El distanciamiento entre cada planta fue de 0.30 m entre planta y 0.70 m entre surco.

3.4. Manejo del terreno

En la preparación del terreno de cada localidad participaron todos los miembros del CIAL, así también durante todos los trabajos posteriores de siembra, limpia, fertilizaciones y cosecha.

3.5. Aplicación de los tratamientos

Se realizó un sorteo para ubicar las diferentes variedades en cada repetición, tratando la manera de que cada tratamiento quedara distribuido en toda la cuerda de terreno.

3.6. Variables a evaluar

Rendimiento y Adaptación

4. MANEJO DEL ENSAYO

4.1. Cultivo:

El cultivo utilizado fueron 2 variedades de frijol provenientes del ICTA (Super Chiva, Icta Hunapúd) y un testigo local (variedad del agricultor).

4.2. Preparación del terreno:

La preparación del terreno se realizó 15 días antes de la siembra, consistió en barbecho con azadón a una profundidad de 30 a 40 centímetros, también se realizó una segunda labor, la cual los agricultores conocen como la cruz con azadón con el propósito de mantener la humedad al momento de la siembra; esta práctica los agricultores lo realizan con año.

4.3. Siembra:

La siembra consistió en la realización de diez surcos con 21 posturas por cada repetición de los tratamientos, el distanciamiento entre plantas fue 0.30 m y entre surcos se dio un distanciamiento de 0.70 m, se depositaron 3 semillas por cada postura. Al momento de la siembra se aplicó materia orgánica procesada.

4.4. Fertilización:

Se realizaron dos aplicaciones de fertilizante 15-15-15, la primera se realizó ocho días después de la germinación a razón de 15 libras por cuerda, la segunda realizo cuando el 50% de la plantación empezó a formar el botón floral a una razón de 35 libras por cuerda. También se realizaron aplicaciones de fertilizante foliar a razón de 4 copas por bomba, las aplicaciones se realizaron a cada 8 días.

4.5. Control de maleza:

El control de maleza se realizó con azadón eliminando malezas para evitar que la papa entre en competencia con la maleza.

4.6. Etiquetado de los tratamientos:

Se realizó utilizando identificadores en cada tratamiento para tener un mejor control al momento de la cosecha y para que los agricultores evaluaran adecuadamente los diferentes materiales.

4.7. Cosecha

La cosecha se realizó con todos los integrantes del CIAL, donde cada uno pudo dar su opinión de cuál sería la variedad que presentó mejores resultados.

Croquis del ensayo

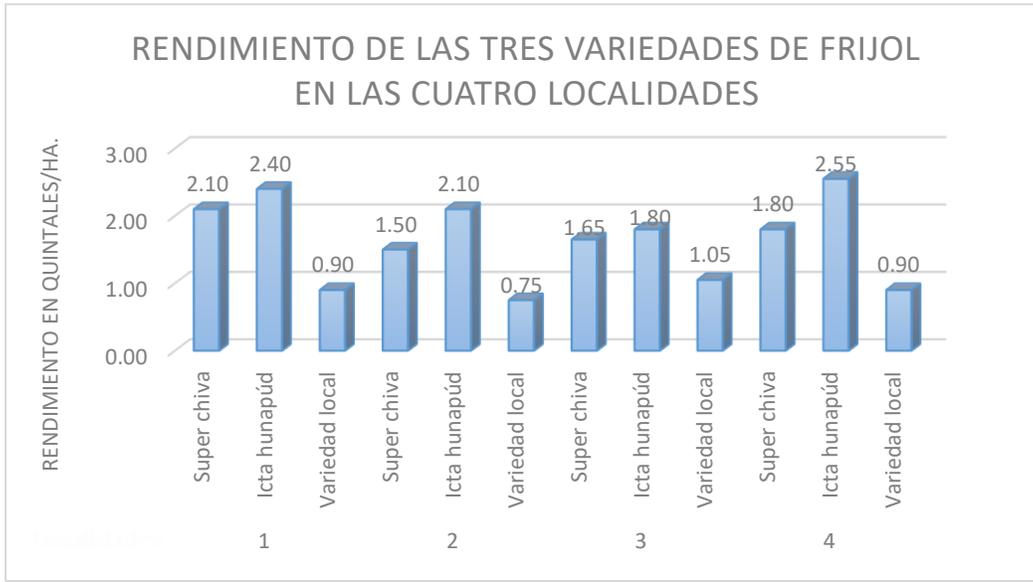
ENSAYO DE EVALUACION DE 3 VARIEDADES DE FRIJOL ARBUSTIVO									
Repetición 1									
1	Super Chiva			Icta Hunapú			Variedad Local		
7 mts									
Repetición 2									
3	Icta Hunapú			Super Chiva			Variedad Local		
7 mts									
Repetición 3									
2	Variedad Local			Icta Hunapú			Super Chiva		
7 mts									
Repetición 4									
	Variedad Local			Super Chiva			Icta Hunapú		
	6.30 mts			6.30 mts			6.30 mts		

Código	Variedad
1	Super Chiva
2	Hunapú
3	Variedad local

Distanciamiento	
entre surcos	0.70 mts
entre plantas	0.30 mts

5. RESULTADOS:

Gráfica 11: Comportamiento de tres evaluaciones de frijol realizadas por el CIAL, en Buena Vista Magdalena, Chiantla.



Según el análisis realizado en la gráfica anterior, por localidad se observa que la variedad de frijol Icta Hunapú presentó mejores rendimientos en las cuatro localidades, sobresaliendo mejor en la localidad 4 con un rendimiento de 2.55 quintales, seguido por la variedad de frijol Súper chiva con un rendimiento de 2.10 quintales en la localidad 1 y la variedad local con un rendimiento de 1.05 quintales en la localidad 3.

6. ANEXOS

FOTOGRAFÍAS





H. EVALUACIÓN DE CUATRO VARIEDADES DE MAÍZ EN LA COMUNIDAD DE BUENA VISTA MAGDALENA, CHIANTLA.

1. OBJETIVOS:

1.1. Objetivo general:

Evaluar la adaptabilidad y rendimiento de tres variedades de maíz, en tres localidades de investigación, para disponer de nuevas variedades de maíz a

agricultores de la comunidad de Buena Vista Magdalena, del municipio de Chiantla, Huehuetenango.

1.2. Objetivos específicos:

- Identificar que variedades de maíz mostraron mejor resultado en cuanto al rendimiento y adaptación.
- Socializar los resultados con los integrantes de cada CIAL.

2. HIPÓTESIS

Ha. Al menos una de las variedades de maíz a evaluar presenta resultados diferencialmente significativos.

Ho. Las variedades de maíz no presentan resultados diferencialmente significativos.

3. METODOLOGÍA

3.1. Localización del experimento

Se establecieron 3 localidades, teniendo en cuenta la diferencia altitudinal con un área de 441 m² en cada localidad. El ensayo abarcó desde la parte baja de Buena Vista Magdalena hasta la comunidad del Cimientito que se ubica en la parte más alta.

3.2. Diseño de parcelas

El diseño experimental consistió en bloques al azar con 4 tratamientos con cuatro repeticiones, cada bloque tiene 4 surcos con 6 posturas, separados por un metro entre calles y 0.80 metros entre plantas, en cada postura se depositaron 5 semillas.

3.3. Medida de la unidad experimental

El área total de cada parcela fue de 441 m², cada unidad experimental tuvo un área de 19.2 m². El distanciamiento entre cada planta fue de 0.80 metros entre planta y 1 metro entre surco.

3.4. Aplicación de los tratamientos

Se realizó un sorteo para ubicar las diferentes variedades en cada repetición, tratando la manera de que cada tratamiento quedara distribuido en toda la cuerda de terreno.

3.5. Variables a evaluar

Rendimiento y Adaptación

4. MANEJO DEL ENSAYO

4.1. Cultivo:

El cultivo utilizado fueron 3 variedades de maíz provenientes del Fito mejoramiento Participativo (AL, AA*VL, SL) y un testigo local (variedad del agricultor).

4.2. Preparación del terreno:

La preparación del terreno se realizó 15 días antes de la siembra, consistió en barbecho con azadón a una profundidad de 30 a 40 centímetros, también se realizó una segunda labor, la cual los agricultores conocen como la cruza con azadón con el propósito de mantener la humedad al momento de la siembra; esta práctica los agricultores la realizan año con año.

4.3. Siembra:

La siembra consistió en la realización de cuatro surcos con seis posturas por cada repetición de los tratamientos, el distanciamiento entre plantas fue 0.80 metros y entre surcos se dio un distanciamiento de 1 metro, se depositaron 5 semillas por cada postura. Al momento de la siembra se aplicó materia orgánica procesada.

4.4. Fertilización:

La fertilización recomendada para el cultivo en la zona del altiplano es de 150kg/ha de nitrógeno, 50 kg/ha de fosforo y 50kg/ha de potasio. La primera fertilización se realizó entre los 30-40 días después de la siembra junto a la primera limpia aplicando 24 gramos de la fórmula 15-15-15 por postura. La segunda fertilización se realiza al momento de la floración cuando los estigmas están emergiendo y la inflorescencia masculina este al 50% de la plantación, para ello se aplicar 16 gramos de Urea al 46% por postura.

4.5. Control de maleza:

El control de maleza se realiza con azadón eliminando malezas para evitar que el cultivo de papa entre en competencia con la maleza.

4.6. Etiquetado de los tratamientos:

Se utilizaron identificadores en cada tratamiento para tener un mejor control al momento de la cosecha y para que los agricultores evaluaran adecuadamente los diferentes materiales.

4.7. Cosecha:

Previo a iniciar con la cosecha de cada ensayo, a los integrantes de los CIALs, se les explicó la importancia de la toma de datos durante la cosecha, así mismo se les proporciono una hoja que contiene un cuadro con tres caritas, una triste = Malo, una sonriendo = Muy bueno y una carita seria = Regular, con este cuadro los agricultores evaluaron, lo que es la calidad del maíz.

Croquis del ensayo

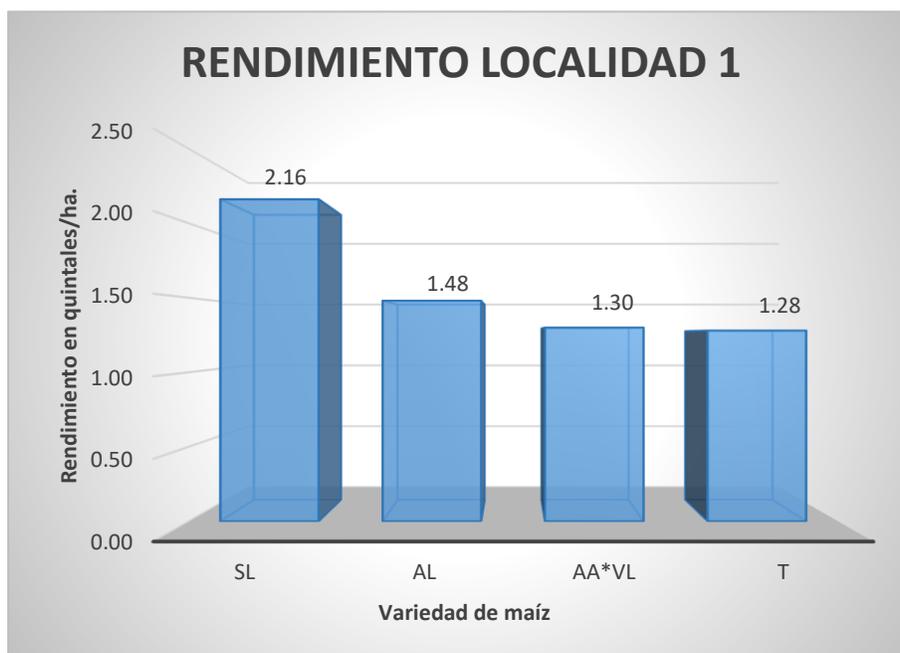
ENSAYO DE EVALUACION DE 3 MATERIALES ELITES (PARCELA DE MARCOS)															
R1				R2				R3				R4			
SL								T							
						AA*VL								AL	
AL								SL							
						T								SL	
AA*VL								AA*VL							
						SL								T	
T								AL							
						AL								AA*LV	

5. RESULTADOS:

Previo a la cosecha, se explicó a las personas integrantes de los CIALs, indicándoles que deben cosechar por tratamiento y recoger la producción de cada tratamiento,

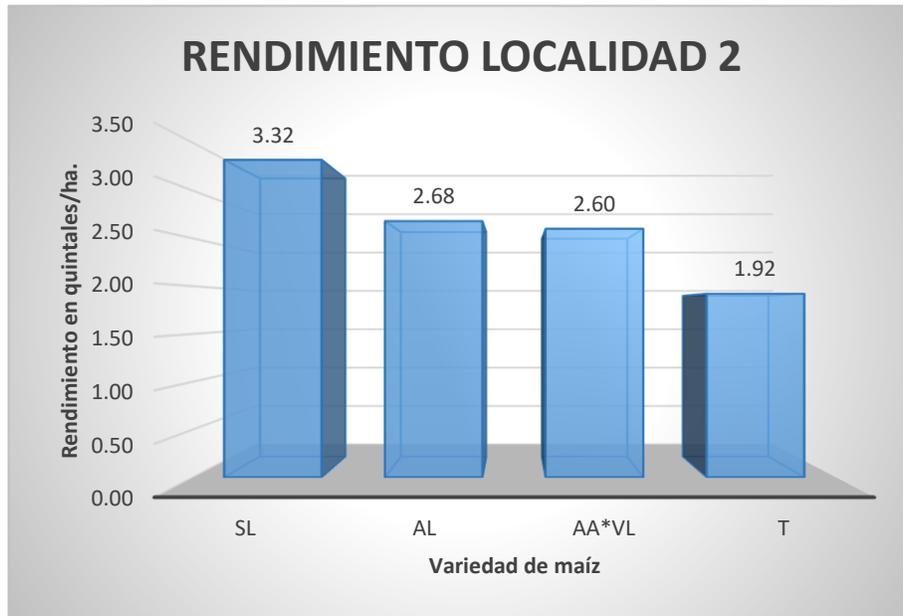
colocarla en un costal y rotularlo. Seguidamente se indicó a los participantes que después de la cosecha se evaluará cada tratamiento con la participación de todos, tomando en cuenta los variables a evaluar (rendimiento y calidad) para ello se utilizó el formato que la metodología CIAL usa.

En las siguientes gráficas se pueden observar los resultados obtenidos de las 3 localidades que se establecieron con los CIALs en Buena Vista Magdalena.

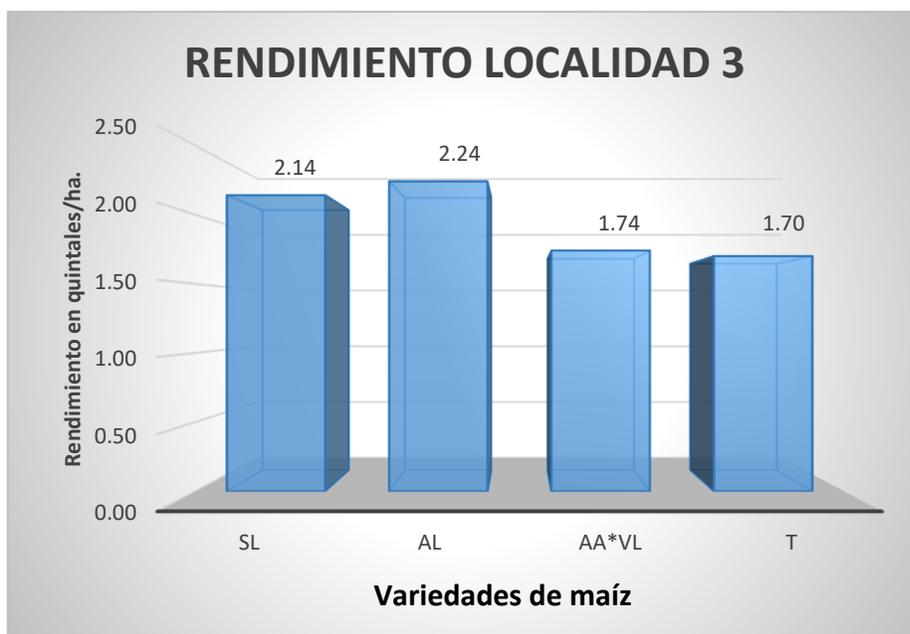


Gráfica 12: Rendimiento localidad 1

Gráfica 13: Rendimiento localidad 2



Gráfica 14: Rendimiento localidad 3



Según el análisis realizado por localidad, se observa que la variedad Santos López (SL) presento alto rendimiento en dos localidades, sobresaliendo en la localidad 2, donde presentó rendimientos de 3.32 quintales, la variedad Andrés López (AL), le sigue con un rendimiento de 2.68 quintales en la localidad 2 y por último la variedad AA*VL con un rendimiento de 2.60 quintales en la localidad 2, por lo tanto la localidad 2 obtuvo el mayor rendimiento.

6. ANEXOS

FOTOGRAFÍAS:





I. RECOMENDACIONES GENERALES

- La producción orgánica es una alternativa productiva que puede satisfacer las necesidades de producción de los agricultores, mas no así la rentabilidad y generación de ganancias netas ya que los resultados en cuanto a rendimiento son bajos.
- Una de las mayores ventajas de la producción orgánica frente a la química, es su baja inversión; lo que favorece el establecimiento de parcelas productivas por parte de las señoras ya que con pocos recursos pueden generar comida.
- La variedad de papa; morada Antigua fue una de las variedades preferidas debido a su alto rendimiento y calidad del tubérculo
- En cuanto a las evaluaciones realizadas en la producción de cebolla, se observó que los rendimientos obtenidos en la producción orgánica son iguales o similares a la obtenida en la producción química, lo que favorece a la introducción de nuevas técnicas agroecológicas en el manejo del cultivo.

- Realizar más investigaciones sobre abonos orgánicos en otros cultivos como el maíz y frijol, debido a que los rendimientos cada vez son menores.
- Es importante diseminar semillas de las variedades Santos López y Andrés López ya que fueron las variedades que presentaron mejores rendimientos y adaptación.
- El comité de investigación debe ser motivado en todo el proceso, la capacidad del técnico responsable es muy importante en esta investigación, porque está orientando y ordenando el conocimiento del agricultor y del mismo técnico para transmitir el mensaje.
- Socializar con los agricultores integrantes de los CIALs en cada comunidad el uso de abono orgánico lombricompost y bocashi como una alternativa para mejorar los rendimientos, la calidad de los cultivos y sobre todo mantener la fertilidad de los suelos.