

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

FICAYA

INGENIERIA AGROPECUARIA

TESIS

Autor: Israel Osnayo

Director: Ing. Agro. María José Romero

TEMA

EFICIENCIA DE TRES COMPUESTOS DE ORIGEN MINERAL, BOTÁNICO Y QUÍMICO EN EL CONTROL DE *Alternaria porri* EN CEBOLLA, *Cassida vittata* EN ACELGA Y *Bemisia tabaci* EN ZUCCHINI, EN LA ASOCIACIÓN DE TURISMO COMUNITARIO TAMBO JATARISHUN-COTACACHI.



DATOS GENERALES

AREA	Producción y Soberanía Alimentaria
INVESTIGADOR	Cristhian Israel Osnayo Martínez
Contribuciones	Asoc. Turismo Comunitario Tambo Jatarishun, Cabildo de la Comunidad La Calera, Asamblea de Unidad Cantonal, Consejo Cantonal Intersectorial de gestión Ambiental, Movimiento Vivir Bien Ally Kawsay.
NOMBRE DEL LUGAR	ASOCIACIÓN DE TURISMO COMUNITARIOTAMBO JATARISHUN
PARROQUIA	SAN FRANCISCO
CANTÓN	COTACACHI
PROVINCIA	IMBABURA

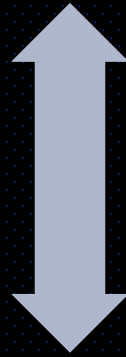
¿Qué es el turismo comunitario?

Es una actividad económica solidaria que interrelaciona a la comunidad con los visitantes



Problemática

Asociación de turismo
comunitario Tambo
Jatarishun
(15 familias)



Ha incursionado en la producción hortícola y se ha encontrado con problemas de **ataque de plagas y enfermedades de difícil solución**

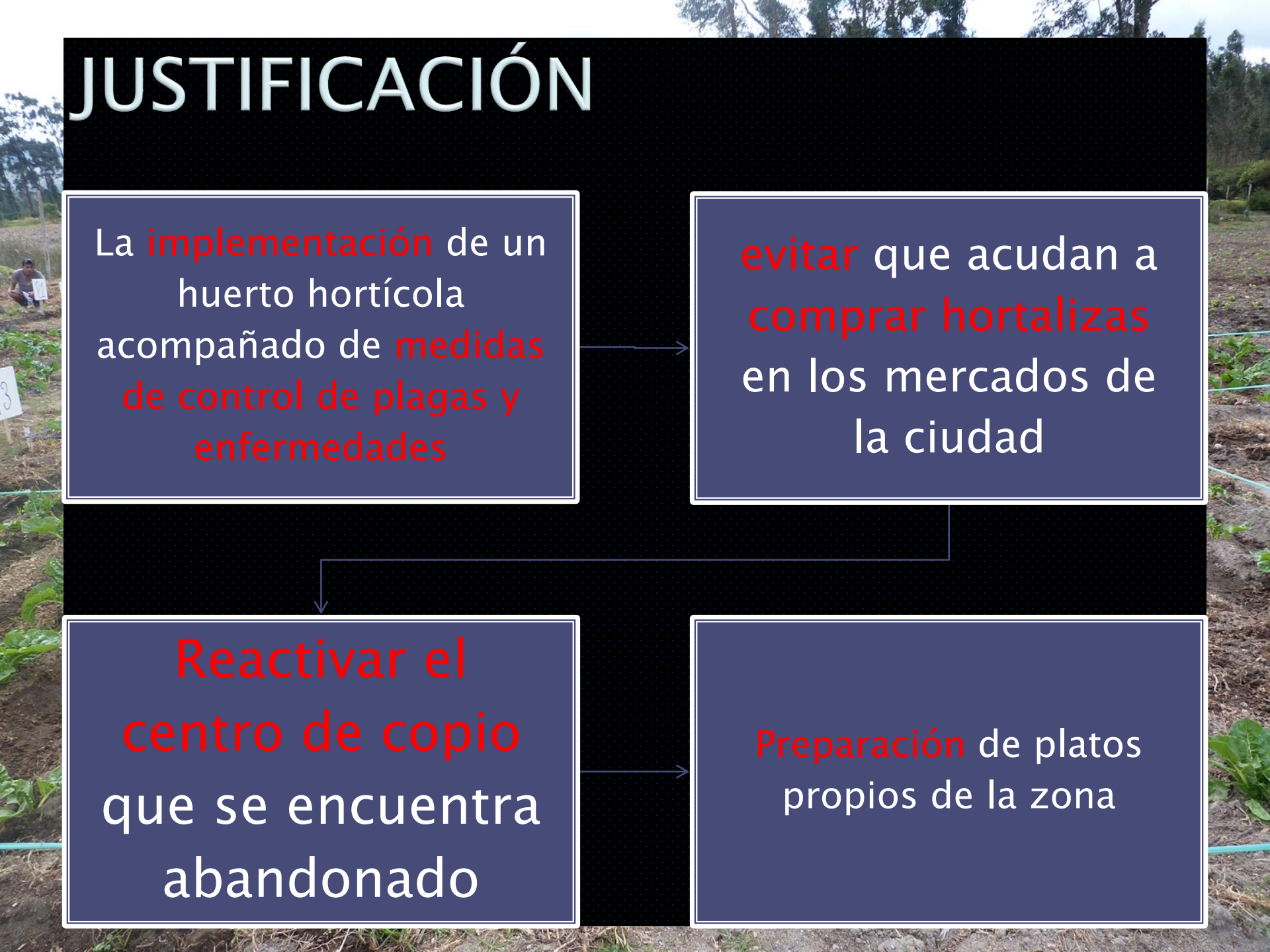
JUSTIFICACIÓN

La **implementación** de un huerto hortícola acompañado de **medidas de control de plagas y enfermedades**

evitar que acudan a **comprar hortalizas** en los mercados de la ciudad

Reactivar el centro de copio que se encuentra abandonado

Preparación de platos propios de la zona



Objetivos:

Objetivo general

Determinar el producto más eficiente en el control de *Alternaria porri* en cebolla, *Cassida vittata* en acelga y *Bemisia tabaci* en zucchini

Objetivos específicos

- Evaluar la eficiencia de tres compuestos de diferente naturaleza, en el control de *Alternaria porri* en cebolla.
- Evaluar la eficiencia de tres compuestos de diferente naturaleza, en el control de *Cassida vittata* en acelga.

- Evaluar la eficiencia de tres compuestos de diferente naturaleza, en el control de *Bemisia tabaci* en el cultivo de zucchini.
- Determinar cuál de los compuestos permita obtener mayor rendimiento.

- Calcular los costos de producción de los tres compuestos de diferentes naturaleza, en el control de; *Alternaria porri* en cebolla, *Bemisia tabaci* en zucchini y *Cassida vittata* en acelga.

TALLER PARTICIPATIVO

ACELGA

Cassida vittata

Cebolla

Alternaria porri

Zucchini

Bemisia tabaci

Tratamientos a evaluar

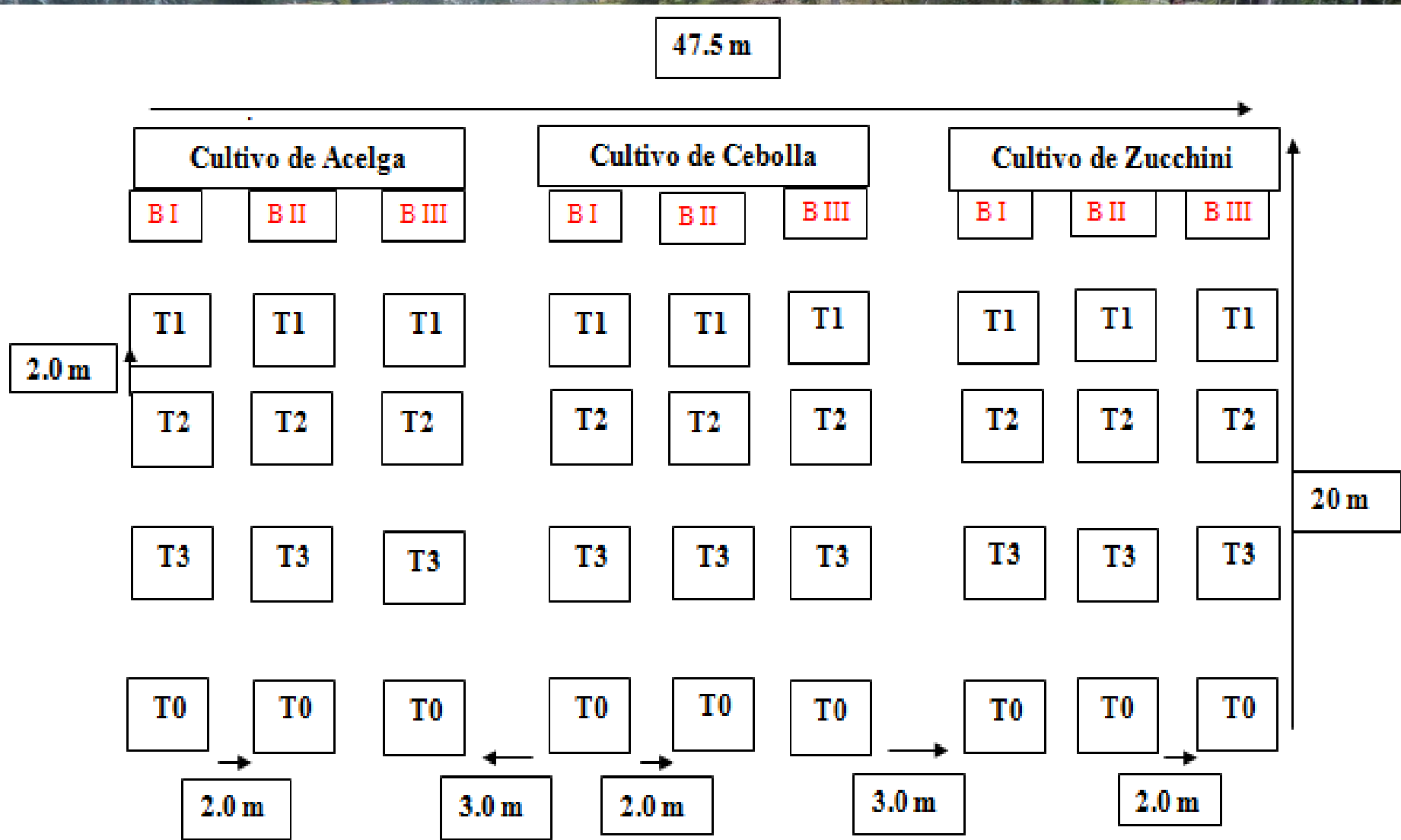
Origen	Trat.	Cebolla	Acelga	Zucchini	Dosis
Químico	T1	Mancozeb	Thiamethozxan	Thiamethoxan	1.5 a 2.5 kg/ha
Mineral	T2	Caldo Sulfocalcico	Caldo Sulfocalcico	Caldo Sulfocalcico	1lt/20 lt
Botánico	T3	Extracto de higuierilla	Extracto de higuierilla	Extracto de higuierilla	2lt/20 lt
Ninguno	T0	Ninguno	Ninguno	Ninguno	0

Diseño Experimental

Se utilizó el diseño experimental completamente al azar (DBCA)

Tratamientos	4
Número de repeticiones	3
Número de unidades experimentales	12
Área de la Unidad experimental	6.25 m ²
Parcela neta por especie	4.84 m ²
Área del experimento	950 m ²
Área neta del ensayo	696 m ²

Croquis del experimento



PARCELA

Parcela total

2.5 m

6.25 m²

2.5 m

Parcela neta

2.2 m

4.84 m²

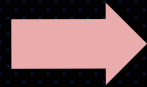
2.2 m



SIEMBRA

Cebolla

• 0,15 X 0,40
m2. (20
plantas
parcela neta)



Zucchini

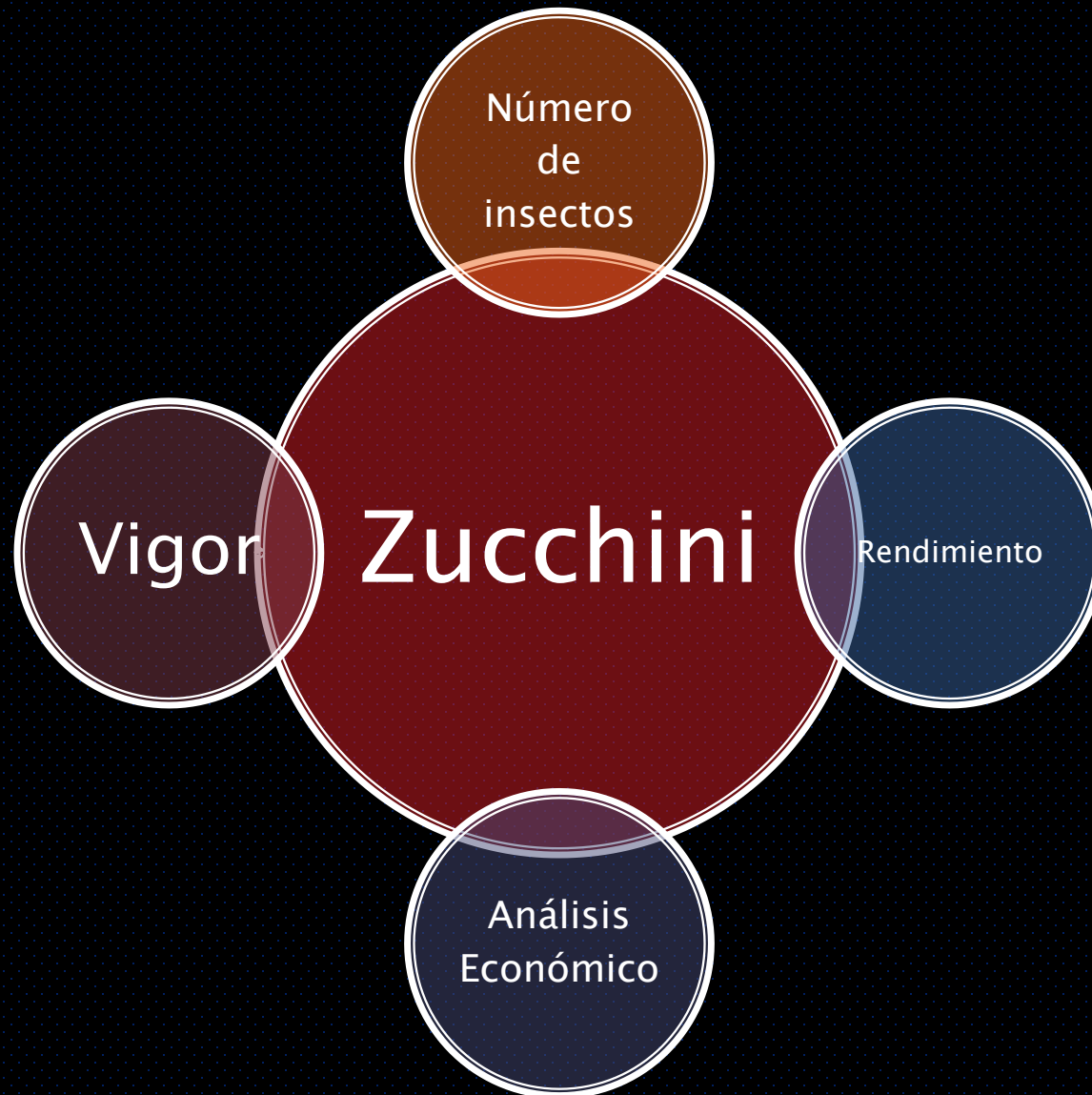
• 0,80 X 0,80
m2. (4 plantas
parcela neta)



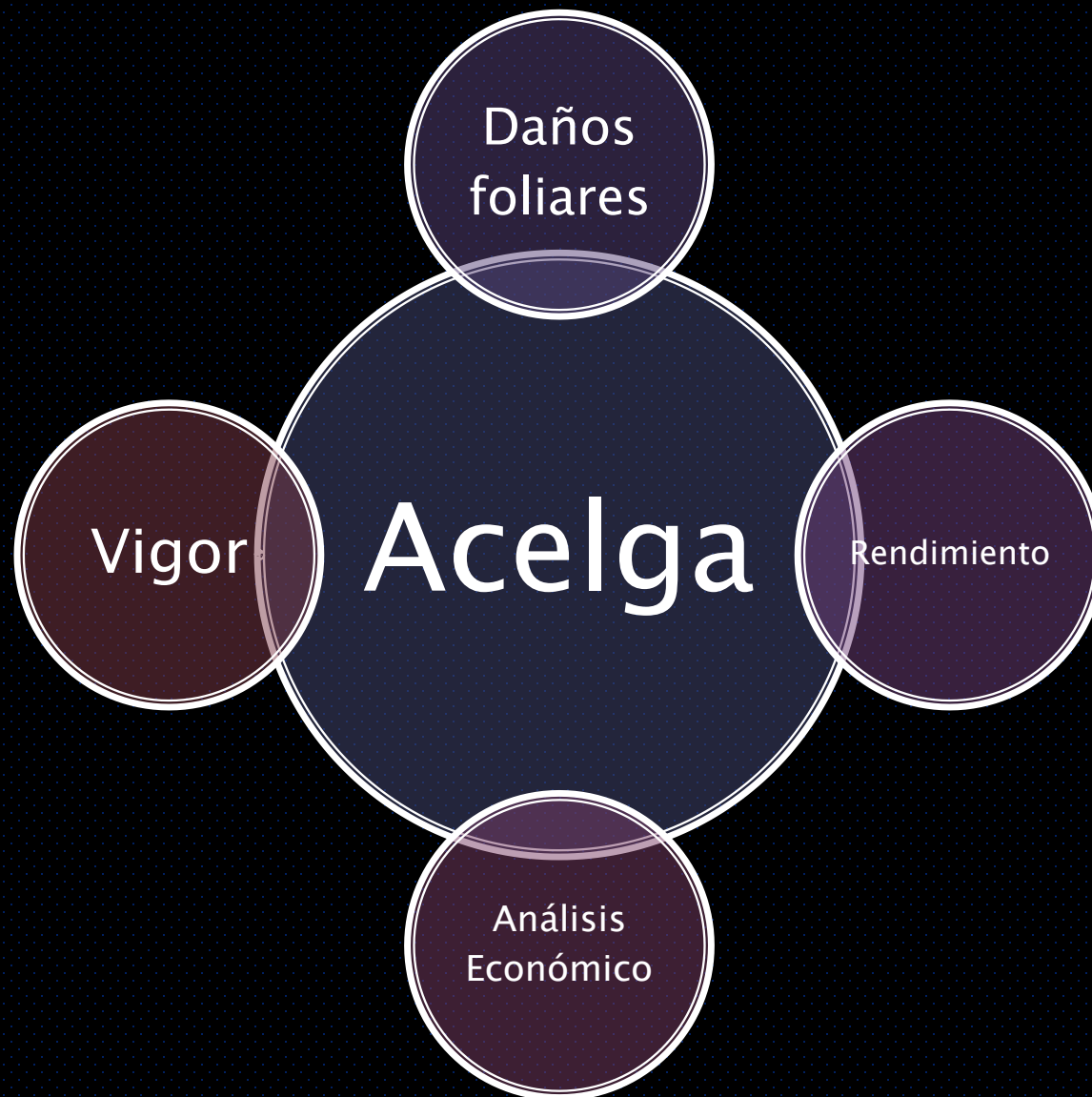
Acelga

• 0,15 X 0,40
m2. (20
plantas parcela
neta)

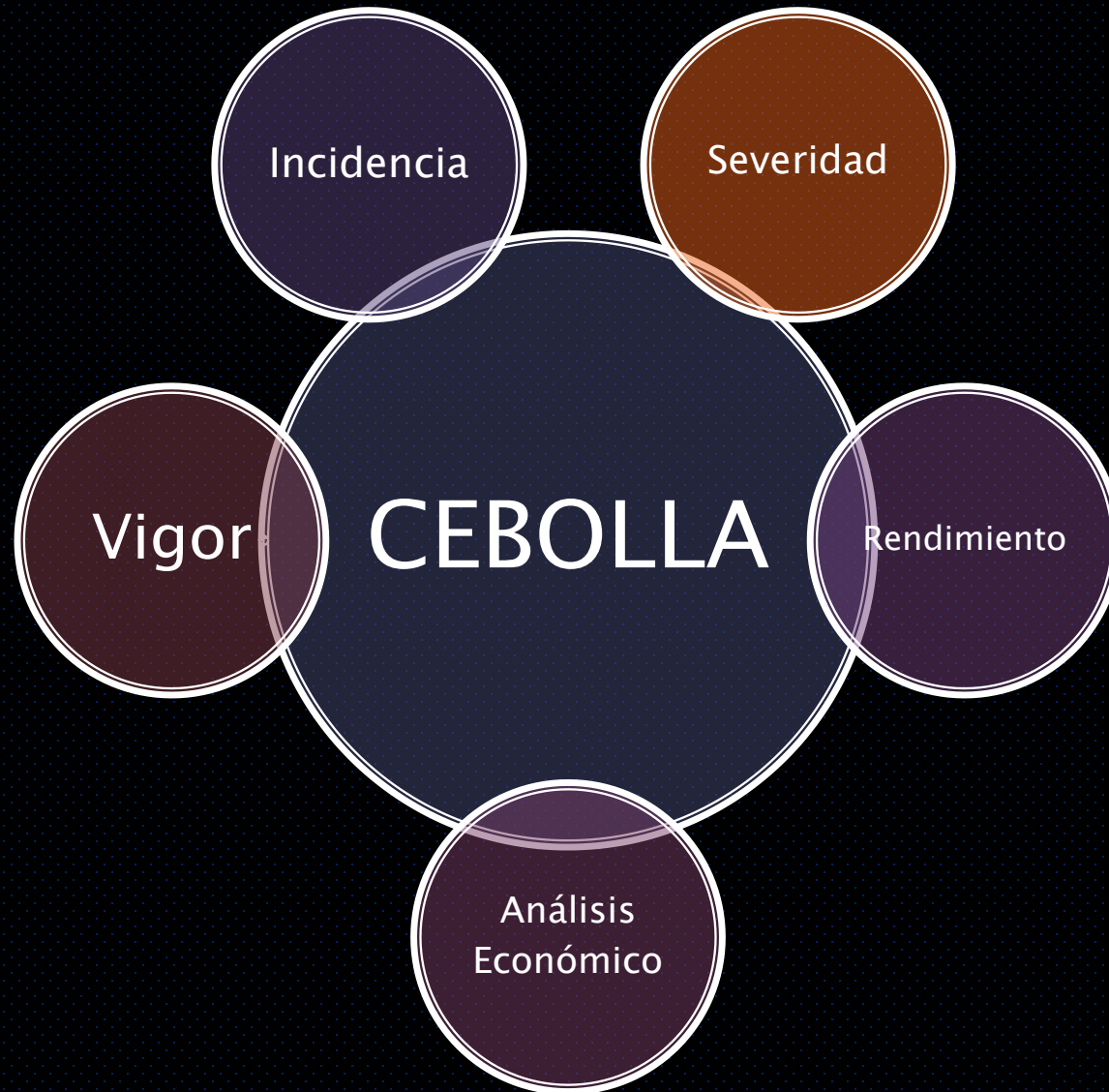
Variables



Variables



Variables

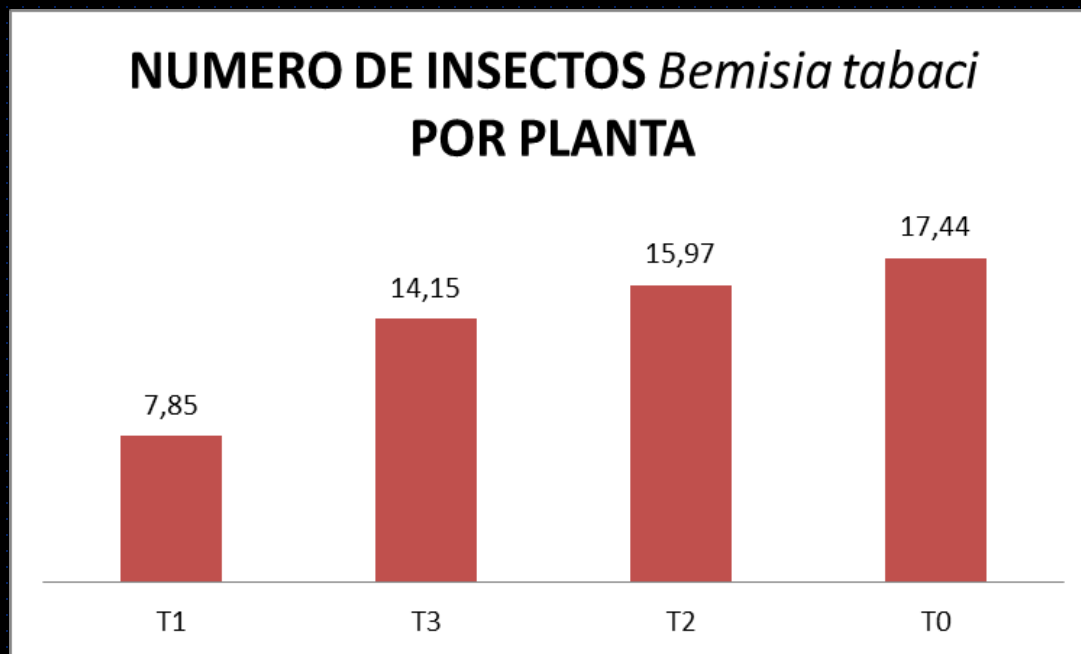




ANÁLISIS DE RESULTADOS

ZUCCHINI

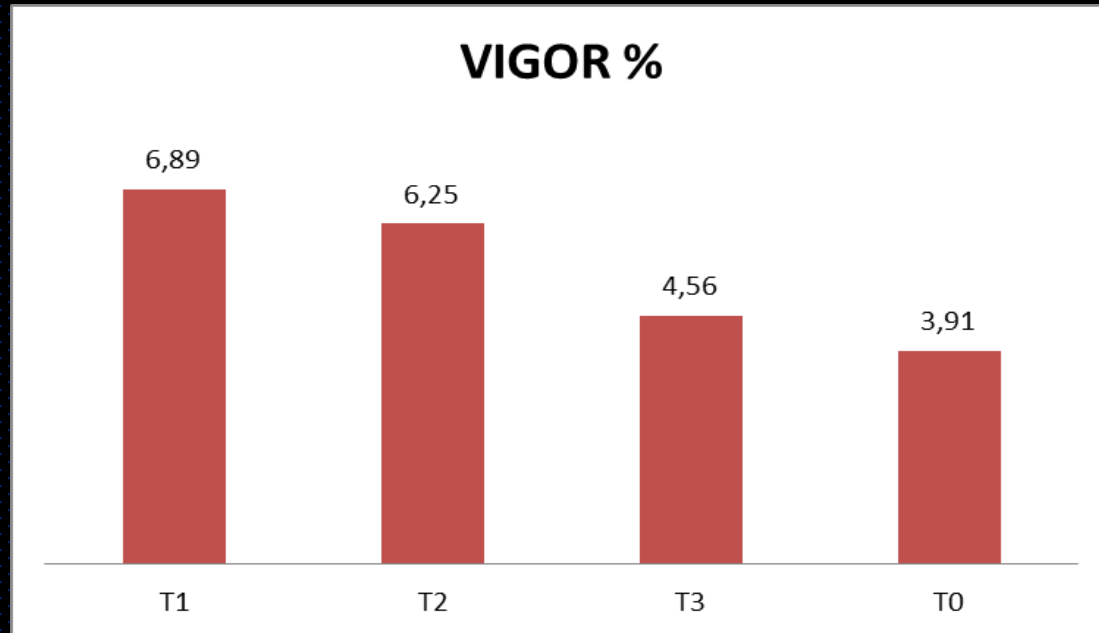
Número de Insectos por planta



NÚMERO DE INSECTOS POR PLANTA		
Tratamientos	Promedios	Rango
T0	17,44	A
T2	15,97	B
T3	14,15	C
T1	7,85	C

ZUCCHINI

Vigor de planta



VIGOR (%) DEL CULTIVO			
Tratamientos	Promedio	Rangos	Vigor
T1	9,18	A	Bueno
T2	8,33	A	Bueno
T3	6,08	B	Regular
T0	5,21	B	Regular

ZUCCHINI

Rendimiento



ZUCCHINI

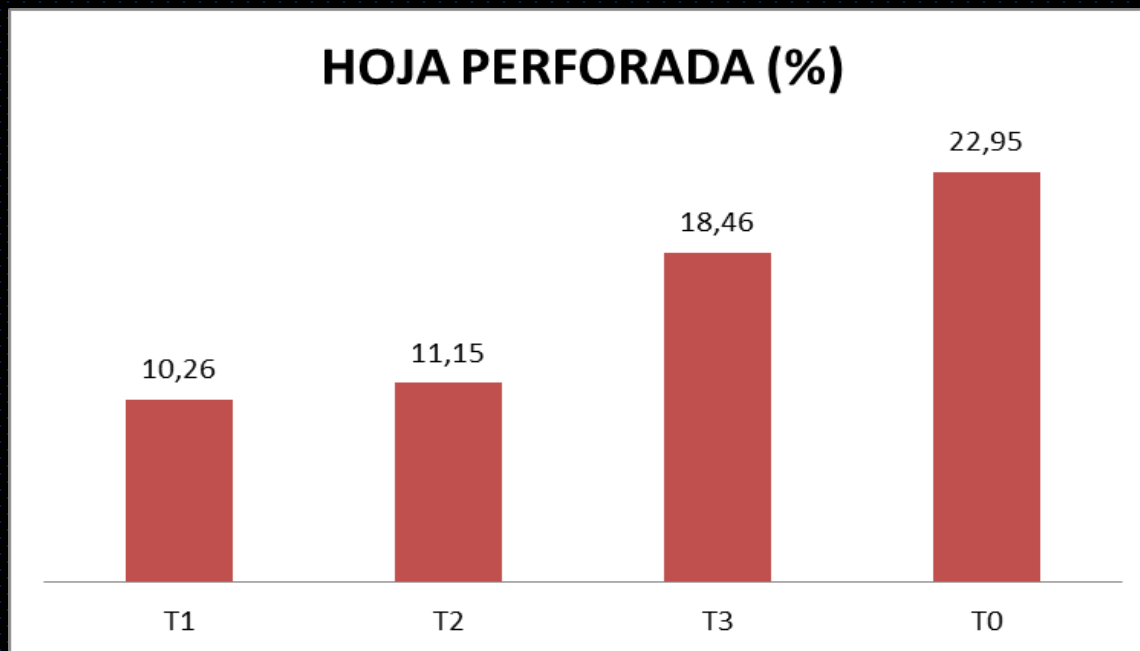
Rendimiento

ABONO ORGÁNICO	RENDIMIENTO	COSTO DE PRODUCCIÓN	B/C
Thiametoxam	19297,52	11758,32	1,64
Caldo Sulfocálcico	18719,01	11242,95	1,66
Extracto de Higuierilla	15495,87	9696,84	1,60

Fuente y elaboración: el Autor

Acelga

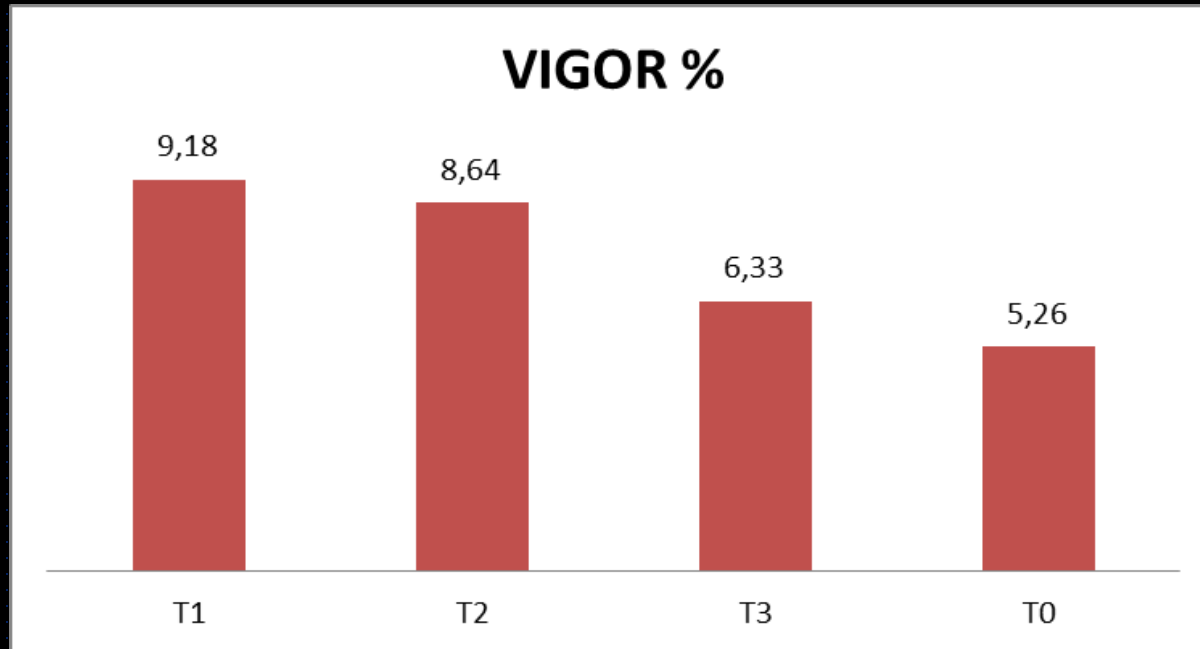
Daños foliares (Hoja perforada)



HOJA PERFORADA		
Tratamientos	Promedio	Rangos
T0	22,95	A
T3	18,46	B
T2	11,15	C
T1	10,26	C

Acelga

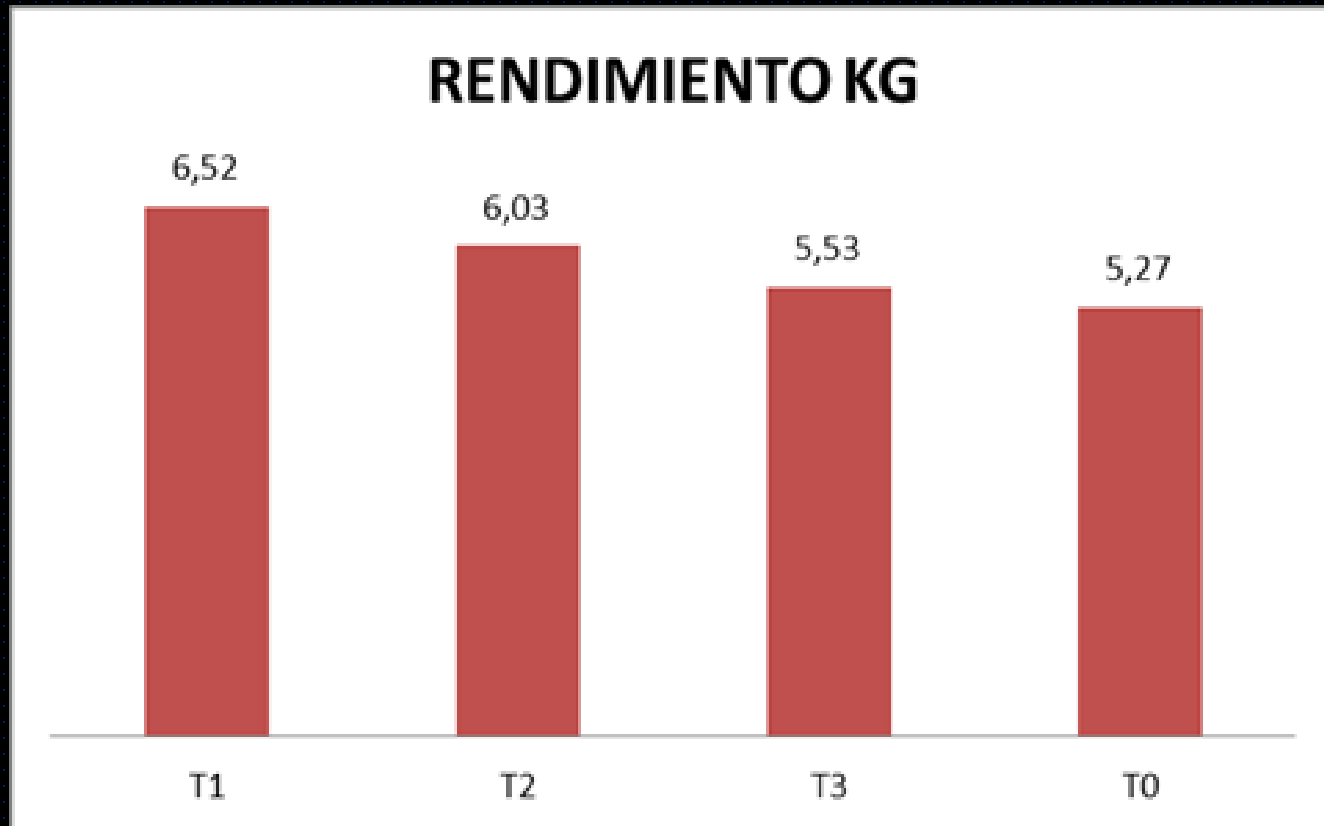
Vigor de planta



VIGOR (%) DEL CULTIVO		
Tratamientos	Promedio	Rangos
T1	9,18	A
T2	8,64	B
T3	6,33	C
T3	5,26	D

Acelga

Rendimiento



Acelga

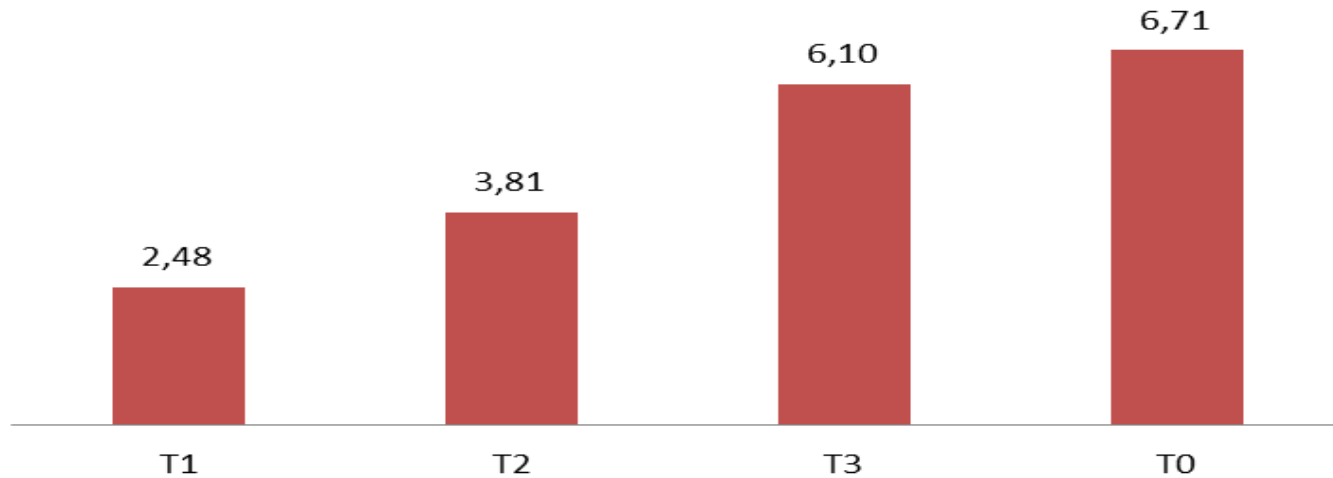
Análisis Económico

ABONO ORGÁNICO	RENDIMIENTO	COSTO DE PRODUCCIÓN	B/C
Thiametoxam	13016,53	11763,58	1,11
Caldo Sulfocálcico	13429,75	11248,21	1,19
Extracto de Higuera	10123,97	9702,11	1,04
Fuente y elaboración: Autor			

Cebolla

Severidad

SEVERIDAD (%) DE *Alternaría porri*

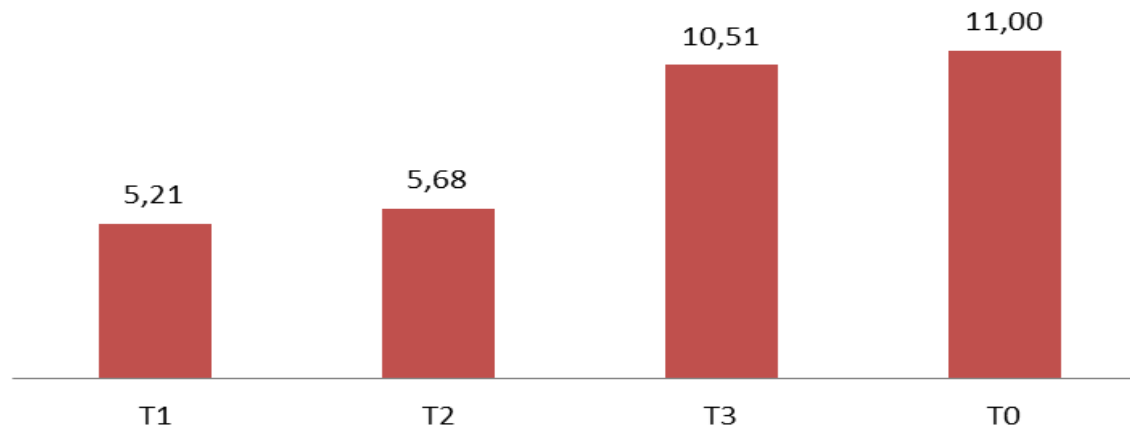


SEVERIDAD (%) <i>Alternaría porri</i>			
Tratamientos	Promedio	Rangos	Severidad
T0	6,71	A	ALTA
T3	6,10	A	ALTA
T2	3,81	B	MEDIA
T1	2,48	C	BAJA

Cebolla

Incidencia

INCIDENCIA DE *Alternaría porri* (# de plantas enfermas)

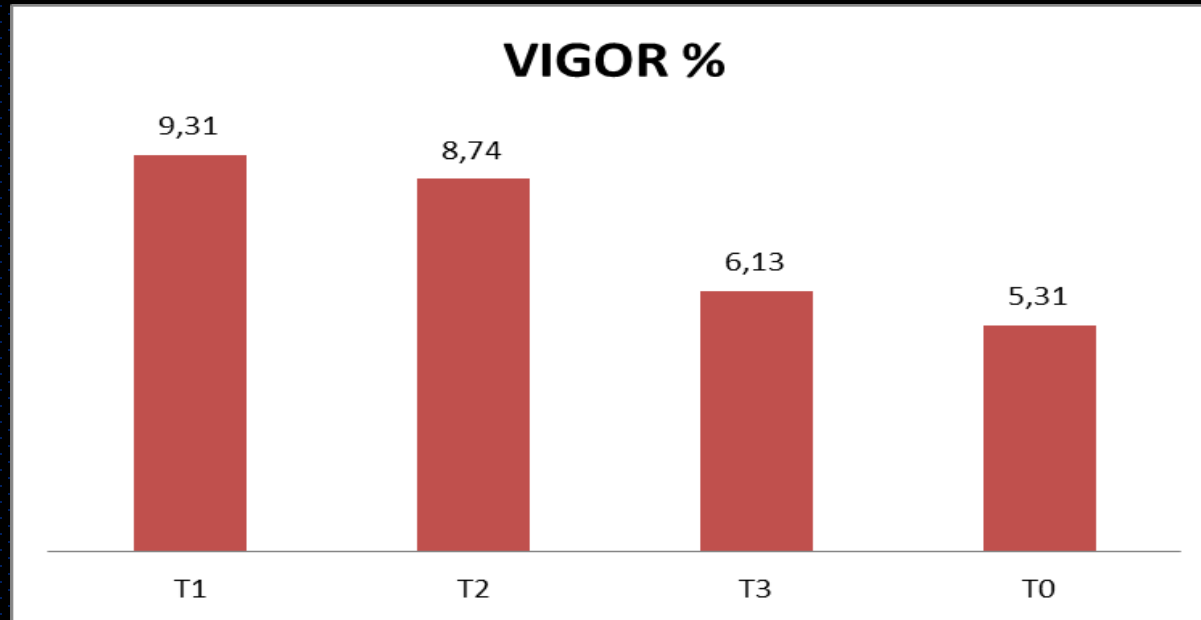


INSIDENCIA *Alternaría porri* (# de plantas enfermas)

Tratamientos	Promedio	Rangos
T0	11,00	A
T3	10,51	A
T2	5,68	B
T1	5,21	B

Cebolla

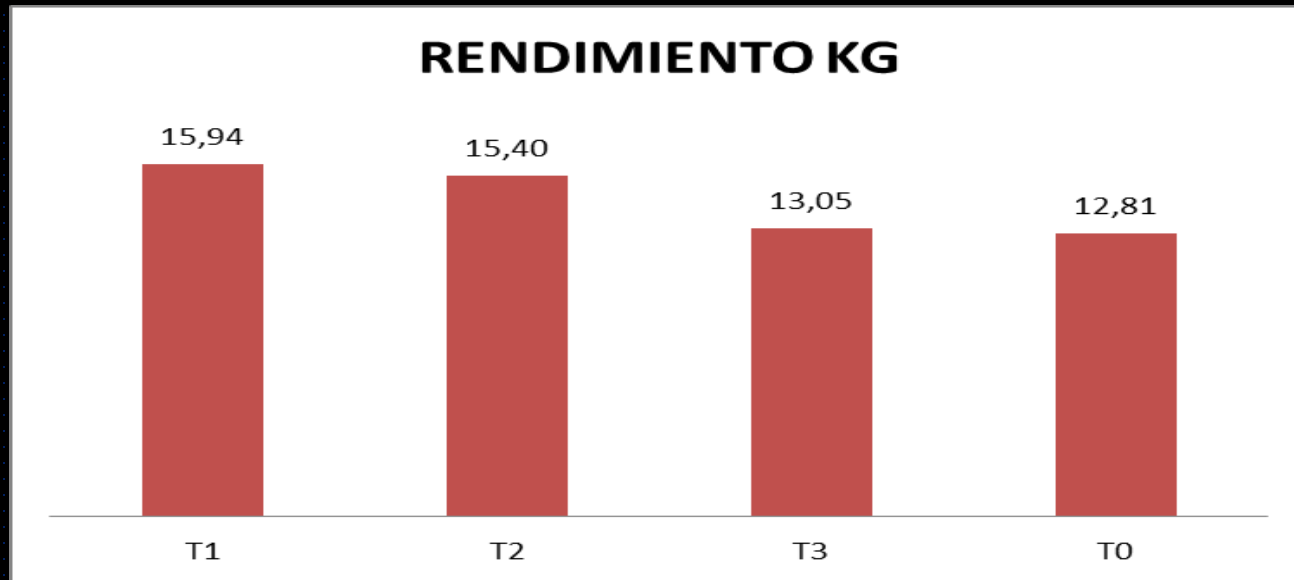
Vigor de planta



VIGOR (%) DE PLANTA		
Tratamientos	Promedio	Rangos
T1	9,31	A
T2	8,74	A
T3	6,13	B
T0	5,31	B

Cebolla

Rendimiento



REDIMIENTO KG		
Tratamientos	Promedio	Rangos
T1	15,94	A
T2	15,40	A
T3	13,05	B
T0	12,81	B

Cebolla

Análisis económico

ABONO ORGÁNICO	RENDIMIENTO	COSTO DE PRODUCCIÓN	B/C
Mancozeb	16466,94	12097,05	1,36
Caldo Sulfocálcico	15909,09	11324,00	1,40
Extracto de Higuierilla	12396,69	9777,89	1,27

Fuente y elaboración: el Autor



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- El insecticida Thiametoxam provocó la menor presencia de insectos *Bemisia tabaci* en zuchinni (*Cucurbita pepo* L), con 7,82 insectos por planta, estando por debajo del número de insectos que pueden afectar al cultivo.
- La reducción de insectos *Bemisia tabaci* en el cultivo de zucchini (*Cucurbita pepo* L) expuesto a los tratamientos thiametoxam, caldo sulfocálcico y extracto de higuera, no inciden de manera directa en el rendimiento. El cultivo presenta una pequeña variación entre tratamientos que no es significativo frente al testigo, evidenciando un promedio de rendimiento de 14.416,00 kg/ha.
- El fungicida Mancozeb brindó menor incidencia y severidad de *Alternaria porri* en el cultivo de cebolla (*Allium cepa* L), con un porcentaje de 2,48 % de incidencia de la enfermedad en alguna plantas y 5,21 plantas enfermas por parcela neta.

CONCLUSIONES

- Alternaría porri incide de manera directa en el rendimiento del cultivo de cebolla (*Allium cepa* L), la aplicación del fungicida Mancozeb refleja un mayor rendimiento del cultivo con 15,94 kg por parcela.
- El insecticida Thiametoxam provocó la menor incidencia de *Cassida vittata* en relación a la afectación de follaje en el cultivo de acelga (*Beta vulgaris* L.), mostrando un promedio porcentual de hojas perforadas por parcela de 10,26 %, facultad que mejoró la calidad del cultivo.
- El cultivo de acelga (*Beta vulgaris* L) que registro insectos de la especie *Cassida vittata*, expuesto a los tratamientos Thiametoxam, caldo sulfocálcico y extracto de higuierilla no incidieron de manera significativa en el rendimiento.

CONCLUSIONES

- Luego de colocar los diferentes compuestos de control que se consideraron en la investigación, se determinó que el mejor rendimiento en el cultivo de cebolla, fue al aplicar Mancozeb y caldo sulfocálcico. Determinar que la incidencia y severidad de la enfermedad *Alternaria porri*, reduce el rendimiento del cultivo de cebolla.
- Con relación a los costos de producción, para los cultivos de acelga (*Beta vulgaris* L), cebolla (*Allium Cepa* L) y zucchini (*Cucurbita pepo* L), el compuesto de control de origen botánico extracto de higuera, obtuvo los menores costos con 921,60 USD, 928,90 USD y 921,20 USD respectivamente.
- El compuesto de origen mineral caldo sulfocálcico, en el control de insectos plaga y enfermedades para los cultivos de acelga (*Beta vulgaris* L), cebolla (*Allium Cepa* L) y zucchini (*Cucurbita pepo* L), en la mayoría de variables ocupa el rango A y es el que presenta el segundo lugar con relación a los costos de producción.
- Considerando los costos de producción y la capacidad de control de patógenos, el compuesto de origen mineral caldo sulfocálcico, es el que posee el mejor comportamiento con relación al control de *Cassida vittata* en acelga.



RECOMENDACIONES



RECOMENDACIONES

Aplicar Thiametoxam, caldo sulfocálcico y Mancozeb, por ser los mejores tratamientos en el control de insectos y hongos respectivamente a **diferentes dosis y frecuencia de aplicación.**

Realizar otras investigaciones para el control de enfermedades fungosas como; Alternaría Porri y Cercospora beticola en hortalizas, con la **utilización de Thiametoxam y caldo sulfocálcico.**

Establecer la investigación en **tres ciclos de cultivo**, para determinar el nivel de comportamiento de las plagas frente a los compuestos de control.

RECOMENDACIONES

Efectuar otras investigaciones variando la **ubicación de las hortalizas** Hoja-Raíz-Fruto, con la finalidad de comprobar la efectividad de la técnica intensiva de cultivos hortícolas.

Plantear investigaciones similares en zonas con **características climáticas diferentes**, con la finalidad de comprobar la veracidad de la investigación.



ANEXOS













T0

D0
T2

D2
T0

T3

3