

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERIA

AGRONOMA



**Eficacia de insecticidas para control de *mosca minadora*
(*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol
(*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario valle Nepeña**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero
Agrónomo

Autor

Herrera Guerrero, Juan Kevin

Asesor

Pérez Campomanes, María Delfina

Código ORCID: 0000-0003-4087-3933

CHIMBOTE – PERÚ

2023

ÍNDICE GENERAL

Palabras clave:	vi
Línea de Investigación	vi
Constancia de Originalidad.....	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
ÍNDICE GENERAL	ii
INDICE DE FIGURAS	v
INDICE DE TABLAS	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	9
III. RESULTADOS	14
IV. ANALISIS Y DISCUSION	25
V. CONCLUSION Y RECOMENDACIÓN.....	27
VI. DEDICATORIA	28
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30
VII. ANEXOS.....	33
VIII. FORMULARIO DE REPOSITORIO.....	38
IX. REPORTE DE SIMILITUD.....	39

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tratamientos aplicados en el experimento.....	9
Tabla 2. Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Vivas (ADA).....	14
Tabla 3. Prueba de Kruskal-Wallis para comparar los tratamientos de los datos de la evaluación de Larvas Muertas (ADA).....	15
Tabla 4. Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Vivas (DDA02).....	15
Tabla 5. Pruebas de Duncan para determinar la diferencia de Larvas Vivas (DDA02).16	
Tabla 6. Pruebas de Duncan para determinar la diferencia de Larvas Muertas (DDA02).....	16
Tabla 7. Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Vivas (DDA07).....	17
Tabla 8. Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Muertas (DDA07).....	17
Tabla 9. Pruebas de Duncan para determinar la diferencia de Larvas Muertas (DDA07).....	18
Tabla 10. Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Vivas (DDA12).....	18
Tabla 11. Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Vivas (DDA17).....	19

Tabla 12. <i>Prueba de Kruskal-Wallis para comparar los tratamientos de los datos de la evaluación de Larvas Muertas (DDA17)</i>	19
Tabla 13. <i>Promedios de Evaluación de insecticidas para control de mosca minadora en el cultivo de frijol (larvas vivas) según orden de evaluación</i>	20
Tabla 14. <i>Promedios de Evaluación de insecticidas para control de mosca minadora en el cultivo de frijol (larvas muertas) según orden de evaluación</i>	21
Tabla 15. <i>Eficacia de control de insecticidas para el control de mosca minadora en el cultivo de frijol</i>	22
Tabla 16. <i>Costo de aplicación por tratamiento en el control de mosca minadora en el cultivo de frijol</i>	24
Tabla 17. <i>Costo de aplicación por mochila de los tratamientos para control de mosca minadora en el cultivo de frijol</i>	24

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Lugar donde se realizó el trabajo.....	10
Figura 2. Producto Dantotsu 50WG y Minecto duo	10
Figura 3. Pesando de los productos a aplicar: Dantotsu T3, Dantotsu T3.....	11
Figura 4. Presencia de insectos antes de primera aplicación, crecimiento vegetativo del frijol.....	11
Figura 5. Toma de datos después aplicación.....	12
Figura 6. Efecto de Minecto duo en el cultivo de frijol.....	12
Figura 7. Recolectando las muestras del campo homogenizando producto	13
Figura 8. Eficacia de los tratamientos en el control de mosca minadora en frijol.....	23
Figura 9. <i>Eficacia de control de insecticidas para el control de mosca minadora en el cultivo de frijol.....</i>	<i>25</i>

Palabras clave:

Tema	Insecticidas biológicos, Mosca minadora
Especialidad	Ingeniería agrónoma

Keywords

Subject	Biological insecticides, Leafminer fly
Specialty	Agricultural engineering

Línea de Investigación : Sanidad Vegetal
Área : Ciencias agrícolas
Sub Área : Agricultura, silvicultura y pesca
Disciplina : Agricultura



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Eficacia de insecticidas para control de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario valle Nepeña**" del (a) estudiante: **HERRERA GUERRERO JUAN KEVIN**, identificado(a) con Código N° **1115100378**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **22%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 18 de octubre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Eficacia de insecticidas para control de *Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad canario valle Nepeña

RESUMEN

El presente proyecto de investigación fue determinar la eficacia de insecticidas para control de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario valle Nepeña. La metodología fue de tipo experimental aplicada, siendo el diseño de investigación de Bloques Completos al Azar (DBCA) con cuatro tratamientos y tres repeticiones. La investigación se llevó a cabo en el fundo los Paredones ubicado en el valle Nepeña, provincia del Santa, en un área total de 530 m². Los tratamientos fueron distribuidos al azar: T₀: Testigo sin aplicación, T₁: Minecto Duo 40 WG (100 g / 200 l de agua), T₂: Dantotsu 50 WG (50 g / 200 l de agua), T₃: Dantotsu 50 WG (75 g / 200 l de agua). Se llegó a la conclusión que el tratamiento T₁ fue el que presentó la mejor eficacia de control de mosca minadora en el cultivo de frijol canario, llegando a presentar una eficacia de control hasta 12 días después de aplicado el campo, en el análisis de costos para control de mosca minadora en el cultivo de frijol canario se tiene al tratamiento T₁ con 18.00 soles por mochila de 20 litro presentando el mejor control y mejor efecto residual hasta los 12 días después de aplicado.

ABSTRACT

The present research project was to determine the efficacy of insecticides to control the leafminer fly (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) in the cultivation of beans (*Phaseolus vulgaris* L.) variety Canario Valle Nepeña. The methodology was of an applied experimental type, being the research design of Complete Random Blocks (DBCA) with four treatments and three repetitions. The research was carried out in the Los Paredones farm located in the Nepeña valley, Province of Santa, in a total area of 530 m². The treatments were randomly distributed: T₀: Control without application, T₁: Minecto Duo 40 WG (100 g /200 l of water), T₂: Dantotsu 50 WG (50 g / 200 l of water), T₃: Dantotsu 50 WG (75 g / 200 l of water). It was concluded that the T₁ treatment was the one that presented the best efficacy of leafminer control in the canary bean crop, presenting a control efficacy up to 12 days after applying the field, in the cost analysis for control of the leafminer fly in the canary bean crop is given to the T₁ treatment with 18.00 soles per 20-liter backpack, presenting the best control and best residual effect up to 12 days after application.

I. INTORDUCCION

Cobeñas & Zambrano (2022) concluyen que los tratamientos T₂ y T₅ presentaron poca presencia de *Empoasca* spp., y alta eficiencia en reducir la cantidad de insectos; T₂ presenta promedios elevados en sus variables de producción, mostrando un diferencial del 33% del rendimiento con relación a cuando no hubo presencia de insecticidas.

Ramos (2021) donde llega a concluir que la liberación de mosca tigre, favorece el incremento de la población de depredadores en el campo; este acontecimiento genera un impacto en rendimiento por hectárea de este cultivo, a causa de la disminución poblacional de minador, lo que ocasiona menor cantidad de insecticidas químicos.

Loya, Ruiz, Zamora, & Felix (2021) concluye que la mortalidad en la mezcla Koch + Ecoterra-Humipron + Agro R + Dipel fue del 98,5%. La mezcla Pire-Neem presento 90,5% de mortalidad. La primera muestra presentó efecto sinérgico, mientras que la segunda (Solution®, Pireneem®, Ecot-Humipron®, Agro-R®) presentó una reacción contraria.

Flores (2020) concluye que los parasitoides existentes en el area en estudio son: *Chrysocharis* sp., *Halticoptera arduine*, *Dygliphus websteri*, *Opius* sp. y *Ganaspidium* sp. La aplicación de imidacloprid y spinosad reportaron escaso nivel de mortandad de parasitoides (*Chrysocharis* sp. *Halticoptera arduine*). Se considera también a la abamectina y ciromazina. Los parasitoides *Dygliphus wesberi*, *Opius* sp. y *Ganaspidium* sp., se encontró escasamente lo que evita comparar niveles poblacionales.

Morales-Soto & Lams- Piedra (2020) concluye que la generación de un programa de mejora genética para frijol común favorece la identificación de factores que le proporciona resistencia al virus del mosaico dorado amarillo de este cultivo, utilizando ciertos marcadores moleculares.

Campos (2019) concluye que aplicando Ripcord a 0.5 l./ha.; Hostathion, Vydate y Perfekthion aplicados solos, o combinado con Piretrinas de 2 y 3 litros/ha. + 100 — 125 o 250 cc/ha., favorecen el control de larvas de "Mosca minadora", sin embargo, no presentan diferencia alguna al corroborarlos en control de larvas y adultos.

Vargas (2018) concluye que más captura se dio en la floración a fructificación; en cambio más población se dio realizando un muestreo de red entomológica de 90 y 180°.

Toledo (2018) llega a concluir que la presencia de la plaga de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario indica que es un insecto que se alimenta y reproduce en diferentes plantas. El adulto es una pequeña mosca que se encuentra sobre hojas, causando daño en plantas porque su estado larval y adulto se alimenta de la savia o haciendo galerías en el interior de hojas. Sus manejos para el control de la plaga tenemos como primera opción el manejo de trampas ya que es económico y efectivo.

Rodolfi (2018) concluye que la presencia de la plaga de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario es una polilla que se constituye plaga más importante del cultivo de frejol ocasionan daño al follaje tubérculos, en la costa del Perú la plaga *Liriomyza huidobrensis* Blanchard se ha convertido en la principal plaga como consecuencia es por las excesivas aplicaciones de insecticidas que se realiza, pero trae como consecuencia de matar a sus enemigos naturales.

Dávalos (2021) concluye que los tratamientos más efectivos para control de *Liriomyza huidobrensis* respecto al crecimiento de micelio son B1 (cepa BSB), B2 (cepa BMHR) y L1 (cepa Leca 1). 36. Los tratamientos más efectivos respecto a mortalidad a las 24, 48 y

72 horas son T1 (cepa T. Ensayo), T2 (cepa TSO2) y L1 (cepa Leca 1). Los dos tratamientos de *Trichoderma* sp, tanto T1 (T. Ensayo) como T2 (TSO2), tienen un efecto entomopatogénico.

Con respecto a *Beauveria*, Ríos da Silva y otros (2020) mencionan la efectividad de control de insectos plaga por parte de este entomopatógeno asociado con *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana* presentó 84% de muerte de *Bemisia tabaci* y *Brevicoryne brassicae*, plaga de lechuga.

Gomez & Rodriguez (1995) concluye que la temperatura favorece la actividad de *Liriomyza*. Desde la prefloración a la cosecha es donde se reporta un número elevado de *L. huidobrensis*.

Lume (2014) concluye que el uso de clotianidina (Dantotsu 50 WG a 300 g/cil), reportó 97,93% en el 18avo día luego del control. La aplicación de clotianidina (Dantotsu 50 WG a 300 g/cil), reportó eficiencia (1 ,53 larvas vivas).

Fabián y Salazar (1986) mencionan como insecticidas-larvicidas a: Trigard 75 PS al 0,035%, siendo el más eficiente debido al efecto inicial y residual; respecto al Padan (cartap) 50 PS al 0,4% y Vertimec (abamectina) 1.8 CE al 0,084%, reportaron eficiencia menor.

Vasquez (2005) determinó que Padan es más eficiente para controlar mosca minadora adulta y posee cierto control de larvas. Determinado los piretroides a dosis comerciales no tienen diferencias estadísticas. Los tratamientos con Magic y Patron (ciromazinas) son más eficientes para control de larvas y seguido de las abamectinas.

Según Flores (2001) en haba clorpirifos + alfacipermetrina y abamectina a dosis recomendadas por los fabricantes controlan adultos, en larvas mas eficiente la abamectina y cartap.

Caycho (1989) menciona que cartap, abamectina y ciromazina presentan gran eficiencia en larvas de mosca minadora. Hinostroza (1994) determinó que en habas, el uso de ambush (permetrina) al 0,05% reporta 61% de eficiencia a los 45dda.

Roman (2008) reporta que el tratamiento más eficiente en control de larvas de mosca minadora, fue abamectina. Pachuco (2008), recomienda aplicar cebo toxico en un surco si y en el otro no, para controlar mosca minadora de *Liriomyza huidobrensis*.

El presente trabajo se justifica en el aspecto económico, porque se pretende determinar la eficacia de los insecticidas para control de *Liriomyza huidobrensis* Blanchard en frijol, en función a las diferentes variedades en estudio; esto favorece el ingreso a nuevos mercados mucho más exigentes y con precios más justos para su producto. Está justificando de manera científica, dado que servirá como fuente secundaria para futuras investigaciones relacionada con este cultivo tan importante por el aporte nutricional. También presenta una justificación metodológica, porque utiliza procedimientos ordenados y secuenciales, dentro de una muestra poblacional, de modo que los resultados obtenidos servirán de guía para los agricultores dedicados a este cultivo. También se justifica en el aspecto social porque una mejor producción permitirá el incremento los ingresos familiares, permitiendo que los agricultores puedan tener acceso a una educación, salud y alimentación de calidad para sus familias.

El problema planteado fue ¿Cuál es la eficacia de insecticidas para control de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario valle Nepeña?

El minador de la hoja, es una plaga secundaria en tomate, cucurbitácea, berenjena, chile, papa, fríjol, repollo, maíz dulce, las hembras ovoposita en hojas jóvenes, la larva se desarrollarse, alimentándose del parénquima, dificultando su control debido a la ubicación de este insecto (García & Angulo, 2008).

La mosca minadora es fitófaga, el 75% de especies se desarrollan en hojas formando túneles, esto afecta la producción incluso la muerte de la planta hospedera. Algunas especies de minadores generan daños económicos en cultivos alimenticios y ornamentales. Según Mujica & Kroschel (2011) En Perú, se ha identificado 47 especies de moscas minadoras, de las cuales *L. huidobrensis* Blanchard y *Liriomyza sativae* Blanchard son consideradas de importancia agrícola por que es polífago.

Yactayo (2015) menciona que los adultos son mosquitas negras de 2 mm de longitud, con manchas o líneas amarillas en el cuerpo. La hembra más grande que el macho y produce con el ovipositor "picaduras" sobre el haz y el envés de las hojas, en las que se producen exudados para alimentarse. Depositán los huevos en el parénquima, los huevos, insertados individualmente, son elípticos, blancos, la larva recién nacida se alimenta del mesófilo de la hoja formando minas.

Bioecología de *L. sativae* se divide en huevos que son ovalados, pequeños y blancos, son puestos uno a uno en la epidermis del haz y envés de las hojas. Larvas apodas y color amarillo, de 1-2 mm de largo, pasan por cuatro estadíos, minan las hojas localizándose debajo de las epidermis dejando una huella espiral o serpentina. La prepupa es casi

cilíndrica y segmentada. La pupa es amarilla y posteriormente se vuelve oscura, (Trabanino, 1998).

Valverde (2008) reporta sobre la clasificación:

Dominio : Eukaryota

Reyno : Animal

Sub-reino : Metazoa

Filo : Artropoda

Superclase : Hexapoda

Clase : Pterygota

Infraclasse : Neoptera

Superorden : Endopterygota

Orden : Díptera

Familia : Agromyzidae

Género : Liriomyza

Especie: *Liriomyza huídobrensis*

Nombre común: Mosca minadora

El daño más importante que generan estos insectos en estado larval son la formación de minas. La larva se alimenta del interior de las hojas formando túneles, que crecen con el desarrollo de la larva. (Mujica & Cisneros, 1995).

La mosca minadora puede generar grandes pérdidas en cultivos. Se ha reportado a rendimientos disminuidos en 50 % en tomate, lechuga y apio (Cayturo, 2015).

Los agricultores intentan controlar la plaga con aplicaciones de 8 a 13 veces por campaña, los insecticidas incrementan mayor para elevar costos. (Gilvonio & Valverde, 2001).

La hipótesis planteada será que al menos con un insecticida se obtiene un eficiente control de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario valle Nepeña.

El objetivo general fue evaluar la eficacia de insecticidas para control de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario valle Nepeña.

Los objetivos específicos fueron determinar la eficacia de insecticidas para control de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario valle Nepeña y realizar el análisis de costos de insecticidas para control de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario valle Nepeña

II. METODOLOGÍA

La investigación es de tipo experimental aplicada, diseño de investigación de Bloques Completos al Azar (DBCA), con cuatro tratamientos y tres repeticiones. La investigación se realizó en el fundo los Paredones ubicado en el valle Nepeña, Provincia del santa, en un área total de 530 m². Cada unidad experimental tuvo un área de 2.4 m², con un largo de 3 m y 0.8 m de ancho, la distancia entre plantas fue de 0.33 m y entre surcos de 0.80 m. El número de plantas por unidad experimental fue de 9. Los tratamientos están distribuidos al azar:

Tabla 1

Tratamientos aplicados en el experimento

Tratamiento	Insecticida biológico	Ingrediente activo	Dosis de aplicación
T ₀	Sin aplicación	-----	-----
T ₁	Minecto Duo 40 WG	Cyantraniliprole+Thiametoxan	100 g / 200 l de agua
T ₂	Dantotsu 50 WG	Clothianidin	50 g / 200 l de agua
T ₃	Dantotsu 50 WG	Clothianidin	75 g / 200 l de agua

La población consta de 108 plantas de frijol variedad Canario, la muestra está conformada por tres plantas por unidad experimental, escogidas al azar donde se evalúa las larvas presentes en los foliolos.

El experimento se realizó en el departamento de Ancash, provincia del Santa, valle Nepeña; específicamente en paredones, según coordenadas geográficas; Latitud: 9°

10°44.08"S Longitud: 78°19'12.73"O con Altitud: 144 m.s.n.m el área en estudio estuvo conformada por 1 ha de frijol. El área experimental presenta una temperatura mínima de 13.2 y 19.8°C como máxima; además de 88,6 de humedad relativa.



Figura 1. Lugar donde se realizó el trabajo

El primer producto químico que se utilizó fue el dantotsu 50WG, el cual posee actividad sistémica acropétala, por esta razón, se aplica, en aspersiones foliares y suelo. El segundo producto que se utilizó fue el Minecto duo, insecticida formulado en gránulos dispersables en agua (WG); tiene actividad de contacto, estomacal y sistémica.



Figura 2. Producto Dantotsu 50WG y Minecto duo

La siembra de cultivo de frijol se realizó el 07 de setiembre del 2022. Se realizó una aplicación en total, el 08/09/22 mediante fichas de observación que sirvieron para recolectar datos de campo. Se aplicó la dosis correspondiente a cada tratamiento, excepto

el testigo, las dosis de aplicación por tratamiento fueron las siguientes: T₀: Testigo, T₁: 100 g de Minecto duo, T₂: 50 g de Dantotsu, T₃: 75 g de Dantotsu.

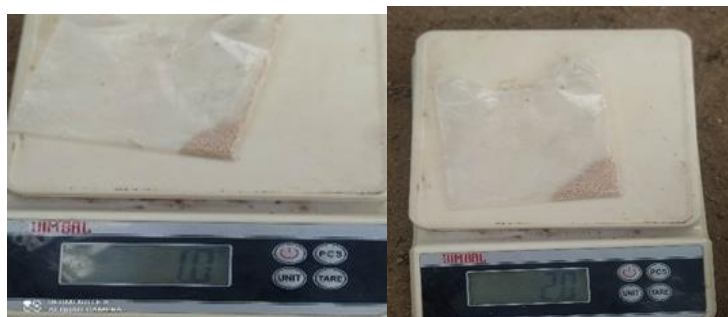


Figura 3. Pesando de los productos a aplicar: Dantotsu T₃, Dantotsu T₃

Las plantas de la muestra se eligieron al azar de cada tratamiento y repetición. Las plantas se marcaron con una cinta cada una, para diferenciarse con sus respectivos tratamientos y repeticiones para hacerse el seguimiento correspondiente, con la evaluación de los parámetros correspondientes. Estos parámetros fueron número de larvas vivas, porcentaje de infestación de plaga, porcentaje de hojas dañadas.

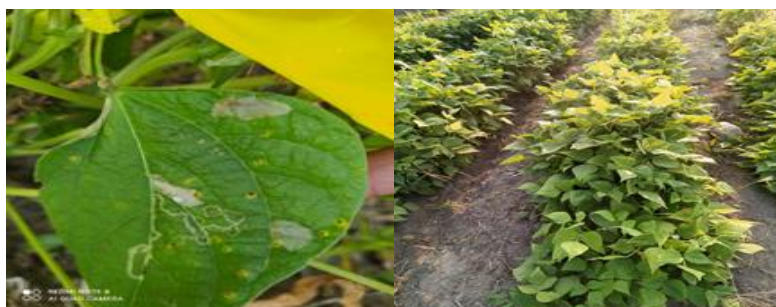


Figura 4. Presencia de insectos antes de primera aplicación, crecimiento vegetativo del frijol

Llegado el momento adecuado se realizaron las evaluaciones respectivas, la primera se efectuó a los dos días de la aplicación, la segunda aplicación se realizó luego de siete días

de la primera, la tercera evaluación luego de 12 días de la aplicación anterior y la última aplicación se realizó a los 17 días dando como culminado las evaluaciones.

Los datos considerados en las evaluaciones fueron:

número de larvas vivas

numero de larvas muertas

porcentaje infestación de plaga

porcentaje de hojas dañadas.



Figura 5. Toma de datos después aplicación

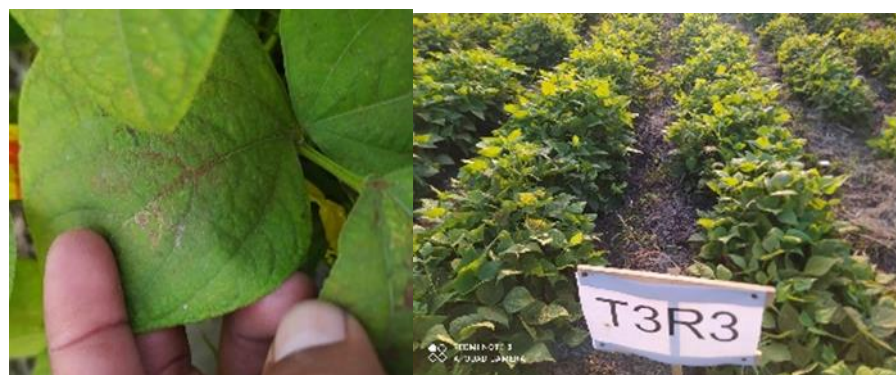


Figura 6. Efecto de Minecto duo en el cultivo de frijol



Figura 7. Recolectando las muestras del campo homogenizando producto

III. RESULTADOS

Para realizar las pruebas y determinar la eficacia de insecticidas para control de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Canario valle Nepeña, procedemos a realizar los supuestos como es la normalidad y homogeneidad.

Tabla 2

Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Vivas (ADA)

	Suma de cuadrados	gl.	Media cuadrática	F	sig.
Tratamientos	5,139	3	1,713	3,033	0,093
Error	4,519	8	0,565		
Total	9,657	11			

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Como el p-valor $0,093 > 0,05$ aceptamos la hipótesis nula con lo cual podemos decir que no existe diferencias entre los tratamientos aplicados en Larvas Vivas (ADA).

Tabla 3

Prueba de Kruskal-Wallis para comparar los tratamientos de los datos de la evaluación de Larvas Muertas (ADA)

Estadísticos de prueba ^{a,b}	Larvas Muertas (ADA)
H de Kruskal-Wallis	0,000
gl	3
Sig. asintótica	1,000

Como el p-valor $1,000 > 0,05$ se acepta la hipótesis nula con lo cual podemos decir que no existe diferencia en los tratamientos de Larvas Muertas (ADA).

Tabla 4

Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Vivas (DDA02)

	Suma de cuadrados	gl.	Media cuadrática	F	sig.
Tratamientos	3,213	3	1,071	4,819	0,033
Error	1,778	8	0,222		
Total	4,991	11			

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Como el p-valor $0,033 < 0,05$ aceptamos la hipótesis alterna con lo cual podemos decir que existe diferencias entre los tratamientos aplicados en Larvas Vivas (DDA02).

Tabla 5

Pruebas de Duncan para determinar la diferencia de Larvas Vivas (DDA02)

Tratamiento	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
		1	2
T ₀	3	2,5556	
T ₁	3	2,7778	
T ₂	3	3,3333	3,3333
T ₃	3		3,8889
Sig.		0,089	0,187

Fuente: campo experimental valle Nepeña

En proceso para determinar la diferencia de Larvas Vivas (DDA02), se encontró que los T₀, T₁ y T₂ estadísticamente sus promedios son iguales entre sí, además los tratamientos, T₂ y T₃ estadísticamente sus promedios son iguales entre sí.

Tabla 6

Pruebas de Duncan para determinar la diferencia de Larvas Muertas (DDA02)

Tratamiento	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
		1	2
T ₀	3	1,1111	
T ₂	3	1,4444	1,4444
T ₃	3		1,7778
T ₁	3		1,8889
Sig.		0,147	0,074

Fuente: campo experimental valle Nepeña

En proceso para determinar la diferencia de Larvas Muertas (DDA02), se encontró que los tratamientos, T₂, T₃ y T₁ estadísticamente sus promedios son iguales entre sí, además los tratamientos, T₂ y T₀ estadísticamente sus promedios son iguales entre sí.

Tabla 7

Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Vivas (DDA07)

	Suma de cuadrados	gl.	Media cuadrática	F	sig.
Tratamientos	0,546	3	0,182	2,458	0,137
Error	0,593	8	0,074		
Total	1,139	11			

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Como el p-valor $0,137 > 0,05$ aceptamos la hipótesis nula con lo cual podemos decir que no existe diferencias entre los tratamientos aplicados en Larvas Vivas (DDA07)

Tabla 8

Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Muertas (DDA07)

	Suma de cuadrados	gl.	Media cuadrática	F	sig.
Tratamientos	1,213	3	0,404	7,278	0,011
Error	0,444	8	0,056		
Total	1,657	11			

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Como el p-valor $0,011 < 0,05$ aceptamos la hipótesis alterna con lo cual podemos decir que existe diferencias entre los tratamientos aplicados en Larvas Muertas (DDA07)

Tabla 9

Pruebas de Duncan para determinar la diferencia de Larvas Muertas (DDA07)

Tratamiento	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
		1	2
T ₀	3	1,5556	
T ₃	3		2,0000
T ₂	3		2,1111
T ₁	3		2,4444
Sig.		1,000	0,058

Fuente: campo experimental valle Nepeña

En proceso para determinar la diferencia de Larvas Muertas (DDA07), se encontró que los tratamientos, T₃, T₂ y T₁ estadísticamente sus promedios son iguales entre sí, además T₀ es el del promedio diferente.

Tabla 10

Prueba del Anova para comparación de datos en la evaluación de Larvas Vivas (DDA12)

	Suma de cuadrados	gl.	Media cuadrática	F	sig.
Tratamientos	4,259	3	1,420	3,333	0,077
Error	3,407	8	0,426		
Total	7,667	11			

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Como el p-valor $0,077 > 0,05$ aceptamos la hipótesis nula con lo cual podemos decir que no existe diferencias entre los tratamientos aplicados en Larvas Vivas (DDA12)

Tabla 11

Prueba del Anova para la comparación de los datos de la evaluación de Larvas Vivas (DDA17)

	Suma de cuadrados	gl.	Media cuadrática	F	sig.
Tratamientos	2,778	3	0,926	2,174	0,169
Error	3,407	8	0,426		
Total	6,185	11			

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Como el p-valor $0,169 > 0,05$ aceptamos la hipótesis nula con lo cual podemos decir que no existe diferencias entre los tratamientos aplicados en Larvas Vivas (DDA17)

Tabla 12

Prueba de Kruskal-Wallis para comparar los tratamientos de los datos de la evaluación de Larvas Muertas (DDA17)

Estadísticos de prueba ^{a,b}	Larvas Muertas (DDA17)
H de Kruskal-Wallis	0,000
gl	3
Sig. asintótica	1,000

Como el p-valor $1,000 > 0,05$ se acepta la hipótesis nula con lo cual podemos decir que no existe diferencia entre los tratamientos de Larvas Muertas (DDA17)

Tabla 13

Promedios de Evaluación de insecticidas para control de mosca minadora en frijol (larvas vivas) según orden de evaluación

Tratamientos	ADA	2DDA	7DDA	12DDA	17DDA
T ₀	3,89 a	3,89 b	1,33 a	3,11 a	5,11 a
T ₁	4,33 a	2,78 a	0,78 a	1,56 a	3,78 a
T ₂	4,67 a	3,33 ab	1,22 a	2,89 a	4,44 a
T ₃	5,67 a	2,56 a	1,00 a	2,44 a	4,22 a
p-valor	0,093	0,033	0,137	0,077	0,169

Fuente: campo experimental valle Nepeña

En la tabla del promedio de Larvas vivas en cada una de las evaluaciones las letras (a y b) la cual nos indica estadísticamente igualdad de promedios, letras iguales en los tratamientos.

Apreciamos que, para antes de la aplicación ADA, el p-valor $0,093 > 0,05$ por lo cual nos indica que estadísticamente no hay diferencias significativas entre los tratamientos.

El día 02 después de la aplicación DDA02, el p-valor $0,033 < 0,05$ por lo cual nos indica que estadísticamente hay diferencias significativas entre los tratamientos. Los promedios de los T₀ y T₂ no existe diferencias significativas, los T₁, T₂ y T₃ no existe diferencias significativas, con una significancia del 5%.

Para el día 07 después de la aplicación DDA07, el p-valor $0,137 > 0,05$ por lo cual nos indica que estadísticamente no hay diferencias significativas entre los tratamientos.

El día 12 después de la aplicación DDA12, el p-valor $0,077 > 0,05$ por lo cual nos indica que estadísticamente no hay diferencias significativas entre los tratamientos.

El día 17 después de la aplicación DDA17, el p-valor $0,169 > 0,05$ por lo cual estadísticamente no hay diferencias significativas entre los tratamientos.

Tabla 14

Promedios de Evaluación de insecticidas para control de mosca minadora en frijol (larvas muertas) según orden de evaluación

Tratamientos	ADA	2DDA	7DDA	12DDA	17DDA
T ₀	0,00 a	1,11 a	1,56 a	0,00 a	0,00 a
T ₁	0,00 a	1,89 b	2,44 b	0,00 a	0,00 a
T ₂	0,00 a	1,44 ab	2,11 b	0,00 a	0,00 a
T ₃	0,00 a	1,78 b	2,00 b	0,00 a	0,00 a
p-valor	1,000	0,039	0,011	1,000	1,000

Fuente: campo experimental valle Nepeña

En la tabla del promedio de Larvas muertas en cada una de las evaluaciones las letras (a y b) la cual nos indica estadísticamente igualdad de promedios, letras iguales en los tratamientos.

Apreciamos que, para antes de la aplicación ADA, el p-valor $1,000 > 0,05$ por lo cual nos indica que estadísticamente no hay diferencias significativas entre los tratamientos.

El día 02 después de la aplicación DDA02, el p-valor $0,039 < 0,05$ por lo cual nos indica que estadísticamente hay diferencias significativas entre los tratamientos. Los promedios de los T₀ y T₂ no existe diferencias significativas además los promedios de los T₁, T₂ y T₃ no existe diferencias significativas, con una significancia del 5%

El día 07 después de la aplicación DDA07, el p-valor $0,011 < 0,05$ por lo cual nos indica que estadísticamente hay diferencias significativas entre los promedios de los tratamientos Los T₁, T₂ y T₃ no existe diferencias significativas, además el promedio del tratamiento T₀ es el diferente con una significancia del 5%

Para el día 12 después de la aplicación DDA12, el p-valor $1,000 > 0,05$ por lo cual nos indica que estadísticamente no hay diferencias significativas entre los tratamientos.

El día 17 después de la aplicación DDA17, el p-valor $1,000 > 0,05$ por lo cual estadísticamente no hay diferencias significativas entre los tratamientos.

Tabla 15

Eficacia de control de insecticidas para el control de mosca minadora en frijol

Tratamientos	2DDA	7DDA	12DDA	17DDA
T ₁	28.53	41.35	49.84	26.03

T ₂	14.40	8.27	7.07	13.11
T ₃	34.19	24.81	21.54	17.42

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Según la tabla se logra apreciar que el tratamiento T₃ en el día dos después de la aplicación obtuvo una eficacia más alta con un 34.19%, pero en las siguientes fechas como el día 7, 12 y 17 el más alto porcentaje de eficacia lo obtuvo el tratamiento T₁.

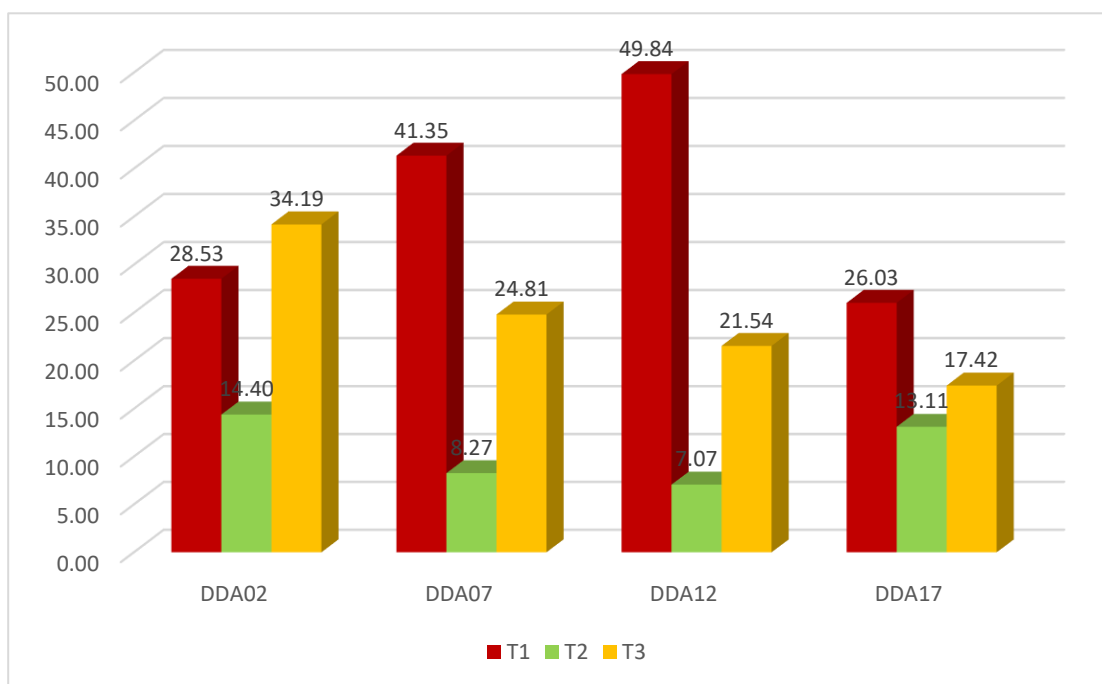


Figura 8. Eficacia de los tratamientos en control de mosca minadora en frijol

Tabla 16*Costo de aplicación por tratamiento en control de mosca minadora en frijol*

Tratamiento	Dosis/ cilindro (g)	Volumen/ aplicación	g/mochila	Costo/litro (S/.)	Costo/ aplicación (S/.)
T ₁ (Minecto Duo)	100	20 l	10	180.00	18.00
T ₂ (Dantotsu)	50	20 l	5	220.00	11.00
T ₃ (Dantotsu)	75	20 l	7.5	220.00	16.50

Tabla 17*Costo de aplicación por mochila de los tratamientos para control de mosca minadora en el cultivo de frijol*

Dosis/cilindro	Costo/Aplicación (S/.) 20 l agua
T ₁ (Minecto Duo)	18.00
T ₂ (Dantotsu)	11.00
T ₃ (Dantotsu)	16.50

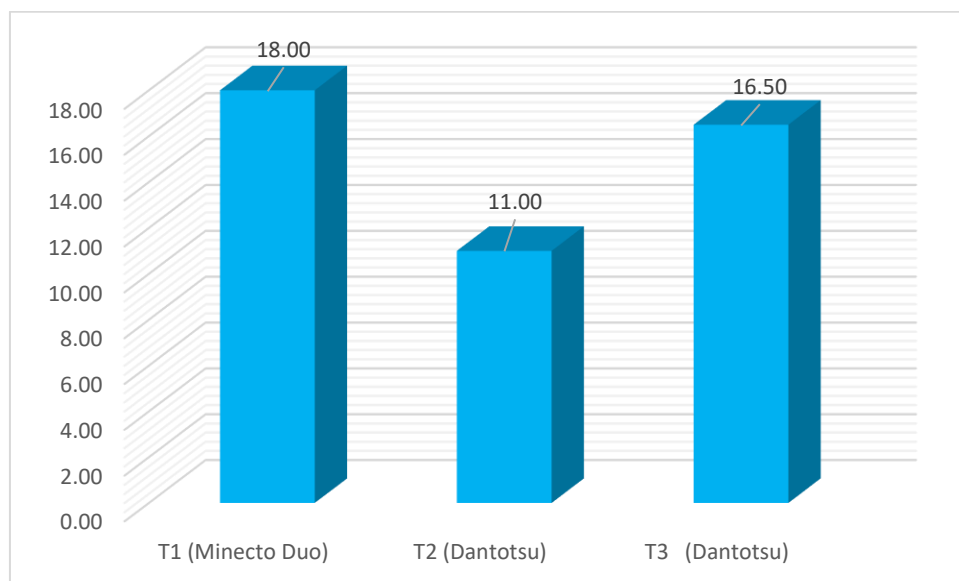


Figura 9. Eficacia de control de insecticidas para el control de mosca minadora en frijol

IV. ANALISIS Y DISCUSION

Considerando la eficacia de insecticidas para control de (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad canario valle Nepeña, se observa que a los 2 días después de aplicado el mayor valor se obtuvo con el tratamiento T₃ (Dantotsu 75 g/cil) con un valor de 34.9% de eficacia de control, seguido de los tratamientos T₁ (Minecto Duo) y T₂ (Dantotsu 50 g/cil) con los valores de 28.53 y 14.40% respectivamente, a los 7 dda se observa que el tratamiento T₁ (Minecto Duo) presenta el mayor valor con 41.35% de eficacia de control, seguido de los tratamientos T₃ (Dantotsu 75 g/cil) y T₂ (Dantotsu 50 g/cil) con 24.81 y 8.27% donde observamos que la eficacia de control en estos tratamientos empieza a ir disminuyendo, a los 12 dda se presenta el mayor valor con el tratamiento T₁ (Minecto Duo) con 49.84% seguido de los tratamientos T₃ (Dantotsu 75 g/cil) y T₂ (Dantotsu 50 g/cil) con 21.54 y 7.07% donde vemos que el efecto residual de estos productos empiezan a disminuir gradualmente, a los 12 dda el valor más alto se presenta con el tratamiento T₁ (Minecto Duo) con 26.03%, lo que observamos que el efecto residual empieza a disminuir igual que los otros tratamientos en estudio, esto llega a coincidir con Campos (2019) quien indica que con el uso de productos químicos favorecen el control de larvas y adultos de mosca minadora

El análisis de costos para control de mosca minadora en frijol se observa que el tratamiento T₂ (Dantotsu 50 g/cil) fue el que presentó el valor más bajo con 11 soles por mochila de 20 litros, sin embargo presentó la menor eficacia de control de mosca minadora, seguido de los tratamientos T₃ (Dantotsu 75 g/cil) y T₁ (Minecto Duo) que presentaron los valores más altos con 16.50 y 18.00 soles respectivamente por mochila de 20 litros, sin embargo debemos recalcar que la mayor eficacia de control se obtuvo con el tratamiento T₁.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Concluido el análisis para evaluar la eficacia de control de mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad canario valle Nepeña, se llegó a las siguientes conclusiones:

- El tratamiento T₁ (Minecto duo) fue el que presento la mejor eficacia de control de mosca minadora en el cultivo de frijol canario en el valle Nepeña, llegando a presentar una eficacia de control hasta el día después de aplicado el campo.
- En el análisis de costos para control de mosca minadora en el cultivo de frijol canario en el valle Nepeña se tiene al tratamiento T₁ (Minecto duo) con 18 soles por mochila de 20 litro presentando el mejor control y mejor efecto residual hasta los 12 días después de aplicado.

Se recomienda realizar aplicaciones de Minecto duo para control de mosca minadora en el cultivo de frijol canario en el valle de Nepeña.

Se recomienda continuar con los trabajos de investigación en otros lugares en donde se siembran frijol.

Se recomienda realizar aplicaciones de otros productos para control de mosca minadora y de esta manera evitar que se cree resistencia de un producto químico para control de mosca minadora.

VI. AGRADECIMIENTO

Agradecer primeramente a Dios, que me permitió llegar a culminar mis estudios universitarios, por su apoyo incondicional al en todo aspecto durante este largo trayecto.

También agradecer a mis padres: Cirila Guerrero Laborío y Juan Herrera Dextre y mis hermanos: Miguel, Alex, Carlos, William; por brindarme siempre su apoyo en este largo y tedioso proceso para lograr concluir mis estudios y por los valores y principios inculcados.

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a Dios y mis padres y hermanos por permitirme estudiar y brindarme su apoyo incondicional, durante todos estos años de estudio universitario. Y finalmente, a los que creyeron en mí que con su actitud lograron que tomara más impulso.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Campos, R. (2019). CONTROL QUÍMICO DE LA "MOSCA MINADORA" {LIRIOMYZA HUIDOBRENSIS) EN EL VALLE DE CAÑETE. *Rev. per. Ent.*, 21(1), 105-108. Obtenido de <https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/entomologia/v21/pdf/a21v21.pdf>.
- Caycho, M. (1989). *Eficiencia relativa de insecticidas contra poblaciones de larvas de mosca minadora*. . Tesis para optar el título de Ing. Agrónomo, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Cayturo, N. (2015). *Uso del haba (Vicia faba L.) Como cultivo trampa de la mosca minadora Liriomyza huidobrensis (Blanchard) en el cultivo de papa (Solanum tuberosum L.)*. tesis de pregrado, Universidad Agraria La Molina. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/1414/t007342.pdf?sequence=1>
- Cobeñas, J., & Zambrano, R. (2022). Efectos de combinación de insecticidas sobre el control de insectos plagas en el cultivo de frejol caupí (Vigna unguiculata L.).
- Dávalos, J. (2021). *Evaluación del uso de hongos entomopatógenos con propiedades insecticidas para el control del minador (Liriomyza huidobrensis)*. Obtenido de <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/10731/1/141596.pdf>
- Fabian, & Salazar. (1986). *Control químico de la mosca minadora Liriomyza huidobrensis Blanchard en el valle de Cañete*. Resúmenes de la Convención Nacional de Entomología. Lima-Perú.

- Flores, E. (2020). *Efecto de cinco insecticidas en la población de parasitoides de liriomyza huidobrensis (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae) “mosca minadora” en el cultivo de papa solanum tuberosum cv. Canchan Deán Valdivia Islay Arequipa*. proyecto de tesis, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Arequipa. Obtenido de <http://190.119.145.154/bitstream/handle/20.500.12773/12968/UPflcaep.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Flores, V. (2001). *Insecticidas para la mosca minadora de haba Liriomyza huidobrensis B*. Tesis para optar el título de Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo-Perú. .
- García, K., & Angulo, L. (2008). *Efecto de cultivos en asocio pepino (Cucumis sativus L.), pipian (Cucúrbita pepo L.) y frijol de vara (Vigna unguiculata L. Walp), en la ocurrencia poblacional de insectos plagas, benéficos y el rendimiento en Tisma, Masaya*. Universidad Nacional Agraria. Obtenido de <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnf08g216.pdf>
- Gilvonio, Q., & Valverde, G. (2001). *Nivel de daño económico de la mosca minadora Liriomyza huidobrensis en Haba. Resúmenes de la Convención Nacional de Entomología*. . Huancayo.
- Gomez, Y., & Rodriguez, C. (1995). Actividad de *Liriomyza huidobrensis* de acuerdo a las diversas horas del día y tipos de muestreo en relación a la fenología del cultivo de papa (*Solanum tuberosum*). *AGRONOMÍA MESOAMERICANA*, 6, 32-49.
- Hablemos del campo. (2019). *Insecticidas* . Obtenido de <https://www.hablemosdelcampo.com/insecticidas/>
- Hinostroza, C. (1994). *Efectividad de piretroides en el control de adultos de mosca minadora Liriomyza huidobrensis B. En el cultivo de haba*. Tesis para optar el título de Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional Del Centro del Perú. Huancayo-Perú.

- Loya, J., Ruiz, F., Zamora, S., & Felix, B. (2021). Evaluación de la efectividad de productos orgánicos para el control del minador (*Liriomyza sativae* Blanchard) en albahaca (*Ocimum basilicum* L.). 4(1). doi:<https://doi.org/10.34188/bjaerv4n2-066>
- Lume, J. (2014). *Evaluación de insecticidas clotianidina, cartap, ciromazina y abamectina en la mortandad de larvas de liriomyza huidobrensis b. en habas*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Centro. Obtenido de <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/600/TLHJL-834.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Morales-Soto, A., & Lams- Piedra, A. (2020). Métodos de mejora genética en el cultivo del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) frente al Virus del Mosaico Dorado Amarillo del Frijol (BGYMV). *Cultivos tropicales*, 41(4). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0258-59362020000400010&script=sci_arttext&tlng=pt
- Mujica, N., & Cisneros, F. (1995). Comportamiento de siete variedades de papa al daño de la mosca minadora en la costa central. *Sociedad Entomológica del Perú (SEP). Universidad Nacional de Trujillo (UNT)*.
- Mujica, N., & Kroschel, J. (2011). Leafminer fly (Diptera: Agromyzidae) occurrence, distribution, and parasitoid associations in field and vegetable crops along the Peruvian coast. *Environmental Entomology*, 40(2), 217-230.
- Pachuco, C. (2008). *Efectividad de Aplicación Parcial de Cebo Tóxico para el Control de Adultos de Mosca Minadora (Liriomyza huidobrensis B.) en el Cultivo de Haba (Vicia faba L.)*.
- Ramos, C. (2021). *Eficiencia de mosca tigre (coenosia attenuata stein) como predador del minador (liriomyza spp.) en el cultivo de lisianthus (eustoma spp.) en Urcuquí, Imbabura*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11694>

- Ríos Da Silva, R., Vargas-Flores, J., Sánchez-Choy, J., Oliva-Paredes, R., AlarcónCastillo, T., & Villegas Panduro, P. (2020). *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae* como controladores compatibles y eficientes de insectos plaga en cultivos acuapónicos. *Scientia Agropecuaria*. Universidad Nacional de Trujillo. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/agro/v11n3/2077-9917-agro-11-03-419.pdf>.
- Rodolfi, I. (2018).
- Roman, L. (2008). *Mortalidad relativa de larvas de (Liriomyza huidobrensis B.) con benfuracarb, cartap, dimetoato, imidacloprid, ciromazina, abamectina y oxamil.* . Tesis para optar el título de Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional del Centro del Perú. Huanc.
- Toledo, J. (2018). Manejo de la mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis*) en el cultivo de la papa. Obtenido de <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/20418/CDHN22058615e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Trabanino, R. (1998). *Guía para el manejo integrado de plagas invertebradas en Honduras.* . guía, Escuela Agrícola Panamericana. El Zamorano, Honduras, Zamorano Academia press.
- Valverde, C. (2008). *Biología y comportamiento de la mosca minadora del haba Liriomyza huidobrensis (Díptera: Agromyzidae) en Huancayo.*
- Vargas, E. (2018). *Fluctuación poblacional de Liriomyza huidobrensis Blanchard y sus parasitoides con cuatro tipos de muestreo en relación a las etapas fenológicas del cultivo de haba en El Mantaro-Jauja.* Universidad Nacional del Centro del Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5986>

- Vasquez, P. (2005). *Evaluación de la eficiencia de insecticidas para el control químico de los adultos y larvas Liriomyza huidobrensis B en dos variedades de papa*. Tesis para optar el título de ingeniero agronomo, UNALM.
- Yactayo, A. (2015). *Interacciones tróficas del parasitoide Chrysocharis flacilla Walker (Hymenoptera: Eulophidae) sobre Liriomyza huidobrensis Blanchard y L. graminivora Hering (Diptera: Agromyzidae)*. Tesis para optar al Título Profesional de Biólogo con mención en Zoología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4200/Yactayo_fa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Yeates, L., & Wiegmann, B. (1999). Congruence and controversy: toward a higher-level phylogeny of diptera. . *Annual Review of Entomology.*, 44, 397-428.

Anexos

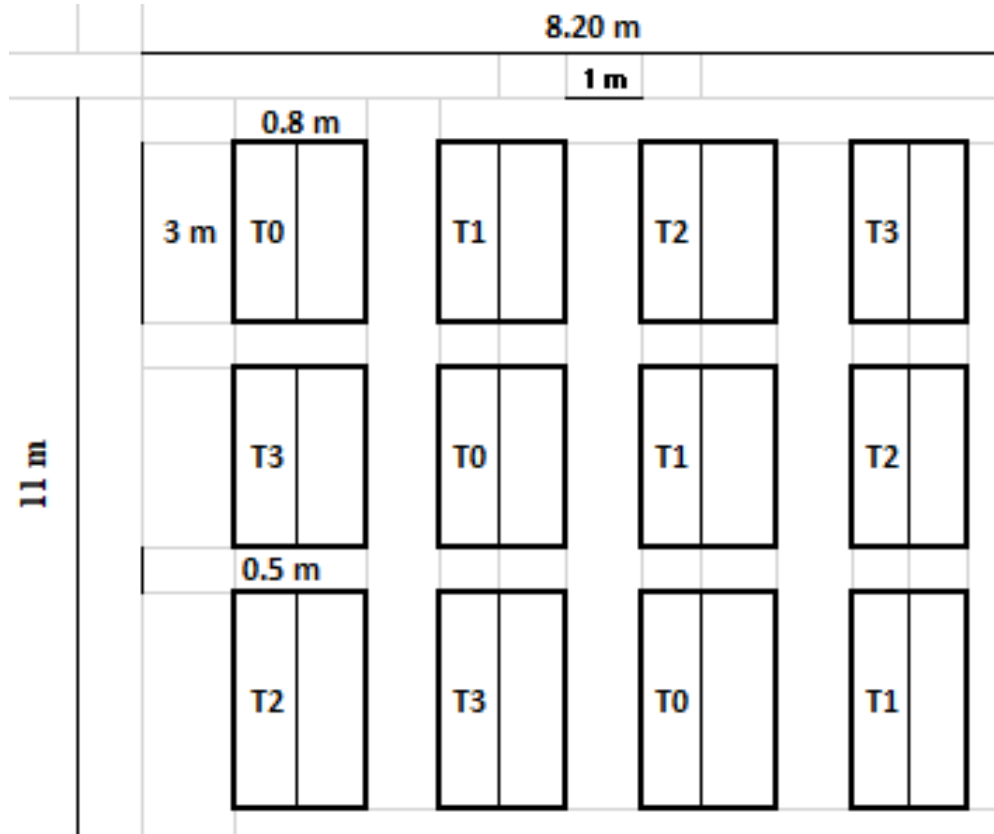


Figura 1: Croquis del Experimento y distribución de los tratamientos

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variab	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
V.I.: Insecticidas	Cualquier sustancia destinada para prevenir, destruir o controlar cualquier plaga (Hablemos campo, 2019)	Se determinará considerando los diferentes insecticidas utilizados en la investigación.	Tipos de insecticidas	Evaluación ADA Evaluación DDA	Razón Razón
V.D.: Mosca minadora	plaga secundaria en cultivos como tomate, cucurbitácea, berenjena, chile, papa, fríjol, repollo, maíz dulce, las hembras ovoposita en hojas jóvenes, , alimentándose del parénquima, dificultando su control debido a la ubicación de este insecto (García & Angulo, 2008).	Se evaluaron considerando el porcentaje de daños y la eficacia de control.	Daño	Larvas vivas y muertas en hojas	Razón
			Porcentaje de daño	% de hojas dañadas	Razón
			Eficacia de control	% de infestación ADA y DDA	Razón

Tabla 3

Prueba de Shapiro-Wilk para probar la normalidad de los datos de Larvas Vivas (ADA)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	df	Sig.= p
Residual Larvas Vivas (ADA)	0,956	12	0,721

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Tabla 4

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error de los datos de Larvas Vivas (ADA)

Residual	Estadístico de Levene			
	Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.= p
Se basa en la media	0,663	3	8	0,598

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Tabla 5

Prueba de Shapiro-Wilk para probar la normalidad de los datos de Larvas Muertas (ADA)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	df	Sig.= p
Residual Larvas Muertas (ADA)	0,000	12	0,000

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Tabla 6

Prueba de Shapiro-Wilk para probar la normalidad de los datos de Larvas Vivas (DDA17)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	df	Sig.= p
Residual Larvas Vivas (DDA17)	0,946	12	0,577

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Tabla 7

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error de los datos de Larvas Vivas (DDA17)

Residual	Estadístico de Levene			
	Levene	df1	df2	Sig.= p
Se basa en la media	0,409	3	8	0,751

Fuente: campo experimental valle Nepeña

Tabla 8

Prueba de Shapiro-Wilk para probar la normalidad de los datos de Larvas Muertas (DDA17)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	df	Sig.= p
Residual Larvas Muertas (DDA17)	0,000	12	0,000

Fuente: campo experimental valle Nepeña

**DATOS METEOROLOGICOS ESTACION JUAN DÍAZ SAN JACINTO
CORRESPONDIENTE AL MES DE SETIEMBRE DEL 2022**

SUPERINTENDENCIA DE CAMPO

MES: SETIEMBRE

Días	Oscilación	Temperaturas (°C)			Humedad Relativa (%)	Veloc. Max Viento (Km)	ET ACUM.	Luvia (mm. ACUM.
	Media	Minima	Maxima	Media				
EMBRE 01	6.4	12.3	18.7	15.5	88	20.90	2.07	
EMBRE 02	8.3	11.4	19.7	15.6	88	19.30	2.35	
EMBRE 03	9.0	11.7	20.7	16.2	89	20.90	3.12	
EMBRE 04	7.6	12.2	19.8	16.0	90	19.30	2.60	
EMBRE 05	6.3	13.8	20.1	17.0	88	20.90	4.02	
EMBRE 06	7.9	13.5	21.4	17.5	89	20.90	3.23	
EMBRE 07	5.6	14.6	20.2	17.4	89	22.50	2.68	
EMBRE 08	8.2	13.2	21.4	17.3	90	27.40	2.36	
EMBRE 09	7.4	13.4	20.8	17.1	87	20.90	3.35	
EMBRE 10	6.3	13.4	19.7	16.6	89	20.90	2.72	
EMBRE 11	5.8	13.1	18.9	16.0	89	19.30	2.68	
EMBRE 12	7.2	12.8	20.0	16.4	88	20.90	2.57	
EMBRE 13	7.1	12.6	19.7	16.2	87	22.50	3.20	
EMBRE 14	6.3	13.6	19.9	16.8	88	20.90	2.63	
EMBRE 15	8.1	13.4	21.5	17.5	86	20.90	3.48	
EMBRE 16	7.0	13.7	20.7	17.2	88	20.90	2.63	
EMBRE 17	6.7	14.1	20.8	17.5	89	22.50	3.27	
EMBRE 18	5.9	14.1	20.0	17.1	90	19.30	2.77	
EMBRE 19	6.9	13.7	20.6	17.2	87	22.50	3.42	
EMBRE 20	4.9	13.7	18.6	16.2	89	22.50	2.39	
EMBRE 21	5.4	13.3	18.7	16.0	89	20.90	2.58	
EMBRE 22	6.1	12.6	18.7	15.7	89	20.90	3.12	
EMBRE 23	5.4	13.8	19.2	16.5	88	24.10	3.29	
EMBRE 24	6.9	13.3	20.2	16.8	89	20.90	2.47	
EMBRE 25	5.8	13.3	19.1	16.2	90	20.90	1.99	
EMBRE 26	5.1	13.3	18.4	15.9	89	19.30	2.10	
EMBRE 27	8.4	12.2	20.6	16.4	87	22.50	3.65	
EMBRE 28	6.3	13.4	19.7	16.6	86	22.50	3.68	
EMBRE 29	7.0	12.9	19.9	16.4	88	20.90	3.45	
EMBRE 30	2.3	12.9	15.2	14.1	96	6.40	0.05	
Total	197.6	395.3	592.9	494.1	2,659	625	84	0.00
T · M	6.6	13.2	19.8	16.5	88.62	20.85	2.84	0.00
Máz.	9.0	14.6	21.5	17.5	96	27.4	4.0	0.00
Min.	2.3	11.4	15.2	14.1	86.3	6.4	0.1	0.0

**DATOS METEOROLOGICOS SAN JACINTO
CORRESPONDIENTE AL MES DE SETIEMBRE DEL 2022**

Elemento	I	II	III	Mes
Oscilación Media	7.41	6.59	13.48	6.59
Temperatura Mínima (°C)	12.9	6.55	13.50	13.2
Temperatura Máxima (°C)	20.3	6.44	13.48	19.8
Temperatura Media (°C)	16.6	6.27	13.60	16.5
Humedad Relativa(%)	88.9	6.33	13.57	88.6
ET Promedio	2.9	6.10	13.56	2.8
Veloc. Max. Prom	21.4	5.91	13.52	20.8
ET Total	29	29	26	83.92
Evp. Tanque Promedio M				0.00

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Hecceca Guerrero Juan Kevin		71798824	Kevin.98.heg@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Eficacia de insecticidas para control de Mosca minadora (<i>Liriomyza huidobrensis</i> Blanchard) en el cultivo de Frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) variedad Canasio Valle Nepeña			
5. Programa Académico			
Ingeniería Agrónoma			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público ³ (info.eu-repo/semantics/openAccess)		<input type="checkbox"/> Acceso restringido ⁴ (info.eu-repo/semantics/restrictedAccess) ^(*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁶



Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	21	12	2023


Firma

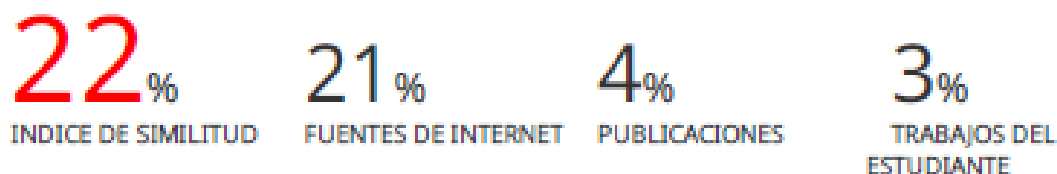
Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 2.2.
- Ley N° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 322.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEDC (Numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI, "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital PENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3)

Eficacia de insecticidas para control de mosca minadora (Liriomyza huidobrensis Blanchard) en el cultivo de frijol (Phaseolus vulgaris L.) variedad Canario valle Nepeña

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	core.ac.uk Fuente de Internet	2%
4	repositorio.usfq.edu.ec Fuente de Internet	2%
5	cenida.una.edu.ni Fuente de Internet	1%
6	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Politécnica Estatal de Carchi Trabajo del estudiante	1%
8	sisbib.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
10	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	cia.uagraria.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to CONACYT Trabajo del estudiante	<1 %
16	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
17	repositorio.untrm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	1library.co Fuente de Internet	<1 %
20	ediciones.inca.edu.cu Fuente de Internet	<1 %

<1 %

21 data.cipotato.org
Fuente de Internet

<1 %

22 repositorio.espam.edu.ec
Fuente de Internet

<1 %

23 ainfo.cnptia.embrapa.br
Fuente de Internet

<1 %

24 alicia.concytec.gob.pe
Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo