



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

PROGRAMA SEMIPRESENCIAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

SEDE EL ANGEL - CARCHI



TRABAJO DE TITULACIÓN

Dimensión práctica del examen de grado de carácter complejo presentado al

H. Consejo Directivo, como requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERA AGRÓNOMA

TEMA:

“Principales plagas del cultivo de uvilla (*Physalis peruviana L.*), variedad Colombiana, en la zona de Cumbas Conde, cantón Cotacachi, provincia Imbabura.”

Autora:

Gloria Ximena Saavedra Cumba

Asesor:

Ing. Agr. Luis Arturo Ponce Vaca, MSc.

El Ángel - Espejo – Carchi

2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del Examen de grado de carácter Complexivo,
presentado al H. Consejo Directivo, como requisito previo a la
obtención del título de:

INGENIERA AGRONOMA

TEMA:

"Principales plagas del cultivo de uvilla (*Physalis peruviana* L.),
variedad Colombiana, en la zona de Cumbas Conde, cantón
Cotacachi, provincia Imbabura."

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN


Ing. Agr. Oscar Mora Castro, MAE
PRESIDENTE


Ing. Agr. Manuel Aguilar Aguilar, MSc.
VOCAL


Ing. Agr. Raúl Arévalo Vallejo
VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mis hijas, Dana y Heidi también a mi esposo Edwin Moran, quienes han estado todo este tiempo a mi lado apoyándome.

También los dedico a mis padres quienes me han influenciado dándome los mejores consejos, guiándome y haciéndome una persona del bien en la humanidad.

Gloria Ximena Saavedra Cumba

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a mis padres María Juana y Francisco, también a toda mi familia por estar siempre presentes en todo momento de mi etapa universitaria.

A mis compañeros por brindarme su apoyo en esta parte de mi vida estudiantil.

A todos los tutores que conforman la Universidad Técnica de Babahoyo, Facultad de Ciencias Agropecuarias escuela de ingeniería agronómica, que con sus conocimientos impartidos me forjaron desde un inicio hacer una persona de bien para la sociedad.

Gloria Ximena Saavedra Cumba

CONSTANCIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Gloria Ximena Saavedra Cumba con C.I. 100350403-0 expreso que las ideas expuestas en la presente investigación: “Identificar las principales plagas del cultivo de uvilla (*Physalis peruviana* L.), variedad colombiana, en la zona, de Cumbas Conde, cantón Cotacachi, provincia Imbabura.” Son de mi total responsabilidad.

Gloria Ximena Saavedra Cumba
C.I.100350403-0

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| DEDICATORIA..... | iii |
| AGRADECIMIENTO..... | iv |
| CONSTANCIA DE RESPONSABILIDAD | v |
| RESUMEN | ix |
| SUMMARY | x |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. Objetivos..... | 2 |
| 1.1 General..... | 2 |
| 1.1.2 Específicos | 2 |
| II. MARCO TEÓRICO | 3 |
| 2.1. La Uvilla..... | 3 |
| 2.2. Clasificación taxonómica | 4 |
| 2.2.1. Características morfológicas y botánicas..... | 4 |
| 2.3. Plagas..... | 4 |
| 2.3.1. Cortador de tallo (<i>Agrotis epsilon</i>) | 4 |
| 2.3.2. Ácaro tostador <i>Aculops sp.</i> | 5 |
| 2.3.3 Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)..... | 6 |
| 2.3.4 Pulguilla (<i>Epitrix spp.</i>) | 6 |
| 2.3.5 Áfidos o pulgones (<i>Aphis sp. Myzus sp.</i>)..... | 7 |
| 2.3.6 Mosca minadora (<i>Liriomyza spp.</i>)..... | 7 |
| 2.3.7 Pasador del fruto (<i>Heliothis sp.</i>)..... | 8 |
| III. MATERIALES Y MÉTODOS..... | 10 |
| 3.1. Ubicación del trabajo dimensión práctica..... | 10 |
| 3.2. Materiales | 10 |

| | |
|---|----|
| 3.3. Equipos..... | 10 |
| 3.4. Métodos y técnicas de investigación | 10 |
| 3.4.1. Métodos..... | 10 |
| 3.4.2. Técnicas | 11 |
| IV. RESULTADOS..... | 12 |
| 4.1 Variedades (eco tipos) de uvillas que se cultiva | 12 |
| 4.2 Hectáreas de uvilla cultivada | 12 |
| 4.3 Que método utiliza para controlar las malezas | 14 |
| 4.4 Plagas que atacan el cultivo de uvilla | 14 |
| 4.5 Método utilizado para controlar plagas | 14 |
| 4.6 Productos son los que utiliza en el control de insectos..... | 15 |
| 4.7 Al finalizar el cultivo realiza un análisis de costos de producción | 15 |
| V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 16 |
| 5.1 Conclusiones..... | 16 |
| 5.2 Recomendación..... | 16 |
| VI. BIBLIOGRAFÍA..... | 17 |
| APENDICE | 19 |
| Apéndice 1. | 19 |
| Apéndice 2. | 20 |
| Apéndice 3. | 23 |

TABLA DE CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro 1. Cuadro de productos químicos para el control de plagas. UTB, FACIAG. 2019. | 15 |
|--|----|

TABLA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. El eco tipo de uvilla que se cultivan en la parroquia Quiroga. UTB, FACIAG. 2019. | 12 |
| Gráfico 2. Superficie cultivada de uvilla por productor en la parroquia de Quiroga. UTB, FACIAG. 2019. | 12 |
| Gráfico 3. Análisis que se realizan los productores de uvilla parroquia de Quiroga. UTB, FACIAG. 2019. | 13 |
| Gráfico 4. Las presencias de malezas en el cultivo de uvilla de la parroquia de Quiroga. UTB, FACIAG. 2019. | 13 |
| Gráfico 5. Insectos más importantes que atacan el cultivo de uvilla en la parroquia de Quiroga. UTB, FACIAG. 2019. | 14 |
| Gráfico 6. Método que usa el productor de uvilla para el control de insectos en la parroquia Quiroga. UTB, FACIAG. 2019. | 14 |

TABLA DE FOTOGRAFÍAS

| | |
|--|----|
| Fotografía 1. Realización de encuestas a la productora de uvilla. UTB, FACIAG, 2019. | 23 |
| Fotografía 2. Manejo de la planta de uvilla. UTB, FACIAG, 2019. | 23 |
| Fotografía 3. Principales plagas que afecta al cultivo de uvilla UTB, FACIAG, 2019. | 24 |
| Fotografía 4. Presencia de plaga en la planta, pulguilla (Epitrix spp.) UTB, FACIAG. 2019. | 24 |
| Fotografía 5. Daño a la hoja por el ataque de pulguilla. UTB, FACIAG. 2019. | 25 |
| Fotografía 6. Ataque de Perforador del fruto en uvilla (Heliothis sublfexa). UTB, FACIAG. 2019. | 25 |

RESUMEN

El desconocimiento de las plagas que ataca al cultivo de la uvilla, ha generado grandes pérdidas económicas a los productores de la parroquia Quiroga, cantón Cotacachi, este estudio se lo realizo con el propósito de identificar las principales plagas que atacan, dañan y bajan la producción en el cultivo de uvilla en la zona. La investigación se la hizo por el método de las encuestas las mismas que fueron realizadas directamente a los agricultores de la parroquia, una vez ya finalizada las trabajo se continuo con el proceso de tabulación de datos obteniendo los siguientes resultados: Se pudo concluir que las plagas con mayor incidencia en el cultivo es la pulguilla junto al perforador de fruto y áfidos, y finalmente en lo referente a malezas se identificó que el kikuyo es la más afecta al cultivo acompañado del blede. Adicional la encuesta nos dio a conocer que todos los agricultores de la zona utilizan el método químico para controlar los insectos usando plaguicidas, y en lo referente a malezas se pudo determinar que la mayoría de productores usa el control físico. Otros datos importantes que se pudo extraer de la encuesta es que ningún agricultor de la parroquia realiza un análisis de costo de producción y que la variedad de uvilla cultivada es el eco tipo colombiana, con lo que se pudo comprobar que los cultivos de la zona tienen un alto índice de presencia de plagas por lo cual se verán afectados y tendrán un bajo rendimiento de producción.

Palabras Claves: uvilla, plagas, incidencia

SUMMARY

The ignorance of the plagues that attacks the cultivation of the grapevine, has generated great economic losses to the producers of the Quiroga parish, Cotacachi canton, this study was carried out with the purpose of identifying the main pests that attack, damage and lower the production in the cultivation of uvilla in the area. The investigation was made by the method of the surveys that were carried out directly to the farmers of the parish. Once the work was finished, the data tabulation process continued with the following results: It was concluded that the pests with greater incidence in the crop is the flea beetle along with the perforator of fruit and aphids, and finally in regard to weeds it was identified that the kikuyo is the most affected to the crop accompanied by the blede. In addition, the survey revealed that all farmers in the area use the chemical method to control insects using pesticides, and in relation to weeds it was determined that most producers use physical control. Other important data that could be extracted from the survey is that no farmer in the parish performs an analysis of production cost and that the cultivated variety is the Colombian type eco, which showed that the crops in the area have a high rate of presence of pests which will be affected and have a low production yield.

Key words: uvilla, pests, incidence

I. INTRODUCCIÓN

La uvilla, también conocida como la 'uva serrana', es una fruta que se está expandiendo en el campo agrícola del Ecuador. Actualmente se producen 700 hectáreas para la exportación. Su forma esférica, su color amarillo y su sabor agridulce han hecho que las uvillas sean reconocidas como frutas exóticas en el extranjero. La uvilla es una fruta que fue conocida por los incas (Negocios, 2011).

Así mismo el autor señala que es nativa del Perú y que llegó al Ecuador como un fruto silvestre, ya que sus semillas se propagan fácilmente. Crece en un clima templado, de entre ocho y 20 grados centígrados y a una altura de 1 000 a 3 500 metros sobre el nivel del mar.

Casi como un tributo a su color y su valor, tanto nutricional como gastronómico. Pues la uvilla lleva la misma cantidad de vitamina C que tres naranjas juntas y se utiliza lo mismo en platillos de sal que en preparaciones dulces. Es fácil consumirla cruda o deshidratada, procesada en mermeladas, yogur y chocolates. Además, su pigmentación permite que sirva como decoración en tortas y ensaladas (El Comercio, 2015).

La superficie de cultivo de la uvilla en el Ecuador se ha incrementado debido a la demanda, internacional dentro de los países a los que Ecuador ha realizado exportaciones están básicamente los de la Unión Europea de todos estos países el mejor cliente de la uvilla es Alemania donde esta fruta ha perdido la condición de exótica por la alta aceptación que el mercado alemán ha creado alrededor de este producto y sus ventajas nutricionales (Angélica Pacheco, 2012).

La presencia de los factores climáticos que existen en este país, hace que tengamos inconvenientes en el manejo fitosanitario en los cultivos, generando grandes pérdidas, ocasionando para el agricultor una alta reducción en tema de cantidad y calidad del producto. Por lo que se ha visto la necesidad de identificar la presencia de las principales plagas y enfermedades que afecta al cultivo en esta zona.

1.1. Objetivos

1.1 General

Identificar las principales plagas del cultivo de la uvilla (*Physalis peruviana* L.), variedad colombiana, en la Parroquia de Quiroga, cantón Cotacachi, provincia Imbabura.

1.1.2 Específicos

- 1) Determinar las principales plagas que más afectan al cultivo de uvilla.
- 2) Conocer el manejo que realizan los productores de la zona de Cumbas Conde para controlar las plagas en el cultivo.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. La Uvilla

Según El Comercio (2011) manifiesta que la uvilla es una fruta que fue conocida por los incas. La historia cuenta que es nativa del Perú y que llegó al Ecuador como un fruto silvestre, ya que sus semillas se propagan fácilmente. Crece en un clima templado, de entre ocho y 20 grados centígrados y a una altura de 1000 a 3500 metros sobre el nivel del mar.

El mismo autor menciona que la uvilla, también conocida como la 'uva serrana', es una fruta que se está expandiendo en el campo agrícola del Ecuador. Actualmente se producen 700 hectáreas para la exportación. Su forma esférica, su color amarillo y su sabor agridulce han hecho que las uvillas sean reconocidas como frutas exóticas en el extranjero. Su forma esférica, su color amarillo y su sabor agridulce han hecho que las uvillas sean reconocidas como frutas exóticas en el extranjero.

La uvilla fue una fruta conocida por los incas y su origen se atribuye a los valles bajos andinos de Perú y Chile. La fruta es redonda-ovoide, del tamaño de una uva grande, con piel lisa, brillante y de color amarillo dorado naranja; o verde según la variedad. Su pulpa es jugosa con semillas amarillas pequeñas y suaves que pueden comerse. Cuando la flor cae el cáliz se expande, formando una especie de capuchón o vejiga muy fina que recubre a la fruta. Cuando la fruta está madura, es dulce con un ligero sabor agrio (Torres, 2011).

La producción nacional es aproximadamente de 120 hectáreas con un rendimiento de 10 a 12 TM/ha, en la provincia de Imbabura se estima 20 ha de cultivo con un rendimiento de 8 a 10TM/ha. El desarrollo de cultivos no tradicionales en el Ecuador es muy alentador, puesto que conlleva a un magnifico potencial para convertirse en productor y exportador de fruto como la uvilla fresca y derivados como: mermelada, uvilla en almíbar, deshidratado de uvilla y yogurt congelado, pulpas o néctar (Torres, 2011).

2.2. Clasificación taxonómica

Según (Grijalva, 2000), Citada por Loachamín (2016) hace referencia a a clasificación taxonomica del cultivo de uvilla, a continuación:

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Reino: | Vegetal |
| División: | Angiosperma |
| Subdivisión: | Fanerogama |
| Clase: | Dicotiledónea |
| Orden: | Tubiflorales |
| Familia: | Solanaceae |
| Género: | Physalis |
| Especie: | Physalis peruviana L. |

2.2.1. Características morfológicas y botánicas

Dentro de la familia de las Solanácea, se encuentra la especie *Physalis peruviana* que cuenta con 30 variedades. Las plantas de uvilla crecen en forma herbácea en su etapa inicial, a partir del segundo año forma un arbusto semi leñoso y perenne, sus hojas tienen forma de corazón y son pubescentes su tamaño oscila entre 4 a 10 cm de ancho y 5 a 15 cm de largo. La altura promedio de la planta sin podar es de 1 a 1.5 m. Se ramifica en forma simpodial formado cuatro ramas principales de reproducción. Su forma de crecimiento es indeterminada debido a que el desarrollo de nuevas flores, ramas y hojas se realiza de manera combina (Guerra, 2018).

2.3. Plagas

2.3.1. Cortador de tallo (*Agrotis epsilon*)

Es una especie que presenta de 3 a 6 generaciones durante el año. La ovipostura ocurre desde principios de la primavera, octubre a noviembre. La mayor emergencia de adultos se manifiesta entre febrero y marzo, las larvas al eclosionar viven en el perfil del suelo y cerca del sustrato alimenticio, también una característica principal es de ocasionar un corte de plantas recién emergidas a nivel de cuello siendo su mayor incidencia es en época de sequía (Falconí, 2013).

2.3.1.1 Control de cortador de tallo

Según Estay (2018) manifiesta que se puede realizar mediante monitoreo y con realización de trampas de luz para adultos en las que caen más machos que hembras, porque estas últimas vuelan más a ras de suelo. Esto permite conocer la presencia de la plaga en el sector.

Además, el autor menciona que el control cultural, es la eliminación de malezas que es un método importante para reducir los ataques de cortadores, porque allí invernan las larvas, así como la preparación del suelo para destruir las larvas con rastras. En suelos con antecedentes de ataques anteriores se recomienda el uso de cebos.

Así mismo, el autor añade que para el control biológico: se presentan parasitoides de larvas, tales como himenópteros del género *Apanteles* y dípteros de la familia *Tachinidae*. También puede haber control natural por microavispijas del género *Trichogramma*.

El control químico: en cultivos guiados es difícil que se produzca daño, ya que los frutos afectados generalmente son aquellos que están en contacto con el suelo. Con un 2% de frutos dañados, se debe iniciar el control químico siendo apropiada la aplicación de cebos tóxicos al cuello de la planta (Estay, 2018).

2.3.2. Ácaro tostador *Aculops sp.*

Las larvas perforan los capachos y consumen los frutos en cualquier etapa de maduración de los mismos. La presencia de la plaga se nota cuando la larva del insecto hace el orificio de salida para alimentarse de otro fruto, para empujar o por la presencia de excrementos en el ápice del capacho (Vélez, 2014).

2.3.2.1 Control de ácaro tostador

Para el control cultural se debe destruir las socas de uchuva de los cultivos abandonados cercanos al nuevo lote; mantener el cultivo libre de arvenses hospederas; cosechar y destruir los frutos afectados por la plaga. Además, en el control natural, se pueden hacer aplicaciones de insecticida biológico con base en *Bacillus thuringiensis* y si se presentan ataques muy fuertes se pueden aplicar insecticidas químicos permitidos (Vélez, 2014).

2.3.3 Trips (*Frankliniella occidentalis*)

Según Montesdeoca, y otros (2013) manifiesta que los adultos son pequeños y tiene cuerpo alargado (aproximadamente 1,5 mm), de color negro mientras que las ninfas son pequeños (aproximadamente 1 mm) con colores que varían desde el crema hasta el amarillo provocando daño en la epidermis del envés de las hojas inferiores, raspando y chupando el líquido celular provocando manchas de color plateado y que pueden provocar defoliación con puntos de color negro en el envés de las hojas corresponden a las heces de los adultos.

2.3.3.1 Control de trips

Según Solis Calderón (2016) manifiesta que el control biológico: Se trata de un bio insecticida con base en esporas vivas del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* y su modo de acción es mecánico, destruyendo la cutícula de los insectos, lo que provoca su deshidratación y absorbe los nutrientes del interior de sus células.

Además, el mismo autor manifiesta que el control cultural se puede realizar con: reprogramación de fechas, cantidad, método de aplicación y formulación de enmiendas (fertilización) y que ayudaría en el combate efectivo hacia los trips, principalmente en aquellas formulaciones muy concentradas de fuentes de nitrógeno, dado que estas influyen mucho en la formación de brotes nuevos.

Por último, el autor señala que para el control químico: tanto en el adulto y como en los jóvenes deben ser manejados, preferiblemente con insecticidas específicos como las sales potásicas (ISK), piretrinas, carbamatos, neonicotinoides o spinosiles y deben fumigarse siempre el tronco y las plantas arvenses aledañas al cultivo.

2.3.4 Pulguilla (*Epitrix spp.*)

La pulguilla en la edad adulto, son pequeños escarabajos de 1 a 2 mm de largo de color negro con brillo metálico y se alimentan de los brotes de la planta y de los folíolos presenta daños ocasionando perforaciones circulares que aumenta de tamaño conforme crece la hoja (Montesdeoca, y otros, 2013).

2.3.4.1 Control de pulguilla

Según Mingote, Pedro; Sorolla, Aitana; Cambra, Miguel; Aguado, Ana; López, Amparo (2016) indican que, para el control cultural de acuerdo con la legislación vigente, se deben realizar inspecciones de los frutos en la cosecha y en los almacenes, y además se observarán las hojas durante el ciclo del cultivo con objeto de una detección precoz de la plaga.

El autor así mismo señala que también la destrucción y eliminación de los restos del cultivo y malas hierbas, tanto en la parcela afectada como en sus márgenes y además la rotación de cultivos con plantas no solanáceas se puede optimizar el control.

En el control químico: se puede realizar aplicaciones de insecticidas a base al ingrediente activo Deltametrina y Lambda-cyhalotrina (Vélez, 2014).

2.3.5 Áfidos o pulgones (*Aphis sp. Myzus sp.*)

Los daños que ocasionan los áfidos tanto adultos y ninfas se alimentan de las hojas de la planta o de los brotes del tubérculo y pueden transmitir virus al alimentarse. Por ejemplo, *M. persicae* transmite PLRV y PVY, mientras que *M. euphorbiae* transmite PLRV (Barrientos, 2009).

2.3.5.1 Control de áfidos

Según, Barrientos (2009) indica que para el control biológico: “Existen numerosas especies de enemigos naturales que parasitan las presas para disminuir las actividades de daño, como ejemplos típicos: *Hippodamia spp.*, y *Chrysopa sp.*”

El autor así mismo señala que para el control químico se debe realizar aplicaciones de insecticidas sistémicos al follaje como Roxion con concentraciones bajas para beneficio de la fauna benéfica.

2.3.6 Mosca minadora (*Liriomyza spp.*)

Según Montesdeoca , y otros (2013) indica que en la edad adulta la mosca minadora llega a medir de 3 mm de largo con una coloración amarilla en la mitad de la cabeza y en el tórax y las pupas son cilíndricas y su color varía del amarillo al café, miden 2 x 0,5 mm y las larvas llegan a medir de 2,5 mm de largo,

no tienen patas ni ojos y los huevos son ovalados de color lechoso y translúcido. Miden 0,29 x 0,16 mm.

El mismo autor indica que los daños en estado larvario, hacen túneles en el interior de la hoja, sin dañar la parte externa de la misma. Generalmente estos túneles se encuentran a lo largo de las nervaduras, las hojas terminan por secarse lo que puede matar a la planta.

2.3.6.1 Control de mosca minador

En el control biológico en el Valle del Elqui se ha determinado que el responsable del 95,3% del parasitismo en esta especie se ha obtenido mejores resultados por el *Chrysocharis phytomyzae* (Iniap, 2016).

Según INIA (2017) señala que en el control cultural se debe realizar un manejo adecuado del riego y fertilización balanceada que permita al cultivo a resistir mejor, el ataque de la plaga y también considerar la eliminación de rastrojos u hojas infestadas, asimismo el control de malezas hospederas que son foco de infestación del cultivo.

El mismo autor indica que también como control físico se puede realizar instalaciones de malla de exclusión (malla antiáfido), que previene el acceso de la plaga al cultivo.”

Finalmente, el autor manifiesta que en el control químico en caso de observarse una alta densidad de la plaga (por ejemplo, más de 130 adultos en la trampa) y baja actividad de enemigos naturales en invierno, se puede recurrir al uso de agroquímicos que deben ser de preferencia selectivos y con registro SAG. Su uso debe considerar la rotación para evitar resistencia.

2.3.7 Pasador del fruto (*Heliothis sp*)

Según Socay (2016) manifiesta que los daños que ocasionan las larvas del pasador de fruto es que perforan los capuchos y consumen los frutos y la plaga se nota cuando la larva del insecto hace el orificio de salida para alimentarse de otro fruto, para empupar y cuando existe presencia de excrementos en el ápice del capacho.

2.3.7.1 Control de pasador de fruto

Según Velez (2014) indica que en el control cultural se puede destruir las socas de uchuva de los cultivos abandonados o cercanos al nuevo lote y mantener el cultivo libre de arvenses hospederas, también cosechar y destruir los frutos afectados por la plaga.

Así mismo el autor señala que también en el control natural se pueden hacer

aplicaciones de insecticida biológico con base en *Bacillus thuringiensis*, y si se presentan ataques muy fuertes se pueden aplicar insecticidas químicos permitidos con dosis recomendados.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación del trabajo dimensión práctica

La parroquia de Quiroga se encuentra ubicada geográficamente en el cantón Cotacachi, en la provincia de Imbabura a 2,4 km de la cabecera cantonal de Santa Ana de Cotacachi, en la vía a la laguna de Cuicocha, a 5 km de Otavalo, a 25 km de la capital provincial (Ibarra) y a 93 km de la ciudad de Quito capital del Ecuador.

La parroquia está ubicada junto al núcleo urbano de la ciudad de Cotacachi y colinda con la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas RECC, desde las comunidades de Cuicocha hasta Ugshapungo). Posee zonas de vida correspondientes a bosque muy húmedo montano y bosque húmedo montano bajo, con temperaturas que oscilan los 9° y 15°C, mientras que las precipitaciones varían de 1000 a 1300 mm anuales (Cevallos, 2015).

3.2. Materiales

Los materiales que se utilizaron fueron las siguientes:

- Lápiz
- Hojas de encuestas
- Libreta de campo

3.3. Equipos

Estos equipos se utilizaron en la realización de trabajo

- Una computadora portátil marca HP 14, core 5. (para digitar el Trabajo)
- Una calculadora científica marca Casio (Para realizar cálculos)
- Una cámara fotográfica marca Samsung power shot sx-620 Bm (Para tener evidencia de fotos)

3.4. Métodos y técnicas de investigación

3.4.1. Métodos

Para obtener la información se realizó la recopilación de datos mediante la aplicación de la encuesta a 10 productores de la zona. Una vez obtenidos los

datos se procedió a realizar el Análisis y síntesis de los datos obtenidos y la elaboración de gráficos. Aplicando estadística en el programa Excel.

3.4.2. Técnicas

La investigación se realizó en la parroquia de Quiroga, donde se ejecutó la encuesta a los productores de uvilla. Los mismos que fueron identificados por el presidente de la zona, siendo uno de los productores de uvilla. Se recolecto la información y se realizó el análisis de los mismos y mediante la aplicación de métodos de estadística descriptiva se generaron gráficos en los cuales se visualizan las respuestas de los encuestados obteniendo una visualización global y por tanto generando información concreta y relevante de cada una de las preguntas que se realizaron a los productores de uvilla con lo cual se identificó información precisa del tema.

IV. RESULTADOS

4.1. Variedades (eco tipos) de uvillas que se cultiva

En el siguiente grafico N°1 nos indica, según la encuesta en la parroquia Quiroga, el 95% de agricultores cultiva la uvilla eco tipo denominada colombiana o Kenyano, por su calidad del fruto y la exigencia del mercado y el 5% cultivan el Ecotipo ecuatoriano muy poca apetecido, además que no la producen en cantidad debido al escaso mercado que tiene.

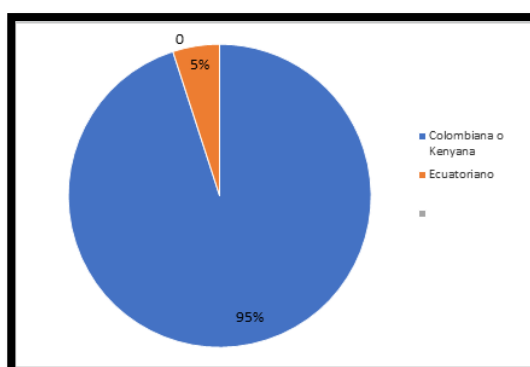


Gráfico 1. El eco tipo de uvilla que se cultivan en la parroquia Quiroga. UTB, FACIAG. 2019.

Gráfico 1.

4.2. Hectáreas de uvilla cultivada

En el siguiente grafico N°2, representa el tamaño de la explotación de uvilla que tienen los productores de la zona de Quiroga donde se observa que la mayoría de productores tienen cultivos de uvilla de menos de una hectárea con el 94%, seguido del 5% que señala que los productores siembran uvilla en superficies de 1 a 2 ha y finalmente solo el 1% manifiesta que tiene superficies tales como mayores de 2 ha. Esto indica que existen más productores de lotes pequeños que diversifican sus predios con uvilla, maíz, frejol, alverja, habas y hortalizas.

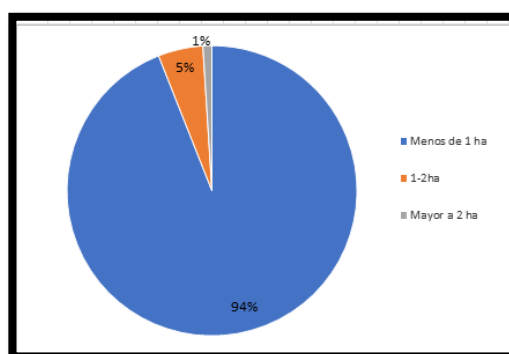


Gráfico 2. Superficie cultivada de uvilla por productor en la parroquia de Quiroga. UTB, FACIAG. 2019.

4.3. Análisis de agua, foliar y de suelo

Según el gráfico 3, encontramos que el 93 %, de los beneficiarios de la comunidad no realizan ningún tipo de análisis por su desconocimiento de la importancia de este, mientras que el 7 %, si lo realiza, esto permitiría tener a los agricultores una guía para el manejo del cultivo y optimizar los requerimientos nutricionales necesarios para la planta y mejorar la producción.

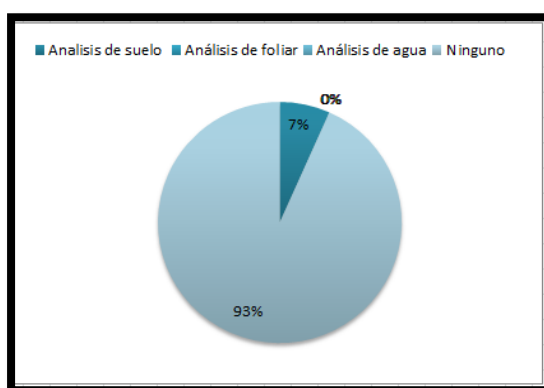


Gráfico 3. Análisis que se realizan los productores de uvilla parroquia de Quiroga. UTB, FACIAG. 2019.

4.4. Incidencia de malezas, enumere su importancia

De acuerdo al gráfico 4, podemos observar que las malezas también cumplen una parte muy importante en los daños causados al cultivo de uvilla, además sirviendo como hospederos de algunas enfermedades e insectos, la que tiene más incidencia que es el kikuyo con un 47 %, seguida por el bleado que tiene una presencia del 33 % y la lengua de vaca con un 20 %, además estas compiten con el cultivo de uvilla en el desarrollo y por los nutrientes que existen en el suelo causando un déficit nutricional.

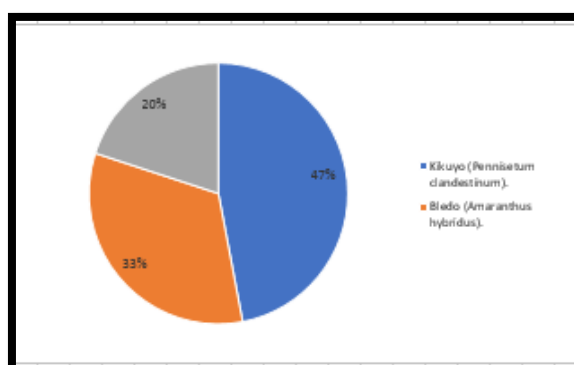


Gráfico 4. Las presencias de malezas en el cultivo de uvilla de la parroquia de Quiroga. UTB, FACIAG. 2019.

4.5. Que método utiliza para controlar las malezas

Se pudo determinar en la encuesta, la totalidad de los productores de uvilla de la parroquia realizan el control de maleza, utilizando el método de control físico, con la ayuda de palas, azadón, rastrillos y machetes para la eliminación de estas.

4.6. Plagas que atacan el cultivo de uvilla

Como podemos observar en el grafico 6, tenemos una gran cantidad de insectos siendo estos muy perjudiciales para los procesos evolutivos del cultivo de la parroquia aquel con mayor incidencia es e Pulguilla con 37%, el Perforador del fruto con un 26 %, también Áfidos con un 24 % y Trips con un 13% de insecto que hace daño por su manera de alimentación picador, perforador y chupador de sabia provocando que la parte del tallo, hoja y frutos tenga un estrés en su desarrollo.

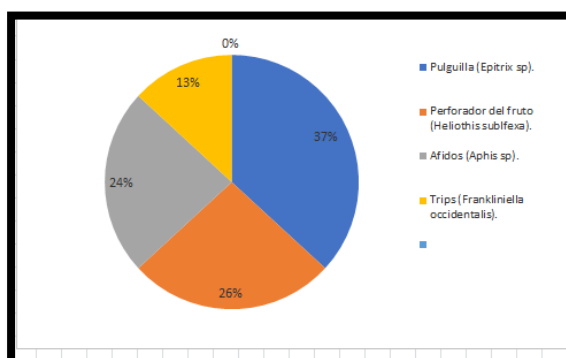


Gráfico 5. Insectos más importantes que atacan el cultivo de uvilla en la parroquia de Quiroga. UTB, FACIAG. 2019.

4.7. Método utilizado para controlar plagas

En el grafico 7, observamos que el 80% de los productores realizan controles de manera química buscando reducir la población de estos y así lograr que sus cultivos tengan menos problemas. Mientras que el 20% de los agricultores realizan controles físicos con monitoreo y colocando trampas contra plagas para consiguiente hacer aplicaciones selectivas para la eliminación de la plaga.

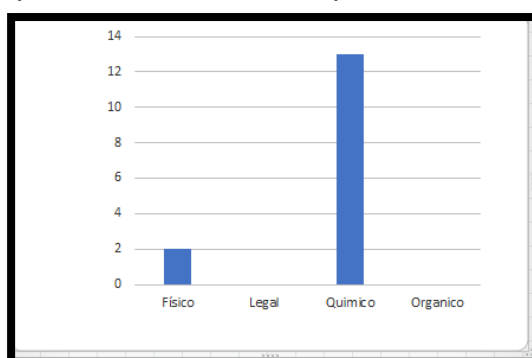


Gráfico 6. Método que usa el productor de uvilla para el control de insectos en la parroquia Quiroga. UTB, FACIAG. 2019.

4.8. Productos son los que utiliza en el control de insectos

En el cuadro grafico 7, observamos que los productores de uvilla utilizan productos químicos para el control de las plagas antes mencionadas tales como Tryclan con el 53% de los productores utilizando dosis de 100g/200 litros, seguido Confidor con el 40% y en dosis de 100 cc/200 litros y finalmente Amulet con el 7% y en dosis de 240 cc/ 200 litros de agua por la recomendación de los mismos compañeros de la zona según la experiencia de ellos.

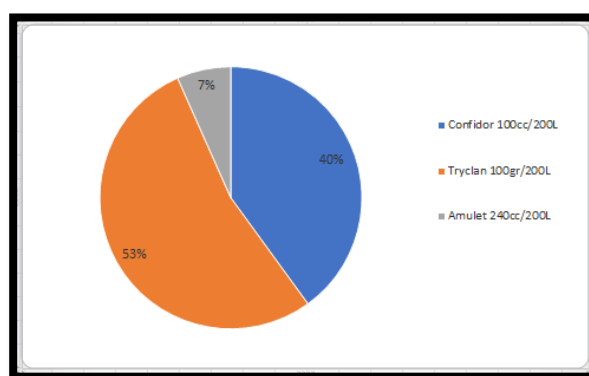


Gráfico 7. Productos utilizados para el control de plagas en cultivo de uvilla en la parroquia de Quiroga. UTB, FACIAG. 2019.

Cuadro 1. Cuadro de productos químicos para el control de plagas. UTB, FACIAG. 2019.

| Producto | Ingrediente activo | Color/Franja | Categoría toxicológica |
|----------|--------------------|--------------|----------------------------|
| Confidor | Imidacloprid | Azul | III Ligeramente peligrosa |
| Tryclan | Buprofezin | Azul | III Ligeramente peligrosa |
| Amulet | Fipronil | Amarillo | II Moderadamente peligrosa |

4.9. Al finalizar el cultivo realiza un análisis de costos de producción

A continuación, se determinó que el 100% de los agricultores de la zona no realizan ningún tipo de seguimiento de inversión ni de gastos en sus parcelas, lo que demuestra que no saben qué porcentaje de gastos e ingresos tienen al final de la cosecha esto dado por que no tienen la costumbre y desconocen las ganancias que ha generado su producción.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Concluye que la Pulguilla (*Epitrix sp.*) con el 37% y también el Perforador del fruto (*Heliothis subflexa*) con un 26% son las plagas que daño ocasiona al cultivo de uvilla en todas sus etapas de desarrollo, causando daños en hojas y brotes nuevos por parte de la pulguilla y por parte del perforador del fruto un acabado del fruto y por ende la pudrición del mismo, bajando el rendimiento y causando pérdidas económicas.

También se concluye que en el control de plagas por parte del agricultor no realizan correctamente las labores que ayuden a bajar la presencia de dichas plagas sumado a la no utilización de productos químicos ya que anteriormente en la localidad solamente se cultivaba la uvilla para consumo y no para comercializar. Pero se ve un incremento no tan significativo del control de estas plagas ya sea física y químicamente por parte de un pequeño grupo de productores ya que estos se han encargado de garantizar la cosecha con parámetros de calidad para el mercado.

5.2 Recomendación

Se recomienda que los agricultores de la zona realicen monitoreo en el cultivo reconociendo las plagas mediante la utilización de trampas que se presentan a lo largo del periodo de producción con la aplicación de productos preventivos de buscando reducir su población y bajar la incidencia de daño al cultivo.

Capacitarse en el manejo integrado de plaguicidas así mismo de otros controles que sean menos agresivos con el ambiente y ayude a producir mejores cosechas de calidad.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- El Comercio. (13 de 08 de 2011). *elcomercio.com*. Recuperado el 09 de 07 de 2019, de *elcomercio.com*:
<https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/cultivo-de-uvilla-crece-pais.html>
- Barrientos, C. (2009). RECONOCIMIENTO Y MANEJO DE LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES DE MAYOR IMPORTANCIA ECONOMICA EN LOS CITRICOS DE LA HACIENDA LA CRISTALINA EN EL MUNICIPIO DE TAMESIS. *Trabajo de grado para optar el título de Administrador de Empresas*. Antioquia, Colombia: CORPORACION UNIVERSITARIA LASALLISTA. Recuperado el 09 de 07 de 2019, de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/607/1/RECONOCIMIENTO%20Y%20MANEJO%20DE%20LAS%20PLAGAS.pdf>
- Cevallos, M. (2015). *ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO*. Imbabura: s/e.
- Cevallos, M. (2015). *ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO*. Imbabura: s/e.
- El Comercio. (05 de 06 de 2015). *elcomercio.com*. Recuperado el 09 de 07 de 2019, de *elcomercio.com*: <https://www.elcomercio.com/tendencias/uvilla-comida-gastronomia-fruto-cualidades.html>
- Estay, P. (2018). *Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades*. Santiago - Chile.
- Falconí, S. (2013). *MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL*. Peru: s/e.
- Guerra, C. (2018). *Caracterización morfológica y molecular de Alternaria alternata hongo*. Quito.
- INIA. (2017). *Minador de las chacras*. La Cruz.
- Iniap. (2016). *Mosca minadora*. Santiago-Chile.

- Loachamín, T. (2016). *DETERMINAR LOS PARÁMETROS ADECUADOS QUE AFECTAN EL*. Quito.
- Mingote, P., Sorolla, A., Cambra, M., Aguado, A., & López, A. (2016). <http://aprogip.chil.me>. Recuperado el 08 de 07 de 2019, de <http://aprogip.chil.me>: <http://aprogip.chil.me/download-doc/120676>
- Montesdeoca, F., Panchi, N., Navarrete, I., Pallo, E., Yumisaca, Fausto, Taípe, A., & Espinoza, S. (2013). *Guía fotográfica de las principales plagas del cultivo de papa en Ecuador*. Quito, Ecuador: CIP/INIAP.
- Socay, V. (2016). Obtención de semilla de uvilla (*Physalis peruviana* L.) a través de dos métodos de extracción y cuatro sustratos para la producción de plantas en vivero. . *Tesis de grado*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Solís Calderón, P. (2016). *Plan de Manejo de Trips en el cultivo de aguacate Hass*. San José, Costa Rica: Inta-Sector Agroalimentario.
- Torres, J. (23 de 06 de 2011). "ELABORACION DEL NECTAR DE UVILLA *Physalis peruviana* L, UTILIZANDO SACARINA, DOS CONCENTRACIONES DE ESTABILIZANTE Y DOS TIEMPOS DE PASTEURIZACION". *Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniero Agroindustrial*. Ibará, Ecuador: UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE. Obtenido de ELABORACION DEL NECTAR DE UVILLA *Physalis*
- Vélez, F. (2014). *Manual Técnico del Cultivo de Uchuva*. Medellín-Colombia.

APENDICE

Apéndice 1.

Mapa 1. Mapa de la comunidad

La comunidad de Cumbas Conde perteneciente a la parroquia de Quiroga se encuentra ubicada geográficamente en el cantón Cotacachi, en la provincia de Imbabura.

Zonas de vida

Bosque muy húmedo montano y

Bosque húmedo montano bajo,

Temperaturas 9° y 15°C,

Precipitaciones varían de 1000 a 1300 mm anuales (Cevallos, 2015).



Elaborado por: Ximena Saavedra, estudiante. UTB. FACIAG. 2019.

Apéndice 2.

Encuesta realizada a los agricultores



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, Sede El Ángel



Señor productor, la presente encuesta es para realizar la “**Principales plagas de la uvilla en la parroquia de Quiroga, cantón Cotacachi**”, por lo que sugerimos responder adecuadamente.

1. ¿Qué variedad de uvilla cultiva?

- a. Colombiana o keniano
- b. Ambateño
- c. Ecuatoriano
- d. otras

¿Cuáles?

.....

2. ¿Cuántas hectáreas de uvilla tiene?

- Menos de 1 ha 1ha 2ha
- 3 ha 4ha 5ha
- Más de 5 ha

3. ¿Realiza análisis de suelo, foliar y/o agua?

- Análisis suelo Análisis Foliar Análisis de agua Ninguno

4. ¿Incidencia de malezas, enumere su importancia?

- Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*).
- Bledo (*Amaranthus hybridus*).
- Lengua de vaca (*Rumex crispus*)
- Otras

¿Cuáles.....
.....?

5 ¿Qué método utiliza para controlar las malezas?

- Físico
- Químico
- Biológico
- Otros

¿Realiza aplicaciones químicas? ¿Qué productos utiliza y sus dosis?

| Producto Químico | Dosis |
|------------------|-------|
| | |
| | |
| | |
| | |

6 ¿Incidencia de la plaga, enumere?

- Trips (*Frankliniella occidentalis*).
- Pulguilla (*Epitrix sp.*).
- Perforador del fruto (*Heliothis subflexa*).
- Áfidos (*Aphis sp.*).
- Otros

¿Cuáles?.....

8. ¿Qué método utiliza para controlar las plagas?

- Físico
- Químico
- Biológico
- Otros

9. ¿Realiza aplicaciones químicas?, ¿Qué productos utiliza y sus dosis?

| Producto Químico | Dosis |
|------------------|-------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

10. ¿Realiza un análisis de costos de producción?

SI NO

Apéndice 3.

Galería fotográfica



Fotografía 1. Realización de encuestas a la productora de uvilla. UTB, FACIAG, 2019.



Fotografía 2. Manejo de la planta de uvilla. UTB, FACIAG, 2019.



Fotografía 3. Principales plagas que afecta al cultivo de uvilla UTB, FACIAG, 2019.



Fotografía 4. Presencia de plaga en la planta, pulguilla (*Epitrix* spp.) UTB, FACIAG. 2019.



Fotografía 5. Daño a la hoja por el ataque de pulguilla. UTB, FACIAG. 2019.



Fotografía 6. Ataque de Perforador del fruto en uvilla (*Heliothis sublfexa*). UTB, FACIAG. 2019.