



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



TRABAJO DE TITULACION

Componente práctico del Examen de Grado de carácter
Complejivo, presentado al H. Consejo Directivo, como requisito
previo para obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

TEMA:

Manejo integrado del chinche (*Monalonion Dissimulatum Dist*) en el
cultivo de Cacao.

AUTOR:

Erick Jesús Contreras Mérelo

TUTOR:

Ing. Agr. Adolfo Emilio Ramírez Castro MSc.

BABAHOYO – ECUADOR

2021

DEDICATORIA

- Dedico mi trabajo investigativo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional y obtener uno de los anhelos más deseados.

- De igual forma, dedico esta tesina a mis padres que han sabido formarme con buenos hábitos, valores, lo cual me ayudo a salir adelante en los momentos más difíciles de mi vida, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí.

- A mis hermanas porque me han brindado su apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

- A mi novia Katherine Pesantes Patin, por su apoyo y animo que me brinda día con día para alcanzar nuevas metas, tanto profesionales como personales.

- A mi amigo Joel Meléndez Cerezo al cual considero mi hermano, gracias por ser parte de este proceso gracias por haberme prestado tu apoyo moral y humano.

- A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

AGRADECIMIENTO

- Agradezco a mi Alma Mater Universidad Técnica de Babahoyo por permitirme formarme como persona productiva y como Ingeniero. Al Ing. Emilio Ramírez Castro por su amistad incondicional, por su paciencia, experiencia y ayuda para la elaboración de este proyecto, gracias.

- A todos los catedráticos que ayudaron a mi formación durante el periodo que curse en esta universidad, gracias por transmitirme sus enseñanzas y experiencias para mi desarrollo personal.

- Por último, quiero agradecer a la base de todo, a mi familia, en especial a mis padres, que quienes con sus consejos fueron el motor de arranque y mi constante motivación, muchas gracias por su paciencia y comprensión, y sobre todo por su amor.

- Así, quiero mostrar mi gratitud a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de esta meta, de este sueño que es tan importante para mí, agradecer todas sus ayudas, sus palabras motivadoras, sus conocimientos, sus consejos y su dedicación.

¡Muchas gracias por todo!

RESUMEN

Esta investigación tuvo como finalidad poder recabar información y a su vez ayudar desde el punto de vista técnico-agrícola a los productores de cultivo de cacao en el Ecuador , con el fin de dar posibles soluciones en cuanto al manejo de integrado del chinche en el cultivo, durante esta investigación se observó que la realización del manejo integrado de plaga no es realizada de una forma adecuada, eficaz y técnica por lo cual con llevaba a una merma considerable en el momento de la cosecha, lo cual termina resultando como pérdidas económicas, las mismas que a su vez se ven reflejadas en los costos de producción del productor, por esa razón esta investigación bibliográfica trata de brindar un enfoque organizado del manejo integrado del chinche y así poder de esta manera sobrellevar las demandas recibidas por parte de las industrias cacaoteras

Observando la importancia a nivel nacional y mundial de este cultivo, al finalizar esta investigación bibliográfica se recomendó realizar días de campo con los productores, charlas sobre control de plagas, vínculos con la colectividad y tesis de pregrado para así mejorar en lo posible la problemática planteada.

Palabras claves: cacao, producción agrícola, manejo integrado de plagas.

SUMMARY

The purpose of this research was to be able to gather information and at the same time help from the technical-agricultural point of view to the producers of cocoa cultivation in Ecuador, in order to provide possible solutions regarding the integrated management of the bed bug in the crop, During this research it was observed that the implementation of integrated pest management was not carried out in an adequate, efficient and technical way, which led to a considerable decline at harvest time, which ends up resulting in economic losses, the same which in turn are reflected in the producer's production costs, for that reason this bibliographic research tries to provide an organized approach to the integrated management of the bed bug and thus be able to cope with the demands received by the cocoa industries.

Observing the national and global importance of this crop, at the end of this bibliographic research it was recommended to hold field days with the producers, talks about pest control, links with the community and undergraduate thesis in order to improve as much as possible the problem raised.

Keywords: cocoa, agricultural production, integrated pest management.

INDICE GENERAL

ACTA FIRMA DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO	III
ACTA DE RESPONSABILIDAD DEL ESTUDIANTE	¡Error! Marcador no definido.
RESUMEN	IV
SUMMARY	V
INDICE GENERAL.....	VI
INTRODUCCIÒN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	2
1.1 Definición del tema	2
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos.....	4
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
Fundamentación teórica.....	5
Hipótesis	12
1.7 Metodología de la investigación.....	12
CAPÍTULO II: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
2.1 Desarrollo del caso.	13
2.2 Situaciones detectadas	13
2.3 Soluciones planteadas	14
2.3 Conclusiones	15
2.4 Recomendaciones	16
BIBLIOGRAFIA	17

INTRODUCCIÓN

El cacao científicamente llamado (*Theobroma cacao*) es una planta que se adapta a climas cálidos y húmedos, que dada a su importancia se ha caracterizado por ser un factor de influencia importante en la organización social.

El cacao ha tenido un rol importante en la economía e historia ecuatoriana junto con el banano y el petróleo constituyen la tríada más importante de productos primarios de exportación, elementos clave para la articulación del Ecuador con la economía mundial.(Abad y Acuña 2020)

Ecuador produce alrededor de 253.000 toneladas métricas de cacao, Las provincias de mayor importancia en producción son: Los Ríos, Guayas, Manabí y Esmeraldas; de estas solo las provincias de Guayas y Los Ríos sobrepasaron la media nacional (0.63 t/ha) en cuanto a la productividad (SIPA 2019)

El cacao es un producto que cada vez toma mayor importancia en la economía de los países. Los ingresos de los países por efecto de las exportaciones de cacao son crecientes desde el 2000. Para el 2016, los ingresos por efecto de las exportaciones alcanzaron los 1,65 billones de dólares americanos, El análisis de los ingresos venidos de la comercialización de cacao, desde los países más representativos de la región, indica que Ecuador es el que mayores cifras reporta, seguido de Brasil, Perú y República Dominicana (FONTAGRO 2019)

El rendimiento tiene daños considerables a causa de las plagas, como el chinche del cacao (*M. Dissimulatum* D.), cuyos adultos y ninfas succionan la savia del endocarpio de las mazorcas, produciendo heridas que provocan el aborto de los frutos jóvenes, mal formaciones reducción del tamaño de la mazorca, además que es un vector importante en la transmisión de otras enfermedades fungosas como la monilia que ocasiona pérdidas económicas importantes (Huaycho y Maldonado 2017)

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Definición del tema

Manejo integrado del chinche (*Monalonia Dissimulatum Dist*) en el cultivo de Cacao.

En el cultivo de cacao al ser un producto agrícola útil para el consumo interno y la exportación se requieren de un manejo adecuado de insectos plagas para así obtener una mayor producción, por lo tanto, esas buenas técnicas agrícolas son detalladas en este trabajo.

1.2 Planteamiento del problema

En el Ecuador el cacao es un producto que habitualmente se destina para la comercialización en mercados internacionales, que demandan especiales condiciones de calidad por lo cual es necesario que se aseguren buenas prácticas fitosanitarias para obtener una buena producción que nos permita rendimientos óptimos en la productividad por unidad de superficie, en razón de que en muchas ocasiones se diseminan plagas y enfermedades que desfavorecen al desarrollo óptimo de un cultivo, por lo tanto, no está de más analizar y recomendar posibles soluciones para colaborar de esta manera con el mejoramiento en el manejo del cultivo por lo tanto, por lo tanto esta investigación busca analizar y recomendar posibles soluciones para colaborar de esta manera con el mejoramiento en el manejo del cultivo.

1.3 Justificación

En el sector agrícola se han identificado problemas que dificultan el desarrollo de la actividad productiva del cacao, entre los que se considera el mal manejo de plagas y enfermedades como uno de los principales. son temas que la presente investigación se encargará de exponer. En la investigación se analizará morfología, taxonomía del insecto, umbral económico, daño que ocasiona el insecto y sus posibles métodos de control. Por lo tanto, esta investigación será ejecutada en relación al conciliado ordenamiento, recolección de datos y revisión de artículos científicos, libros, revistas, al ser una investigación Bibliográfica, exclusivamente en el cultivo mencionado.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Analizar el manejo integrado del chinche (*Monalonion Dissimulatum Dist*) en el cultivo de Cacao.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Describir el ciclo biológico y daños causados por el insecto
- Identificar los controles más eficientes para disminuir la severidad del chinche en el cultivo de cacao.

Fundamentación teórica

El cacao, origen, aroma y distribución.

Según (ANECACAO s. f.) existe por lo menos una variedad de (*Theobroma Cacao*) tiene su punto de origen en la Alta Amazonía y que ha sido utilizada en la región por más de 5,000 años. En Ecuador ya se observaban grandes árboles de cacao que demostraban el conocimiento y la utilización de esta especie en la región costera, antes de la llegada de los europeos. El cacao es originario de las tierras bajas de los bosques densos de Centro América y de la parte norte de América del Sur, en el área del alto Amazonas, que comprende países como Colombia, Ecuador, Perú y Brasil.

Según el (Ministerio de Cultura y patrimonio s. f.) los estudios recientes realizados en Palanda, cantón de la provincia de Zamora Chinchipe, demuestran que por lo menos una variedad de *Theobroma Cacao* tiene su origen en la Alta Amazonia, de acuerdo con la evidencia arqueológica hallada en la cultura denominada mayo-Chinchipe donde se confirmó el uso del cacao desde el año 3.300 a.C en el yacimiento Santa Ana-La Florida, ubicado a 1.040 metros sobre el nivel del mar.

Distribución y rubro

El cacao es actualmente el tercer rubro agropecuario de exportación del país. Su producción anual representa, el 9 % del PIB agropecuario. En Ecuador, se produce una variedad de cacao, "de arriba" o "cacao fino y de aroma" o "nacional" que es altamente apreciado en el mercado mundial. Al cierre de 2008, exportó 110 mil toneladas métricas, es decir, 300 millones de dólares, según el Banco Central. (ANECACAO s. f.)

Según Estrada (2010), el cultivo de cacao es una de lo que mayores ingresos económico representa al país además presenta crecimiento anual por encima del 60 %, siendo el cuarto producto con mayores ingresos en el PIB nacional y con una gran variabilidad de mercados.

Plagas del cacao

Las Principales plagas del cacao son *Selenothrips rubrocinctus* (Thripidae), *Thrips*, *Toxoptera aurantii* (Aphididae), *Macrosiphum martorelli* (Aphididae), *Planococcus citri* (Pseudococcidae), *Pseudaonidia trilobitiformis* (Diaspididae), *Parajalysus andinae* (Berytidae), *Monalonion* spp. (Miridae), Coleoptera: *Phyllophaga* spp. (Scarabaeidae), *Conotrachelus* sp. (Curculionidae). (Seifert 1995)

Descripción del chinche (*Monalonion dissimulatum* Dist)

Taxonomía

Clase: insecta

Orden: Hemiptera

Familia: Míridae

Subfamilia: Bryocorinae

Tribu: Dicyphini

Subtribu: Monaloniina

Género: *Monalonion*

Especie: *M. dissimulatum*(Distant)

Daños causados

Las chinches hembras con su estilete bucal perforan la corteza del fruto y forman una cámara receptiva donde depositan un huevo que se incuba entre seis y diez días. Las ninfas recién emergidas empiezan a alimentarse inmediatamente, causando daño en la mazorca, en 20 días pasa por cinco instares ninfales hasta convertirse en adulto, cuya longevidad es de seis a ocho días. Se ha determinado que tanto el adulto como las ninfas

se alimentan sobre la mazorca de cualquier tamaño y color.



Durante su alimentación el insecto inyecta ciertas toxinas que aceleran la muerte de las células que rodean la

picadura. Las mazorcas atacadas presentan manchas necróticas circulares de aproximadamente 4mm. El fruto puede ser atacado en cualquier edad, sin embargo, frutos jóvenes de siete a 12 semanas y de 10 a 12 cm, se tornan negros, se endurecen y mueren. Aparentemente, la disminución de las lluvias coincide con el aumento de las poblaciones, también la sombra deficiente tiene influencia sobre su desarrollo.(INIAP 2014)

Fig. 1 (*Monalonia dissimulatum* Dist)



Distribución del cacao

El cacao en Ecuador se expandió principalmente en 4 zonas desde épocas la época de La Colonia:

- 1) La zona denominada como “Arriba” que comprende la zona de la cuenca baja del río Guayas, es decir las actuales provincias del Guayas y Los Ríos.
- 2) La zona húmeda de Manabí, con el llamado cacao “Bahía”.
- 3) La zona de Naranjal, que comprende la parte sur del Ecuador con una pequeña parte de la provincia del Guayas y la provincia de El Oro.
- 4) La zona de Esmeraldas, con un cacao acriollado denominado “Esmeraldas”.

Prácticamente el cacao “Arriba” se ha desarrollado en la zona húmeda de la costa del Pacífico, pero debido al desarrollo con el tiempo de enfermedades de gran impacto económico como escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa*) y monilia (*M. roleri*) su cultivo se ha extendido a las zonas de las estribaciones de la cordillera occidental, así como también a la zona norte de la provincia de Los Ríos y la zona amazónica del país.(Riera 2012)

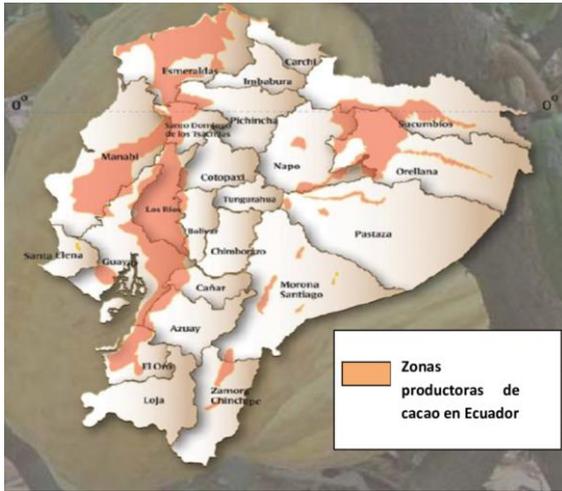


Fig.2 Distribución del cacao en el Ecuador

Investigación en el mundo.

Los mirdos son plagas importantes en cacaotales de todo el mundo; la distribución de las especies en el mundo es muy variada y no necesariamente varias especies de mirdos habitan en todas las zonas cacaoteras, en muchos casos cada especie está presente en zonas específicas. Así, como se parecía en la figura 1.2, especies del género *Heliopeltis* son importantes en Asia mientras que *Pseudoniella* y *Platygomiriodes* lo son en Nueva Guinea y Borneo respectivamente.

Monalonion es una especie importante hasta el momento solo en Centroamérica y Sudamérica. Por este motivo las investigaciones sobre la biología y control de esta especie fuera de Centroamérica y el cono sur son relativamente escasas. (Riera 2012)

Umbral económico

El umbral de insectos es $>0,7$ chinches árbol-1 es el umbral para tomar medidas de control (Babin 2009)

Manejo integral de plagas

El control de las plagas es posiblemente el reto más importante en la actividad agro productiva. El uso de plaguicidas con fines de reducir los daños causados por plagas en la actividad agrícola obtuvo un crecimiento exponencial en las últimas décadas, creándose una dependencia casi total en los métodos químicos de protección (Justiniano y Mitta 2018)

A. Control cultural

Estos factores, más las temperaturas elevadas y el exceso de sombrero favorecen el desarrollo e incidencia del chinche. Por otra parte, las labores culturales no se realizan en el periodo de mayor brotación de hojas nuevas y aparición de frutos tiernos, con raleos de sombra y entre saques de ramas de la plantación para dar mayor luz para tener un mejor control del chinche (Taleno y Toruño 2016)

Además, en la actualidad se empieza a utilizar el Sistema Agroforestal (SAF) el cual incluye especies forestales y otros en el monocultivo de cacao creando sombra y un hábitat ideal para las plagas del cacao (Angola 2018)

B. control químico

Según (Arias y Mendoza 2018) el control químico se lo puede realizar mediante la utilización de los siguientes insecticidas con las siguientes especificaciones:

Ingrediente activo	Dosis	Mecanismo de acción	Categoría toxicológica
diazinon 600 ec	1lt/ha	Contacto	II
malathion 57 ec	1lt/ha	Contacto	III

C. Control orgánico

Las sustancias y mezclas de origen vegetal, mineral o animal presentes en la naturaleza que poseen propiedades nutritivas para las plantas o repelentes y atrayentes de insectos para la prevención y control de plagas y/o enfermedades. (FAO 2010)

Para el control del chinche (*M. Dissimulatum D*). Mediante métodos de control orgánico podemos utilizar los siguientes procedimientos:

A. Tabaco deshidratado (*Nicotina tabacum*)

La concentración de nicotina se encuentra en proporciones variables, en las hojas frescas y hojas curadas como el cigarrillo, las hojas frescas contienen moléculas de nicotina de manera dispersa y volátil que está entre el 2.5 a 3.0% mientras que el tabaco posterior al curado, fermentado y almacenado tiene moléculas de nicotina más concentradas entre 1.5 a 2.5% con la ventaja que se conserva este porcentaje sin temor a que llegue a dispersarse o volatilizarse a causa del aire. (Huaycho y Maldonado 2017)

- **Preparación**

Tabaco deshidratado. Se utilizó 20 cajetillas retirando la envoltura para mezclarlos con 10 litros de agua dejándolos macerar durante 24 horas para su filtración, seguido se añadió 3 litros de agua con jabón, la relación fue de 1 litro de macerado de tabaco deshidratado para 1 litro de agua. (Huaycho y Maldonado. 2017)

B. Solimán u Ochoo (*Hura crepitans*)

Árbol monoico de la familia Euphorbiaceae, puede crecer 25 m de altura, siempre verde o caducifolio, con la copa ancha, tronco y ramas normalmente con espinas cortas de 2 cm, la corteza es gruesa, lisa y de color gris marrón (Nuñez, 1999). El látex contiene Hurina que es una Lectina similar al carbol, potente mitogénolinfocitario; sus cualidades citotóxicas y citostáticas están bien establecidas, se trata de un inhibidor ribosomal de síntesis de proteínas, con ID 50 que afecta también a los linfocitos, el látex es un inhibidor de síntesis de proteínas, la sabia también contiene,

Inositol, Huratoxina, una proteína denominada Huraina, 24-metilencycloartenoil (Cabrera, 2005)

- **Preparación**

Solimán. Se recolectó savia de tres árboles maduros formando cortes en forma de “V” en la corteza, se obtuvo 6 litros de savia que se dejaron macerar por 24 horas, se lo filtró para eliminar impurezas y se añadió 3 litros de agua con jabón. Como la relación es de 1 litro de savia de solimán macerado para 2 litro de agua, se añadió 12 litros de agua, obteniendo 21 litros de bioinsecticida preparado para su aplicación en campo.(Huaycho y Maldonado. 2017)

C. Insecticidas de azufre

El azufre puede actuar por contacto directo o a distancia, este último gracias a los compuestos gaseosos que produce. Se usa contra hongos, principalmente de la clase de los ascomicetos como el oídio. Además, es capaz de frenar la infección del hongo, al menos en una de su ciclo biológico. Por otro lado también se utiliza para el control de ácaros y trips, sobre todo en los primeros estadios (INTAGRI 2017)

D. Caldo de azufre.

Se hizo hervir una cantidad de 5 litros de agua donde se agrega 60 gramos de azufre una vez. Una vez agregado se debe mezclar y mantener hirviendo durante 30 minutos. Posteriormente se debe cernir esto para eliminar las impurezas. Una vez cernido está listo para la aplicación en el campo.

E. control biológico

Investigaciones en Colombia demostraron que *M. dissimulatum* es altamente susceptible al efecto de aplicaciones del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* en cualquier etapa de su desarrollo. La mortalidad empieza entre los 4 y 6 días después de

la aplicación. Las dosis recomendadas oscilan entre 2.5×10^8 y 7.5×10^8 conidias por mililitro de suspensión. (Riera 2012)

Hipótesis

H (o) Existe deficiente información científico-técnica, investigaciones y estudios sobre las buenas labores agrícolas en la palma aceitera, que permita analizar su relación con altos niveles de producción por unidad de superficie.

1.7 Metodología de la investigación

Esta investigación es analítica y bibliográfica no experimental por que pretende realizar un análisis de la problemática existente y relacionada a los diversos métodos de control de insectos plagas realizada por los productores de cacao. Por lo tanto, este estudio se ejecutó en relación al consensado ordenamiento, colección y revisión de investigaciones científicas o papers al ser una investigación bibliográfica, exclusivamente en el mencionado cultivo.

El método empleado se fundamentó en el análisis de respuestas de forma objetiva, lo cual colaboró en facilitar la extracción de respuestas en libros, blogs y publicaciones científicas de alto nivel. Con esta calidad de información se prevé validar la información, para de esta manera considerar el peso técnico, académico y científico de la misma y por lo consiguiente considerarla útil.

Para este documento técnico se consideró tomar medidas de orden específico para marcar un correcto formato sobre las citaciones bibliográficas, los cuales son:

1. Revisión de la literatura
2. Adopción de una perspectiva o enfoque teórico
3. Elaboración del documento.

CAPÍTULO II: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Desarrollo del caso.

La presente investigación titulada Manejo integrado del chinche *M. dissimulatum* Dist en el cultivo de Cacao está basado en el análisis técnico, en donde se observa la importancia de realizar un buen manejo en el control de plagas y sus respectivos controles, el cual presenta una amplia perspectiva para una agricultura amigable con el ambiente.

2.2 Situaciones detectadas

Los agricultores al momento de hacer su respectivo control de plagas en el cultivo de cacao no hacen aplicaciones adecuadas con insumos pertinentes, debido al desconocimiento y a la poca importancia o por ahorro de dinero.

Las labores de control de plagas no son ejecutadas de forma sistemática o por fechas, ya que el agricultor no se sujeta a un plan de manejo debido a que el manejo que el realiza en sus plantaciones son realizadas por experiencias empíricas o costumbres ancestrales.

La labor de control de plagas realizada por los agricultores, se las realiza fuera de tiempo, cuando incluso ciertas plagas no superan el umbral de daño económico.

Existe un gran déficit en cuanto a un conocimiento técnico por parte de los agricultores sobre las plagas que atacan al cultivo.

La mala utilización de los agroquímicos, ya que no se aplican las dosis adecuadas o recomendadas por técnicos especializados, esto contribuye a la toxicidad de los cultivos e incluso al aplicar plaguicidas en dosis elevadas se altera el ecosistema en general, promoviendo que se eliminen organismos benéficos como perjudiciales a la vez.

2.3 Soluciones planteadas

Para un correcto MIP (manejo integrado de plagas) se procede a manifestar que el punto de partida es el monitoreo constante del insecto plaga en el cultivo y a su vez tomar en cuenta el umbral de daño económico para así determinar si se requiere su control. Lo primero que debemos tomar en cuenta para realizar un monitoreo en campo es tener a la mano un croquis o mapa de los lotes del cultivo que se va a manejar, para así poder ubicar los sitios en donde se realizarán los trabajos de monitoreo y control.

Los operarios de la fumigación manual o mecánica deben estar capacitados sobre el uso y aplicación de insecticidas, para que se lo administre con eficiencia, seguridad personal y responsabilidad.

El uso de insecticidas es recomendable que sean asistido por un técnico especializados en el tema el cual podría acotar con recomendaciones adecuadas para así evitar el daño en la flora y en la fauna de los ecosistemas, como, por ejemplo; eliminación de insectos benéficos, muerte de animales, toxicidad en los cultivos, baja producción debido al estrés por exceso de agroquímicos, etc., así como también ayudaría al no aumento de los costos de producción.

2.3 Conclusiones

Los métodos de MIP o manejo integrado de plagas, requieren de la supervisión de un técnico especializado, el cual dará recomendaciones adecuadas basadas en el monitoreo o revisión de umbrales económicos para el control de plagas.

La labor de control de plagas se puede efectuar de manera manual bombas de mochila o de forma mecánica con equipos especializados para así evitar una mala aplicación y el abuso de agroquímicos.

Se deben aplicar agroquímicos en dosis adecuadas para no desequilibrar la biología de la flora y la fauna.

2.4 Recomendaciones

De acuerdo al estudio realizado recomiendo lo siguiente:

Realizar el manejo integrado de plagas en las fechas adecuadas para evitar daños en los cultivos.

1. Realizar los monitoreos constantes, en el cultivo de cacao
2. Aplicar el insecticida y dosis adecuada para el control del insecto.
3. Consultar con un técnico especializado en manejo de plagas
4. Tomar en cuenta el umbral de daño económico del insecto plaga.

BIBLIOGRAFIA

Abad, A; Acuña, C; Naranjo, E. 2020. El cacao en la Costa ecuatoriana: estudio de su dimensión cultural y económica. Estudios de la Gestión. Revista Internacional de Administración :59-83. DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.7.3>.

Anecacao. 2021. Historia del Cacao | Anecacao Ecuador (en línea, sitio web). Consultado 17 abr. 2021. Disponible en <http://www.anecacao.com/es/quienes-somos/historia-del-cacao.html>.

Arias, M; Mendoza, J; Valerezo, O; Chavez, F. 2018. Problemática entomológica en el cultivo del litoral (en línea). . Consultado 20 abr. 2021. Disponible en <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2036/1/iniaplbt69.pdf>.

Babin, R. 2009. Contribution à l'amélioration de la lutte contre le miride du cacaoyer *Sahlbergella singularis* Hagl. (Hemiptera : Miridae). Influence des facteurs agro-écologiques sur la dynamique des populations du ravageur. :248.

FONTAGRO. (2019). La cadena de valor del cacao en America latina y el Caribe. (en línea). Ecuador, Iniap;Espol;FontAgro. 6 p. ISBN: 978-9942-36-465-4. Consultado 17 mar. 2021. Disponible en https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Informe_CACAO_linea_base.pdf.

Huaycho, H; Maldonado, CF; Manzaneda, F. 2017. CONTROL DEL CHINCHE DEL CACAO (*Monaloniondis simulatum* Dist.) CON. . ISSN (2518-6868):9.

Huayco; Maldonado; Manzaneda. 2017. CONTROL DEL CHINCHE DEL CACAO (*Monaloniondis simulatum* Dist.) CON. 1:9.

Iniap. 2014. Cacao. Informativo estudiantil (en línea, sitio web). Consultado 17 mar. 2021. Disponible en <http://tecnologia.iniap.gob.ec/index.php/explore-2/mcafec/rcacao>.

INTAGRI. 2017. El Azufre como Agente de Defensa Contra Plagas y Enfermedades | Intagri S.C. (en línea, sitio web). Consultado 20 abr. 2021. Disponible en <https://www.intagri.com/articulos/fitosanidad/el-azufre-como-agente-de-defensa-contra-plagas-y-enfermedades>.

JUSTINIANO, P; MITTA, L. 2018. PEDRO JUSTINIANO YLAQUITA MITTA. :70.

Riera Ruiz, C. 2012. TESIS_Carlos Riera 2012.pdf (en línea, sitio web). Consultado 17 abr. 2021. Disponible en https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/21616/1/TESIS_Carlos%20Riera%202012.pdf.

Riera Ruiz, CA. 2012. CONTROL BIOLÓGICO (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/90156/D-79721.pdf>.

Seifert, G. 1995. Entomologisches Praktikum. 3., neubearb. und erw. Aufl. Stuttgart [u.a], Thieme. 322 p.

SIPA. (2019). Informe de rendimientos objetivos de cacao (almendra seca) 2019 (en línea). Quito-Ecuador, MAGAP. 1 p. Consultado 17 mar. 2021. Disponible en http://sipa.agricultura.gob.ec/descargas/estudios/rendimientos/cacao/rendimiento_cacao_2019.pdf.

Taleno, D; Toruño, M. 2016. Incidencia de enfermedades y ocurrencia de daño de insectos míridos (Hemiptera: Miridae) en el cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) bajo sistemas agroforestales. El Rama, 2016 - CORE Reader (en línea, sitio web). Consultado 20 abr. 2021. Disponible en <https://core.ac.uk/reader/79479090>.

Vilca Angola, N. 2018. EFECTO DEL ATAQUE DE CHINCHE (*Monalonion dissimulatum* Dist.) EN CACAO (*Theobroma cacao* L.) (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/18488/T-2567.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Taleno, D.V. y Toruño. M. 2016. Incidencia de enfermedades y ocurrencia de daño de insectos mirídidos (Hemiptera; Miridae) en el cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) bajo condiciones forestales. E Rama, 2016. Tesis Lic. Ing. Agr. Universidad Nacional Agraria. Managua, Nicaragua. 66p.

Cabrera, I. 2005. Las Plantas y sus usos en las islas y Santa Catalina. Ceiba amarilla (*Hura crepitans*). 1ª Ed. Universidad del Valle. Cali Colombia. p.141-143.