	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 84

16.

FECHA	Miércoles, 9 de diciembre de 2020
--------------	-----------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Facatativá

UNIDAD REGIONAL	Extensión Facatativá
------------------------	----------------------

TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
--------------------------	-------------------------

FACULTAD	Ciencias Agropecuarias
-----------------	------------------------

NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
---	----------

PROGRAMA ACADÉMICO	Ingeniería Agronómica
---------------------------	------------------------------

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Vela Baracaldo	María Jimena	1077035268

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Mateus Vargas	Luz Nancy
Velásquez Molano	Mabel Ximena

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Caracterización sociocultural del manejo de los thrips en tres fincas de flores de corte en la Sabana de Bogotá

SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
Ingeniera Agrónoma

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO

2020

NÚMERO DE PÁGINAS

77 pág.

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. Metodología CAP	CAP Methodology
2. MIPE	MIPE
3. Thrips	Thrips
4. Floricultura	Floriculture

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Siendo Colombia el segundo país productor de flores, además de contar con una gran diversidad de especies que son ampliamente demandadas a nivel mundial, tiene en este aspecto, una oportunidad de ver en el agro una alternativa sustentable y sostenible con todos los actores que están inmersos en la cadena productiva de las diferentes especies que se cultivan en diferentes partes del país. Dentro del manejo agronómico en estos cultivos existen algunos factores que alteran tanto el libre desarrollo del mismo como su calidad, estando supeditados a factores abióticos como bióticos, en este último, los insectos son un factor limitante en la producción de especies de flores para exportación.

En el presente estudio se hizo una caracterización sociocultural en fincas productoras de la sabana de Bogotá sobre el manejo del Thrips a través de la metodología C.A.P (Conocimientos, Actitudes y Practicas). Encontrándose que, en cuanto a los Conocimientos de los trabajadores de las empresas, se denotan similitudes en los métodos de riego, comparten similares factores fitosanitarios que son limitantes, entre ellos los Thrips. En cuanto a las Practicas, las empresas comparten características propias con respecto al monitoreo de Thrips, haciéndolo de manera directa e indirecta, cuyos datos son evaluados por el ingeniero agrónomo o supervisores con el fin de establecer medidas para el control de poblaciones, como el manejo de arvenses en los exteriores de las instalaciones, debido a que algunas poblaciones de este insecto migran desde esta zona al interior de los invernaderos. En cuanto a las Actitudes con respecto a la posibilidad de diseñar una trampa electromagnética, se consensa que estos consideran pertinente que esta sea portátil, de fácil ubicación en campo, además que debe predominar los colores azules los cuales presentan buenos resultados en el monitoreo y control de Thrips.

ABSTRACT

Colombia being the second flower producing country, in addition to having a great diversity of species that are widely demanded worldwide, it has in this regard, an opportunity to see in agriculture a sustainable and sustainable alternative with all the actors that are immersed in the productive chain of the different species that are cultivated in different parts of the country. Within the agronomic management of these crops there are some factors that alter both its free development and its quality, being subject to abiotic and biotic factors, in the latter, insects are a limiting factor in the production of flower species for export.

In the present study, a sociocultural characterization was made in producing farms of the Bogotá savanna on the management of Thrips through the C.A.P (Knowledge, Attitudes and Practices) methodology. Finding that, in terms of the knowledge of the workers of the companies, similarities are denoted in the irrigation methods, they share similar phytosanitary factors that are limiting, among them the Thrips. Regarding the Practices, the companies share their own characteristics regarding the monitoring of Thrips, doing it in a direct and indirect way, whose data is evaluated by the agronomist or supervisors in order to establish measures for population control, such as management of weeds outside the facilities, due to the fact that some populations of this insect migrate from this area to the interior of the greenhouses. Regarding the Attitudes regarding the possibility of designing an electromagnetic trap, it is agreed that they consider it pertinent that it be portable, easily located in the field, in addition that blue colors should predominate, which present good results in monitoring and control by Thrips.

AUTORIZACION DE PUBLICACION

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la

elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI ___ NO _X_.**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación

pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

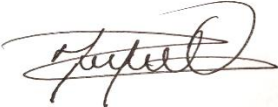
Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que

se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Caracterización sociocultural del manejo de los thrips en tres fincas de flores de corte en la Sabana de Bogotá.2020.Pdf	Texto

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Vela Baracaldo Maria Jimena	

21.1-51-20

**CARACTERIZACIÓN SOCIOCULTURAL DEL MANEJO DE LOS THRIPS EN
TRES FINCAS DE FLORES DE CORTE EN LA SABANA DE BOGOTÁ**

MARIA JIMENA VELA BARACALDO

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA- UNIVERSIDAD NACIONAL DE
COLOMBIA**

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

INGENIERÍA AGRONÓMICA

FACATATIVÁ- COLOMBIA

2020

**CARACTERIZACIÓN SOCIOCULTURAL DEL MANEJO DE LOS THRIPS EN
TRES FINCAS DE FLORES DE CORTE EN LA SABANA DE BOGOTÁ**

MARIA JIMENA VELA BARACALDO

DIRECTORA:

LUZ NANCY MATEUS VARGAS

CODIRECTORA:

MABEL XIMENA VELÁSQUEZ MOLANO

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA- UNIVERSIDAD NACIONAL DE
COLOMBIA**

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

INGENIERÍA AGRONÓMICA

FACATATIVÁ- COLOMBIA, 2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Aprobado por el comité de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad de Cundinamarca para optar al título de Ingeniera Agrónoma.

Jurado.

Jurado

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a mi familia por apoyarme en este proceso, a mis docentes y compañeros por su colaboración, en especial a la docente Mabel Ximena Velásquez quien ha estado presente durante todo mi proceso de aprendizaje y ejecución de este proyecto, seguido de agradecer a la Universidad Nacional –Universidad de Cundinamarca y cada uno de los integrantes: Luz Mateus, Jenny Liliana García Morantes, Kevin Liévano, Rafael Ramón Rey González, Helena Brochero, Karen Milena Fonseca Romero, Carlos González, Ana María García Hernández, Andrés Peraza, por el acompañamiento y generación de nuevas oportunidades de investigación. Por último, a la docente Diana Duque por sus recomendaciones y guía en la construcción del documento.

Por último, agradecer a cada una de las empresas y a los participantes involucrados en esta investigación por toda su colaboración.

DEDICATORIA

Este trabajo de grado se lo dedico principalmente a Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida, a mis padres Luis y Beatriz principalmente, quienes me apoyaron en mi crecimiento profesional y personal, sin ellos no estaría cumpliendo este sueño, a mis hermanas Luisa y Natalia por sus consejos, que me ayudaron a orientar y me dieron fuerzas para sacar adelante mis estudios en la universidad, a Joel mi sobrino por todo su amor. A cada uno de mis profesores que aportaron sus conocimientos en mi formación profesional, de quienes guardo muy buenos recuerdos y de los cuales aprendí mucho. A mis compañeros de clase y de trabajo, en especial a María Paula quien a lo largo de la carrera conocí y aprendí a valorar como gran compañera, y por último a Felipe, quien ha sido mi guía, amigo, y confidente en los últimos semestres de mi carrera.

GRACIAS

María Jimena Vela

CONTENIDO

INTRODUCCION	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
JUSTIFICACIÓN	21
OBJETIVOS	22
GENERAL:	22
ESPECÍFICOS	22
MARCO TEORICO	23
<input type="checkbox"/> Identificación de thrips	23
<input type="checkbox"/> Métodos de control de los thrips	27
Control cultural	28
Control físico	28
Control mecánico	28
Control Autocida	28
Control biológico	29
Control genético	30
Control químico	30
<input type="checkbox"/> Trampas	30
<input type="checkbox"/> Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP)	30
MATERIALES Y METODOS	32
LUGAR DE ESTUDIO:	32
APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA CAP:	33
RESULTADOS Y DISCUSION	34
<input type="checkbox"/> CONOCIMIENTOS	36
<input type="checkbox"/> PRACTICAS	44

□ ACTITUDES	52
Objetivo específico 2. Características y atributos específicos de una trampa según la perspectiva de los involucrados en la producción	55
CONCLUSIONES	58
RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS	60
ANEXOS	66

TABLAS

Tabla 1. Especies de thrips identificadas en plantas ornamentales por Arévalo, Quintero, & Correa (2003) pág. 12.....	23
Tabla 2. Lista de las familias, subfamilias, géneros, y especies de Terebrantia encontradas den la Sabana de Bogotá (2.600 – 3,500 msnm) Calixto (2005) pag. 210.....	25
Tabla 3. Listado de nuevos registros en las plantas asociadas por Calixto (2005) pág.211.	26
Tabla 4. Controles biológicos para thrips	29
Tabla 5. . Conocimientos de la empresa y características de problemas fitosanitarios teniendo en cuenta el daño generado por thrips	36
Tabla 6. Practicas relacionadas con el manejo que realizan para mitigar la presencia de los thrips en las empresas de flores de corte de la sabana de Bogotá	44
Tabla 7. Mecanismos de control utilizados en las empresas para el control de plagas	51
Tabla 8. Actitudes frente a posibles características de una nueva trampa para el manejo de los thrips	53

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de las empresas participantes del estudio	32
Figura 2. Descripción de la gráfica o leyenda descriptiva de la gráfica.	36
Figura 3. Perspectiva de los participantes frente a un modelo de trampa	56

Figura 4. Diseños de los entrevistados, frente a su visión de una trampa electromagnética 57

TABLA DE ANEXOS

Anexo 1. ENTREVISTA PERFIL 1	67
Anexo 2. ENTREVISTA PERFIL 2	72
Anexo 3. ENTREVISTA PERFIL 3	78

RESUMEN

Siendo Colombia el segundo país productor de flores, además de contar con una gran diversidad de especies que son ampliamente demandadas a nivel mundial, tiene en este aspecto, una oportunidad de ver en el agro una alternativa sustentable y sostenible con todos los actores que están inmersos en la cadena productiva de las diferentes especies que se cultivan en diferentes partes del país. Dentro del manejo agronómico en estos cultivos existen algunos factores que alteran tanto el libre desarrollo del mismo como su calidad, estando supeditados a factores abióticos como bióticos, en este último, los insectos son un factor limitante en la producción de especies de flores para exportación.

En el presente estudio se hizo una caracterización sociocultural en fincas productoras de la sabana de Bogotá sobre el manejo del Thrips a través de la metodología C.A.P (Conocimientos, Actitudes y Practicas). Encontrándose que, en cuanto a los Conocimientos de los trabajadores de las empresas, se denotan similitudes en los métodos de riego, comparten similares factores fitosanitarios que son limitantes, entre ellos los Thrips. En cuanto a las Practicas, las empresas comparten características propias con respecto al monitoreo de Thrips, haciéndolo de manera directa e indirecta, cuyos datos son evaluados por el ingeniero agrónomo o supervisores con el fin de establecer medidas para el control de poblaciones, como el manejo de arvenses en los exteriores de las instalaciones, debido a que algunas poblaciones de este insecto migran desde esta zona al interior de los invernaderos. En cuanto a las Actitudes con respecto a la posibilidad de diseñar una trampa electromagnética, se consensa que estos consideran pertinente que esta sea portátil, de fácil ubicación en campo, además que debe predominar los colores azules los cuales presentan buenos resultados en el monitoreo y control de Thrips.

Palabras clave: Metodología CAP, MIPE, Thrips, Floricultura.

SUMMARY

Colombia being the second flower producing country, in addition to having a great diversity of species that are widely demanded worldwide, it has in this regard, an opportunity to see in agriculture a sustainable and sustainable alternative with all the actors that are immersed in the productive chain of the different species that are cultivated in different parts of the country. Within the agronomic management of these crops there are some factors that alter both its free development and its quality, being subject to abiotic and biotic factors, in the latter, insects are a limiting factor in the production of flower species for export.

In the present study, a sociocultural characterization was made in producing farms of the Bogotá savanna on the management of Thrips through the C.A.P (Knowledge, Attitudes and Practices) methodology. Finding that, in terms of the knowledge of the workers of the companies, similarities are denoted in the irrigation methods, they share similar phytosanitary factors that are limiting, among them the Thrips. Regarding the Practices, the companies share their own characteristics regarding the monitoring of Thrips, doing it in a direct and indirect way, whose data is evaluated by the agronomist or supervisors in order to establish measures for population control, such as management of weeds outside the facilities, due to the fact that some populations of this insect migrate from this area to the interior of the greenhouses. Regarding the Attitudes regarding the possibility of designing an electromagnetic trap, it is agreed that they consider it pertinent that it be portable, easily located in the field, in addition that blue colors should predominate, which present good results in monitoring and control by Thrips.

Keywords: CAP Methodology, MIPE, Thrips, Floriculture.

INTRODUCCION

Para cultivar flores, los diferentes países o regiones deben tener en cuenta, características de luminosidad, condiciones climáticas y además algunos requerimientos ya sean fisiológicos o de mercado, para poder así, cumplir con las exigencias del cliente (Asocolflores , s.f). Por tal motivo, se deben tener en cuenta los diferentes manejos productivos realizados en campo, para dar cumplimiento a las exigencias y estándares de calidad de entes del exterior.

En el caso de los cultivos de flores, algunos de estos manejos radican en el cuidado que se debe tener en los invernaderos, controlando los diferentes microclimas que allí se generan, la temperatura, la iluminación, el riego y el control integrado de plagas y enfermedades que puedan ser encontradas allí Lopera (2012), adicionalmente, y no menos importante se debe tener en cuenta los suelos disponibles, los diferentes planes de fertilización a realizar, y entre lo más importante la calidad de las semillas o esquejes que se vayan a sembrar, para que el cultivo sea de gran potencial exportador (Ramirez et al., 2014).

Colombia es el segundo productor mundial de flores, exportando a diferentes países productos constituidos por claveles, alstroemerias, crisantemos, pompones, hortensias, anturios, heliconias, follajes y rosa, entre otros (Procolombia, 2019). A principios del año 2019, en la temporada de San Valentín, que se celebra en diferentes partes del mundo, Colombia exporto cerca de 35.000 toneladas de flores, 600 millones de tallos de diferentes productos. Sus principales destinos fueron Estados Unidos con una participación del 78,1%; seguido Japón con 3,6%, Reino Unido con 2,8%; Canadá con 2,7%; Países Bajos con 2,4%; España con 1,7%; y Rusia con 1,6% (Rubio, 2019)

Los principales departamentos productores de flores son: Cundinamarca cultivando principalmente rosa, clavel y alstroemeria; Antioquia sembrando crisantemos, hortensias, entre otros; Risaralda, Caldas, Quindío y Valle del Cauca, cuyas producciones están constituidas principalmente por flores y follajes tropicales. El mayor productor a nivel nacional corresponde al departamento de Cundinamarca, donde se localiza cerca del 66% de la producción nacional de flores de exportación (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural , 2019).

Las principales limitantes de los cultivos de flores de corte están constituidas por plagas y enfermedades que afectan las hojas, tallo, los tejidos de los pétalos, estructuras florales, y deterioran la calidad del producto BAYER (2013); entre las plagas tenemos la Araña roja (*tetranychus urticae*), Pulgones (*Macrosiphum rosae*), los Thrips (*Frankliniella occidentalis*, principalmente), Minador de la hoja (*Liriomyza sativae*), Acaros (*Brevipalpus phoenicis*), (Bruna & Guíñez, 1982). Entre las enfermedades tenemos el Mildiu veloso o tizón causado por el hongo *Penorospora sparsa*; Marchitamiento causado por *Fusarium* sp; Moho gris o botritis causado por el hongo *Botrytis cinérea*, entre otros (Salinas, 2002).

Los thrips en especial *F. occidentalis*, es un insecto plaga que causa severos daños en diferentes tejidos de las plantas y es una de las principales limitantes de los cultivos de flores de corte, puesto que reducen su calidad y porcentaje de exportación (Marulanda, 2012). Las aplicaciones de productos de síntesis química no son suficientes para el control de estos insectos, ya que sus estadios o ciclo de vida se encuentran en diferentes partes de la planta que no puede ser alcanzada por las partículas del producto aplicado, por eso, estas deben ir acompañadas de manejos culturales que potencien el control químico (BAYER, 2013).

Algunos de estos métodos culturales radican en el uso de trampas de pegante, de luz, o la erradicación de las arvenses, que puedan ser hospederas de estas plagas, además de un uso alternativo de trampas electromagnéticas, las cuales recientemente se están teniendo en cuenta, ya que puedan ayudar a contrarrestar la presencia de estos insectos y de una u otra manera ayuda a mitigar los problemas causados por el uso excesivo de insecticidas de síntesis química (Infoagro, s.f). En las flores, la aparición de thrips se observa cuando hay muerte celular en la planta que genera daños en las hojas, pudiendo alcanzar la defoliación total de la misma (Arevalo, Quintero, & Correa, 2003). Conocer el comportamiento y características de los agentes fitopatógenos de las plantas ayuda a tomar decisiones acertadas para su control.

De acuerdo con lo anterior, para poder evidenciar con mayor veracidad estos comportamientos y se puedan realizar los controles de estas plagas y enfermedades en las empresas de flores de la Sabana de Bogotá y así aportar al diseño de nuevas alternativas de trampas teniendo en cuenta las características socioculturales que se ajusten a los requerimientos de este sector, se cuenta con ayuda de algunas metodologías de investigación, aplicadas al personal involucrado en el proceso productivo de las flores (gerencia, ingenieros,

operarios, etc.), en donde mediante instrumentos de recolección de información como entrevistas que les permiten afianzar sus conocimientos y/o alentarlos a indagar sobre lo que desconocen, además, las actitudes que toman frente a los problemas y la respuesta o puesta en práctica de alternativas para saber sobrellevar los diferentes inconvenientes que se les presenten en el cultivo, como la presencia de los thrips (ACTAF (Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales), s.f).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las plagas han constituido uno de los principales factores limitantes en la producción del sector floricultor, estas generan afectaciones en los rendimientos del cultivo y en los estándares de calidad exigidos por entes de índole exterior para su comercialización, haciendo que los costos de producción se incrementen, a la par del uso de insumos de síntesis química que afectan el medio ambiente (Arevalo, Quintero, & Correa, 2003). Dentro de estas plagas, se encuentran los thrips, los cuales son considerados una plaga cuarentenaria, ya que generan pérdidas de gran importancia económica para este sector, estos son insectos polífagos, considerados uno de los mayores generadores de daño en las flores, a causa del deterioro y la decoloración que genera en los botones florales, además de la necrosis que genera en los pétalos de las mismas. Lo anterior puede ser ocasionado por las larvas o los adultos de esta plaga cuando succionan el contenido celular de la planta, lo que genera el pronunciamiento de estos síntomas, al mismo tiempo estos insectos cumplen su función en la naturaleza como vectores de virus y enfermedades (Guerrero-Nasner, 2018).

En la floricultura, se realizan diferentes manejos para minimizar los daños generados por las plagas, como lo son el control cultural, físico, mecánico, biológico, genético, químico, entre otros, los cuales, dependiendo de su forma de aplicación, pueden ser un factor importante en la estadía o erradicación de esta plaga, (López, 2015). Si los métodos no son adecuados pueden generar que los thrips se proliferen rápidamente y así los efectos sean incontrolables, lo cual sería perjudicial para la producción de flores de exportación (Salazar-López, 2019).

La presente investigación es parte del proyecto de investigación Diseño, evaluación y construcción de un prototipo de trampa electromagnética para la captura de insectos, financiado por la convocatoria conjunta entre la Universidad Nacional de Colombia y la

Universidad de Cundinamarca; el cual busca aportar alternativas sostenibles para el control de Thrips en cultivos de flores. En este sentido este trabajo, busca conocer las características socioculturales de las empresas de flores de la Sabana de Bogotá entorno al control de estos insectos, planteándose la siguiente pregunta de investigación: ¿Como el manejo de thrips en las empresas de flores de la sabana, aporta a la construcción de un prototipo de trampa que se ajuste a las características socioculturales de este sector?

JUSTIFICACIÓN

Los thrips son plagas que generan cicatrices en las hojas, los tallos y las flores de las plantas y pueden ocasionar su deformación hasta generar su muerte y/o afectar su calidad (Pujota, 2013). Adicionalmente, se conoce que las larvas y los adultos de estos insectos se alimentan de la venación central y secundaria en la hoja, de los puntos de crecimiento de los tallos, y de los pétalos de las flores (Murillo, 2017). La infestación de los thrips se puede dar de forma natural, cuando se encuentra con las condiciones y ambientes ideales para su proliferación y por encontrar una fuente de alimentación disponible, teniendo en cuenta que la infestación puede ser mayor cuando las plantas se encuentran con alguna fisiopatía y por ende se tornan más débiles (Salazar-López, 2019).

Debido a las alteraciones que los thrips generan en las plantas, los agricultores para poder salvar sus producciones y mantener la calidad, realizan diferentes controles, como lo son, el cultural que radica en la eliminación de arvenses porque son posibles hospederos de este insecto (Infoagro, s.f); el biológico, que es poco usado y donde los protagonistas son agentes entomopatógenos que ayudan a contrarrestar la plaga (Rodriguez, 2015); y los controles químicos, que son los más utilizados por estas industrias floricultoras, ya que les ayuda a mitigar un poco más rápido los daños efectuados por esta plaga (Santos, 2010).

El uso indiscriminado de productos de síntesis química, han generado una mayor contaminación del medio ambiente, además de afectaciones en la salud del personal directamente implicado (operarios) y de sus familias respectivamente, y adicionalmente generan que esta plaga desarrolle resistencia a estos productos y el daño sea aún mayor (del Puerto Rodríguez, Suárez Tamayo, & Palacio Estrada, 2014).

De acuerdo a lo descrito anteriormente, es necesario realizar un estudio sociocultural del manejo que hacen los floricultores a los thrips y poder generar nuevas alternativas de control, como el de trampas electromagnéticas, que sean más amigables con el medio ambiente y que ayuden a mitigar el daño generado. Con estas trampas se espera generar un mayor control de estos insectos, teniendo en cuenta las necesidades y la opinión de los productores.

OBJETIVOS

GENERAL:

Realizar la caracterización sociocultural sobre el manejo de thrips en tres fincas de flores en la Sabana de Bogotá.

ESPECÍFICOS

- Identificar el manejo de los thrips a través de la metodología CAP (conocimientos, actitudes y prácticas).
- Determinar las características y atributos específicos de una trampa, según la perspectiva de los productores, para el manejo de especies del orden Thysanoptera.

MARCO TEORICO

- **Identificación de thrips**

Para Colombia las especies determinadas dentro del grupo de los thrips son: *Anaphothrips obscurus* Müller, *Frankliniella insularis* Franklin, *Frankliniella nr. citripes*, *Frankliniella occidentalis* Pergande, *Frankliniella panamensis* Hood, *Neohydatothrips signifer* Priesner, *Psectothrips palmerae*, *Thrips australis* Bagnall, *Thrips palmi* Karny, *Thrips simplex* Morison, *Thrips tabaci* Lindeman, siendo las más representativas, *F. occidentales*, *F. panamensis*, *T. palmi*.

Arévalo, Quintero, & Correa, (2003) coleccionaron los especímenes de thrips directamente de la planta en 29 especies de ornamentales, identificando 15 especies diferentes, que a nivel de género se agrupan en: *Frankliniella sp.l*, *Neohydatothrips sp.lv* *Scirtothrips sp.l* y *Thrips sp.l*. (Tabla 1), dentro de la investigación se revisan por separado los órganos de las plantas y se observó que el 80% de los thrips colectados, fueron encontrados en las flores.

Galindo & Pabón (1982) (como cita Cárdenas & Corredor, 1993) también registraron, en la Sabana de Bogotá, las siguientes especies: *Eriothrips fasciapennis* Moulton, *Heliothrips fasciatus* Pergande., *Sericothrips sp. (1)*, *Sericothrips sp. (2)*. *Isonerothrips sp., l. Australis bagnall.*, *Frankliniella cephalica* (Crawford), *F. fusca* (Hinds), *F. hawksworthi* O'Neill, *F.runneri* O'Neill, *F. tenuicomis* (Uzel), *F. tritici* (Fitch), *F. unico/orMorgan*, *F. wiliansi* Hood y 15 especies de la familia Phlaeothripidae.

Conjuntamente, Mound (1994) (Como cito Arévalo, et. al., 2003) registra especies de thrips de los géneros *Aptinothrips*, *Charassothrips*, *Frankliniella*, *Heliothrips*, *Neohy dato thrips*, *Pseudothrips*, *Scirtothrips* pertenecientes a la familia Thripidae en el departamento de Cundinamarca, siendo el género *Frankliniella* el que presenta un mayor número de especies.

Calixto, (2005) identifico tres familias, 23 géneros y 79 especies de thrips y además realizo nuevos registros para Colombia como sp1, sp2, sp3, (Tablas 2 y 3).

Tabla 1. Especies de thrips identificadas en plantas ornamentales por Arévalo, Quintero, & Correa (2003, pág. 12)

Especie de thrips	Cultivos	No. Thrips en flor	No. Thrips en follaje	Total
<i>A. obscurus</i>	Solidaster	1	0	1
<i>F. insulares</i>	Aster, pompón, rosa.	1	2	3
<i>F. nr. Citripes</i>	Agapanto, alstroemeria, gladiolo, solidago.	7	5	12
<i>F. occidentales</i>	Agapanto, alstroemeria, gladiolo, solidago, aster, azucena, caspia, clavellina, girasol, Ghypsophilia, rosa, solidaster.	7.329	2.002	9331
<i>F. panamensis</i>	Agapanto, alstroemeria, albarinas, cartucho, chispita, estrella de Belén, gladiolo, solidago, hortensias, siempreviva, aster, azucena, caspia, clavellina, girasol, Ghypsophilia, rosa, solidaster, statice.	736	43	779
<i>Frankliniella sp.1</i>	Agapanto, alstroemeria, botón de oro, cartucho, estrella de Belén, gladiolo, solidago, hortensias, siempreviva, aster, clavellina, rosa, solidaste, statice.	637	29	666
<i>N. signifer</i>	Alstroemeria, aster, clavellina, pompón, solidago, solidaster	212	173	385
<i>Neohydatothrips sp.1</i>	Solidago	0	1	1
<i>P. palmerae</i>	Aster	0	1	1
<i>Scirtothrips sp.1</i>	Aster	0	1	1
<i>T. australis</i>	Agapanto, alstroemeria, gladiolo, solidago, solidaster.	10	1	11
<i>T. Palmi</i>	Alstroemeria, aster, cartucho, estrella de Belén, perezi, pompón, Snapdragon, solidago, solidaster, statice.	39	24	63
<i>T. simplex</i>	Alstroemeria, aster, ave de paraíso, cartucho, chispita, clavellina, estrella de Belén, gladiolo, pompón, rosa, siempreviva, solidago, solidaster.	150	9	159

<i>T. tabaco</i>	Agapanto, alstroemeria, aster, ave de paraíso, caspia, clavellina, gladiolo, pompón, rosa, solidago, solidaster.	216	54	270
<i>Thrips sp. 1</i>	Aster	31	1	32
TOTAL		9369	2346	11715

Tabla 2. Lista de las familias, subfamilias, géneros, y especies de Terebrantia encontradas en la Sabana de Bogotá (2.600 – 3,500 msnm)

TAXÓN	ESPECIE	TAXÓN	ESPECIE	
Familia Acolothripidae		Familia Thripidae		
<i>Aeolothrips</i>	<i>A. sp.1</i>	Subfamilia Thripinae		
	<i>A. sp.2</i>		<i>F. insulares</i>	
	<i>A. surcalifornianus</i>		<i>F. ef. Lorena</i>	
<i>Erythothrips</i>	<i>E. diabolus</i>		<i>F. minuta</i>	
Familia Heterothripidae			<i>F. occidentalis</i>	
<i>Heterothrips</i>	<i>H. ef. alvarezi</i>		<i>Frankliniella</i>	<i>F. panamensis</i>
	<i>H. analis</i>			<i>F. pestinae</i>
	<i>H. aff. bolivianus</i>			<i>F. ef. Salviae</i>
	<i>H. aff. decoratus</i>			<i>F. sp. 1</i>
	<i>H. sericatus</i>			<i>F. sp. 2</i>
	<i>H. sp.1</i>			<i>F. sp. 3</i>
	<i>H. sp. 2</i>			<i>F. sp. 4</i>
<i>Scutothrips</i>	<i>S. byrsonimae</i>			<i>F. trisetosa</i>
	<i>S. incaensis</i>	<i>F. tympanona</i>		
Familia Thripidae				<i>F. valdiviana</i>
Subfamilia Thripinae				<i>F. verbesinae</i>
<i>Anaphothrips</i>	<i>A. obscurus</i>	<i>Microcephalothrips</i>		<i>M. abdominalis</i>
	<i>A. sudanensis</i>	<i>Psectrothrips</i>		<i>P. delostomae</i>
<i>Apterothrips</i>	<i>A. apteris</i>		<i>P. palmerae</i>	
<i>Aptinothrips</i>	<i>A. rufus</i>	<i>Stenchaetothrips</i>	<i>S. hiformis</i>	
<i>Arorathrips</i>	<i>A. sp. 1</i>	<i>Scirtothrips</i>	<i>S. ef. Hisbravae</i>	
	<i>A. mexicanus</i>		<i>S. euthyntus</i>	
	<i>A.sp. 2</i>	<i>Thrips</i>	<i>T. australis</i>	
	<i>A. sp. 3</i>		<i>T. tabaco</i>	

	<i>A. xanthius</i>		<i>T. simplex</i>	
<i>Aurantothrips</i>	<i>A. orchidaceus</i>	Subfamilia Sericothripinae		
<i>Ceratothripoides</i>	<i>C. aff. funesius</i>	<i>Hydatothrips</i>	<i>H. sternalis</i>	
	<i>C. aff. chilticus</i>		<i>H. ef. Trincinctus</i>	
	<i>C. aff. silvestris</i>		<i>H. ef. Volcano</i>	
<i>Charassothrips</i>	<i>C. incomparabilis</i>	<i>Neohydatothrips</i>	<i>N. basilaris</i>	
	<i>C. piperaffinis</i>		<i>N. gracilipes</i>	
	<i>C. urospathae</i>		<i>N. ef. Humberto</i>	
	<i>C. sp. 1</i>		<i>N. ef. Mirandai</i>	
<i>Chirothrips</i>	<i>C. manicatus</i>		<i>N. ef. Rapoportii</i>	
	<i>C. sp. 1</i>		<i>N. signifer</i>	
	<i>C. sp. 2</i>		<i>N. sp. 1</i>	
	<i>C. sp. 3</i>		<i>N. tibialis</i>	
<i>Frankliniella</i>	<i>F. auripes</i>		<i>Scirtothrips</i>	<i>S. ef. Hisbravoae</i>
	<i>F. braneri</i>			<i>S. euthyntus</i>
	<i>F. caudiseta</i>	Subfamilia Panchaetothripinae		
	<i>F. chamulae</i>	<i>Selenothrips</i>	<i>S. rubrocinctus</i>	
	<i>F. colombiana</i>	<i>Echinothrips</i>	<i>E. caribbeanus</i>	
	<i>F. cranfordi</i>		<i>E. sp. 1</i>	
	<i>F. fallaciosa</i>	<i>Heliothrips</i>	<i>H. haemorrhoidalis</i>	
	<i>F. gardeniae</i>			

Fuente: Calixto (2005, pág. 210)

Tabla 3. Listado de nuevos registros en las plantas en Colombia identificadas s por Calixto (2005, pág.211)

ESPECIE	MUESTRA BOTÁNICA	LOCALIDAD
<i>Erythrips diabolus</i>	* <i>Podocarpus oleifolius</i> (nombre vulgar Pino Romeron)	Bogotá
	<i>Pastos naturales</i>	Sopó
<i>Erythrips apteris</i>	<i>Pastos naturales</i>	Bogotá, Sopó
<i>Aptinothrips rufus</i>	<i>Melastomataceae</i>	Bogotá
<i>Arorathrips xanthius</i>	<i>Pastos naturales</i>	Sopó
<i>Frankliniella minuta</i>	<i>Compositae</i>	Sopó
<i>Frankliniella pestinae</i>	<i>Compositae</i>	Sopó
<i>Frankliniella auripers</i>	<i>Melastomataceae</i>	Bogotá
	<i>Compositae</i> (<i>Taraxacum officinae</i> , diente de león)	Sopó
	<i>Compositae</i>	Supatá

<i>Frankliniella fallaciosa</i>	* <i>Ericaceae</i> (<i>Gaylussacia buxifolia</i>)	Supatá
	* <i>Compositae</i> (<i>Espeletia grandiflora</i>)	Supatá
<i>Frankliniella insularis</i>	<i>Compositae</i>	Cogua
	<i>Compositae</i> (<i>Taraxacum officinae</i> , <i>diente de león</i>)	Bogotá
	* <i>Compositae</i> (<i>Espeletia grandiflora</i>)	Supatá
<i>Frankliniella panamensis</i>	<i>Compositae</i>	Cota
	* <i>Compositae</i> (<i>Eupatorium stoechidifolium</i> , <i>nombre vulgar Chilco</i>)	Cota
	* <i>Compositae</i> (<i>Eupatorium stoechidifolium</i> , <i>nombre vulgar Chilco</i>)	Bogotá
	* <i>Ornitogalum</i> sp. (<i>Conocida como estrella de Belén</i>)	Cota
	* <i>Ericaceae</i> (<i>Gaylussacia buxifolia</i>)	Supatá
	<i>Compositae</i> (<i>Taraxacum officinae</i> , <i>diente de león</i>)	Bogotá
	* <i>Clusiaceae</i> (<i>Hypericum juniperinum</i>)	Supatá
	* <i>Ericaceae</i> (<i>Maclenia rupestris</i>)	Supatá
	* <i>Bromeliaceae</i> (<i>Tillandsia biflora</i>)	Supatá
	* <i>Compositae</i> (<i>Espeletia grandiflora</i>)	Supatá
	<i>Fabaceae</i>	Cota
	* <i>Rubiaceae</i> (<i>Borreria bogotensis</i>)	Cota
	<i>Solaneceae</i>	Cota
<i>Hydatothrips sternalis</i>	* <i>Helecho</i>	Facatativá
<i>Hydatothrips volcano</i>	<i>Melastomataceae</i>	Bojacá
<i>Neohydatothrips basilaris</i>	<i>Pastos naturales</i>	Sopó
<i>Neohydatothrips signifer</i>	<i>Melastomataceae</i>	Facatativá
<i>Psectothrips palmerae</i>	<i>Pastos naturales</i>	Sopó
<i>Selenothrips rubrocinctus</i>	<i>Pastos naturales</i>	Sopó
* Nuevos registros de thrips asociados a plantas		

- **Métodos de control de los thrips**

En el sector floricultor colombiano se vienen implementando cada día más alternativas para contrarrestar los daños causados por los thrips, los cuales generan grandes pérdidas económicas tanto a macroempresas como microempresas dedicadas a esta labor, algunas de estas alternativas son:

Control cultural

Según Vásquez (2013) mediante este control se trata de prevenir o disminuir el daño causado por el insecto, antes que este se convierta en plaga. Son medios preventivos que pueden tener buenos resultados en el manejo integrado de la especie *Frankliniella occidentalis*. Dentro de este método se encuentran algunas de las labores culturales más utilizadas tales como: deshierba, mantener una adecuada humedad en el cultivo, desbotonar, destrucción del material infestado, incorporación de materia orgánica, ya que allí se encuentran los microorganismos que se alimentan de esta materia y además de los minerales del suelo, teniendo en cuenta que a mayores niveles de materia orgánica, menor ataque de plagas, por la presencia de agentes microbiológicos entomopatógenos, nematógenos y antagonicos, para este caso atacan las pupas y prepupas del thrips ya que es en este estadio que los podemos encontrar en el suelo (Fajardo, 2017).

Control físico

La práctica de este método consiste en aplicar algún agente abiótico en dosis que resulten letales para los insectos. Entre estas prácticas se tiene: Vigilar las rupturas en el plástico de los invernaderos y sellar las que ocurren inmediatamente, evitar corrientes de aire de áreas infestadas hacia aquellas que no lo están mediante la implementación de cortinas rompe vientos en el manteniendo el invernadero, y el manejo de condiciones climáticas como lo son temperatura, humedad relativa, luminosidad, y viento que afecten directamente el ciclo de vida de los thrips (Pujota, 2013) .

Control mecánico

En este control se quiere evitar el contacto entre la planta y el organismo realizando la recolección y destrucción manual de botones con presencia del thrips, el uso de trampas y barreras para disminuir la incidencia de la plaga (Vásquez, 2013).

Control Autocida

Según Nuñez (1989) este tipo de control se refiere a la "técnica del macho estéril", consistente en irradiar insectos a nivel de pupa con el fin de esterilizarlos, luego liberarlos en el campo para que compitan con las poblaciones fértiles hasta casi la erradicación.

Control biológico

Introducción y establecimiento en forma intencional de enemigos naturales vivos como lo son hongos, virus, bacterias o insectos benéficos: predadores o parasitoides, para impedir, controlar y reducir las pérdidas causadas por los thrips (Tabla 4) (User, 2015; Rodriguez, 2015), pág. 43.

Tabla 4. Controles biológicos para thrips adaptada por Rodriguez (2015).

Plaga	Agente control biológico	Dosis recomendadas	Estadio de depredación o alimentación	
THRIPS	Ácaros depredadores	<i>Amblyseius degenerans</i>	2000 individuos/Ha	Se alimentan principalmente de larvas de thrips, depredado no específico
		<i>Amblyseius cucumeris</i>	500 individuos/ m2	Se alimentan principalmente de huevos eclosionados y larvas de thrips en el primer estadio, depredador no específico
		<i>Neoseilus californicus</i>	25 individuos/m2	Consume las larvas de primer estadio, depredador no específico}
		<i>Amblyseilus swirskii</i>	70 a 100 individuos/m2	Consume huevos y larvas
		<i>Hypoaspis aculeifer</i>	100 a 500 ind/m2	consume pupas y prepupas
		<i>Hypoaspis miles</i>	200 a 500 ind/m2	pupas de thrips en suelo
		Chinches depredadores	<i>Orius majusculus</i>	5 a 10 ind/m2 en focos
	<i>Orius laevigatus</i>		3 a 5 ind/m2 en focos	Atacan a ninfas y adultos
	<i>Macrolophus caliginosus</i>		3 a 5 ind/m2	Atacan a ninfas y adultos
	Nematodos entomopatogenos	<i>Steinernema feltiae</i>	125.000 nematodos/m2	pupas de thrips en suelo
	Hongos entomopatogenos	<i>Verticillum lecanii</i>	1kg/ha	Estados de desarrollo jóvenes y adultos
		<i>Beauveria bassiana</i>		Prepupas y pupas en el suelo
		<i>Metarhizium anisopliae</i>		Prepupas y pupas en el suelo
	Thrips depredadores	<i>Scolothrips</i>	Los estudios realizados son poco conocidos, pero hablan que estos genero de thrips son depredadores de <i>F. occidentalis</i> y pueden consumir en todos los estados de desarrollo, algunos pueden tener preferencia por los estados inmaduros. Aun no se tiene una dosis especifica en cuanto a liberación en campo por metro cuadrado.	
		<i>Franklinothrips</i>		
		<i>Aeolothrips</i>		

Control genético

Se refiere a la capacidad genética que presentan las plantas o animales para resistir, tolerar y recuperarse de un daño causado por una plaga. En este caso se producen variedades de plantas ornamentales resistentes a la afectación generada por los thrips (Rodriguez , 2015).

Control químico

Consiste en el uso de sustancias químicas sintéticas conocidas como plaguicidas sobre poblaciones de plagas, que reduzcan o eliminen estas poblaciones. Sin embargo, es conveniente, para lograr una mayor efectividad emplearlos racionalmente. Esto consiste en el uso cuando sea necesario, después de haber determinado la necesidad económica de aplicación (momento oportuno), utilizarlos en forma selectiva, si la plaga se presenta de manera constante, no se debe usar el mismo producto insecticida, porque genera resistencia, debe utilizar un producto con ingrediente activo diferente (Aguilar, Gonzalez, Perez, Ramirez & Carapia, 2017)

- **Trampas**

En cuanto a trampas, se afirma, que las trampas pegajosas de colores azul y blanco principalmente, son más eficientes que los otros colores que se puedan llegar a implementar para la captura de thrips en especial de *F. occidentalis*, registrados en cultivos de pimiento, melón, sandía y algunos que se encuentran bajo invernadero (Cabello, Abad, & Pascual, 1991; Carrizo, 1998; Larraín , Varela, Quiroz & Graña, 2006)

Por otro lado, con respecto al manejo realizado por Castresana Et al (2008); Yang, Sung, & Lee, (2015) y Blumthal, Cloyd, Spomer, & Warnock, (2005) refieren que el comportamiento fototáctico de la flor occidental direcciona a los thrips adultos a diferentes fuentes de luz (azul, verde, amarillo, LED rojo y blanco) sometido a diversas intensidades de luminosidad (20, 40, 40, 60, 80 y 100 lx) generando un mayor atractivo con el led amarillo, seguido del verde, azul, rojo y blanco.

- **Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP)**

El análisis CAP es una herramienta de análisis de comportamientos. Se maneja tanto en la fase de diagnóstico como en la fase de planificación de un proyecto. La utilidad del CAP está en que, si se quiere suscitar el desarrollo en las comunidades, el enfoque en comportamientos debe ser un eje que acompañe todo el proceso, tanto en el diagnóstico como en la

planificación, permite analizar comportamientos que se “deberían” saber, actitudes que se “deberían” pensar y prácticas que se “deberían” realizar, permite entender porque la gente hace lo que hace, permite evaluar la factibilidad del cambio de un comportamiento y si el comportamiento deseado ya existe sirve para mejorar el impacto de las medidas del proyecto(Centeno, 2014)

Según (Holman , 2012) dice:

Una encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) es un estudio cuantitativo y cualitativo de una población específica que reúne información sobre lo que la gente sabe, cómo se siente y cómo se comporta con relación a un tema en concreto. Las encuestas CAP se utilizan para recopilar datos valiosos que pueden servir para fortalecer la planificación y el diseño de programas, la incidencia, la movilización social, el análisis y la evaluación en el ámbito de la protección de la infancia. (Pag 5)

Los conocimientos se consideran como condición vital y relevante para el proceso de entendimiento y explicación de un fenómeno, sin embargo, se define como el conjunto de experiencias, saberes, valores, información, percepciones e ideas que crean determinada estructura mental en el sujeto para evaluar e incorporar nuevas ideas, saberes y experiencias.

Aigner, (2010) define las actitudes desde otros autores como:

“una organización relativamente duradera de creencias en torno a un objeto o una situación, las cuales predisponen a reaccionar preferentemente de una manera determinada”(pág. 3) y resalta cinco ideas generales a saber:

- Las creencias son la base de las actitudes.
- Las actitudes se pueden referir a “objetos” y “situaciones”
- Las actitudes son predisposiciones a actuar a partir de la experiencia
- Son predisposiciones que necesitan de estímulos socio - culturales
- El núcleo de estas predisposiciones lo constituyen los “valores” que orientan el comportamiento y son “la fuerza motivacional”

Las actitudes tienen características como dirección (positiva o negativa; favorable o desfavorable) e intensidad (alta o baja).

Se considera como práctica la acción de aplicar o poner en uso algo que se ha aprendido; en este estudio referente al manejo de los thrips en cultivos de flores de corte, no se desconoce que las mismas están mediadas por los conocimientos y las actitudes en un marco contextual amplio que pasa por las organizaciones y disposiciones sociales, económicas y políticas.

Según, Laza Vásquez & Sánchez Vanegas, (2012) los estudios tipo CAP se realizan para comprender mejor por qué la gente actúa de la manera que lo hace y así, desarrollar de forma más eficaz los programas preventivos, al tiempo que se consideran la base fundamental de los diagnósticos para ofrecer información a instituciones u organizaciones responsables de la creación, ejecución y evaluación.

MATERIALES Y METODOS

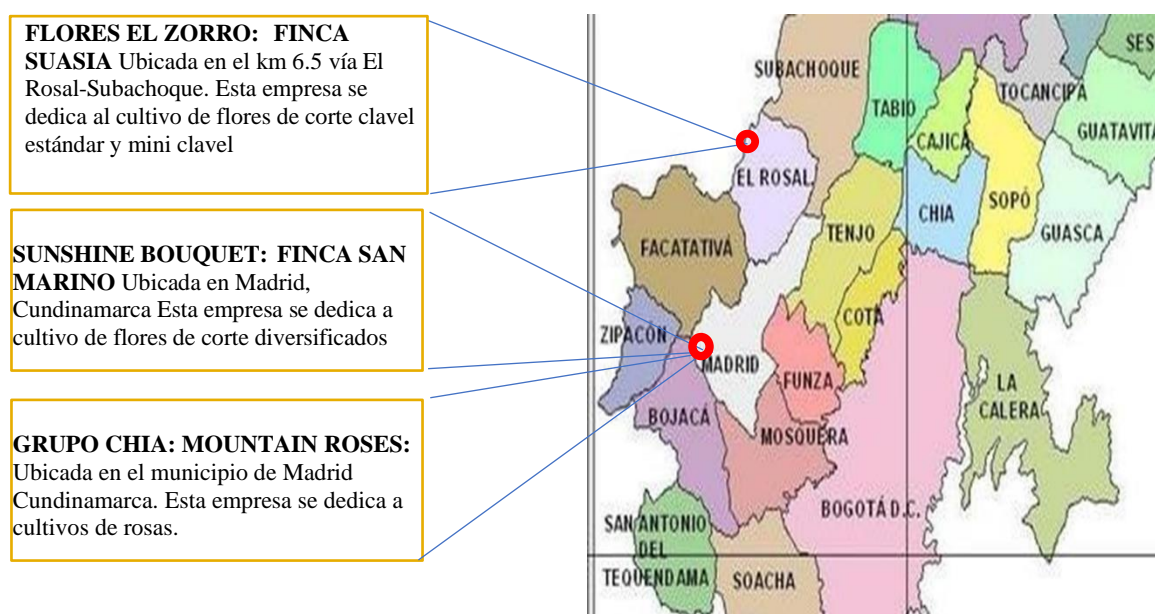


Figura 1. Ubicación geográfica de las empresas participantes del estudio

LUGAR DE ESTUDIO:

Este estudio se realizó con enfoque cualitativo en los años 2019-2020, en el departamento de Cundinamarca, más exactamente en la Sabana de Bogotá, que está comprendida por la Sabana Central y la Sabana Occidental. La Sabana Central la conforman 11 municipios de los cuales Zipaquirá es su capital, y la Sabana Occidente compuesta por 8 municipios de los

cuales su capital es Facatativá (García- Herrera, 2019). En la Sabana Occidental, se escogieron tres empresas de flores de corte, en los municipios de: El Rosal en la empresa **Flores El Zorro: Finca Suasia** dedicada al cultivo de flores de corte clavel estándar y mini clavel; Madrid en la empresa **Sunshine Bouquet: Finca San Marino**, esta empresa se dedica a cultivo de flores de corte diversificados y por último **Grupo Chía: Finca Mountain Roses**, empresa dedicada a producción de flores de corte rosas.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA CAP:

La investigación se realizó a base de entrevistas semiestructuradas utilizando la metodología CAP, las cuales contenían preguntas basadas en conocimientos generales de la empresa como área total, número de invernaderos, infraestructuras, tipos de flores cultivadas y demás; prácticas en cuanto a los diferentes manejos que realizan para el control de thrips y mitigar los daños causados por los insectos; por último actitudes en cuanto a nuevas alternativas de trampas para thrips, contemplando el posible uso de trampas electromagnéticas.

El cuestionario fue elaborado, después de haber realizado la búsqueda de estudios similares y entrevistas agrícolas. Se realizó una prueba piloto, la cual permitió hacer correcciones con respecto a la claridad, el orden, el número, y la duración de las preguntas. El cuestionario utilizado en cada uno de los perfiles (Gerencia, Ingenieros o supervisores y Monitores MIPE u operarios) consto de 37 preguntas divididas en 10 encaminadas a determinar los conocimientos, 10 a las actitudes y 17 a las prácticas y finalmente un apartado para caracterizar las opciones de la trampa ideal.

Posteriormente, esta entrevista fue validada a través de un panel de expertos compuesto por Andrés Peraza, Estudiante de doctorado, Ingeniero agrónomo. MSc- Entomología y la profesora Helena Brochero, PhD. Profesora asociada a la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional de Colombia; según la recomendación del laboratorio de psicometría de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.

Las entrevistas se realizaron de manera presencial y personal en los primeros dos casos, en el último debido a la emergencia sanitaria declarada a nivel Nacional se realizó de manera virtual, a diferentes participantes dentro de la empresa dándole el enfoque semiestructurado, lo cual significa, que el entrevistador no se rige estrictamente a la lista de preguntas, lo que

ayuda a generar preguntas abiertas y entablar una discusión con la persona entrevistada, para que sea más didáctico.

Se evaluaron tres perfiles en cada una de las encuestas: el perfil 1 se realizó para el personal de gerencia dirigido al conocimiento integral que tiene de la empresa, el perfil 2 para los supervisores o ingenieros dirigido a las prácticas empleadas y el último perfil para los operarios conocimientos y prácticas de la empresa, identificando el nivel de información que manejan cada uno de los perfiles. Se entrevistaron un total de 22 personas, 9 de la primera empresa, 5 de la segunda y por último 8 personas de la tercera finca participante, anteriormente a estas entrevistas, se había realizado una prueba piloto en una empresa de flores de corte, pero los resultados no se verán reflejados en este documento.

El análisis de la información obtenida en las entrevistas semiestructuradas se llevó a cabo utilizando la estadística descriptiva, en el cual se analizaron las principales respuestas de los participantes.

Finalmente, a partir de la información obtenida de las características de las trampas se presenta una propuesta de la opción más favorable en el diseño de la trampa electromagnética.

RESULTADOS Y DISCUSION

Sunshine Boutique:

Es una compañía propietaria de más de 2,500 hectáreas de tierras agrícolas en la sabana de Bogotá, Colombia. Las condiciones abióticas como las temperaturas constantes, la luz solar y el suelo rico en nutrientes hacen que esta región sea el entorno perfecto para cultivar flores y mantener las tierras de cultivo 52 semanas al año. Es aquí donde se cultivan alrededor de 55 especies diferentes que abarcan más de 800 variedades de las flores más buscadas del mundo. Actualmente ofrecen la mayor variedad de flores en las Américas y distribuyen más de 900 millones de tallos anualmente en toda América del Norte, en sus aproximadamente 52 fincas distribuidas en Cundinamarca, Antioquia y fuera del país, (Sunshine Bouquet).

Mountain Roses:

Es una empresa agroindustrial, perteneciente al Grupo Chía, dedicada a la producción, procesamiento y empaque de rosas para exportación. En sus cultivos crecen más de 30 tipos de rosa estándar, desde variedades tradicionales como Freedom y Vendela hasta algunas de última generación como Clementina, Grace Kelly y Yellow Accent. El 80% de sus flores crece mediante el método de hidroponía (Mountain Roses).

Flores El Zorro Ltda.:

Es una pequeña empresa dedicada a la producción de flores de corte, especialmente de clavel estándar y mini clavel, manejan alrededor de 25 variedades de flores las cuales son de tipo exportación, cuentan con dos fincas ubicadas, la principal en la autopista Medellín y la segunda en la Vía El Rosal – Subachoque.

- **Caracterización sociodemográfica de los entrevistados**

Los resultados obtenidos de la caracterización sociodemográfica, indican que el rango de experiencia en el manejo de cultivos de los entrevistados oscila entre los seis meses hasta los treinta y cinco años, siendo una característica muy variable dentro de la población. Con respecto a la distribución de sexos, se colectó información de trece hombres y nueve mujeres, que evidencia un mayor predominio del sexo masculino que obedece a la percepción que se tiene de la profesión (59%) (Figura 2.a). Se tuvo en cuenta el nivel de escolaridad de los entrevistados encontrando que, cinco de ellos son profesionales, diez cuentan con formación técnica o tecnológica y siete cuentan con la educación media secundaria que se relaciona predominantemente con el perfil del entrevistado (Figura 2.b).

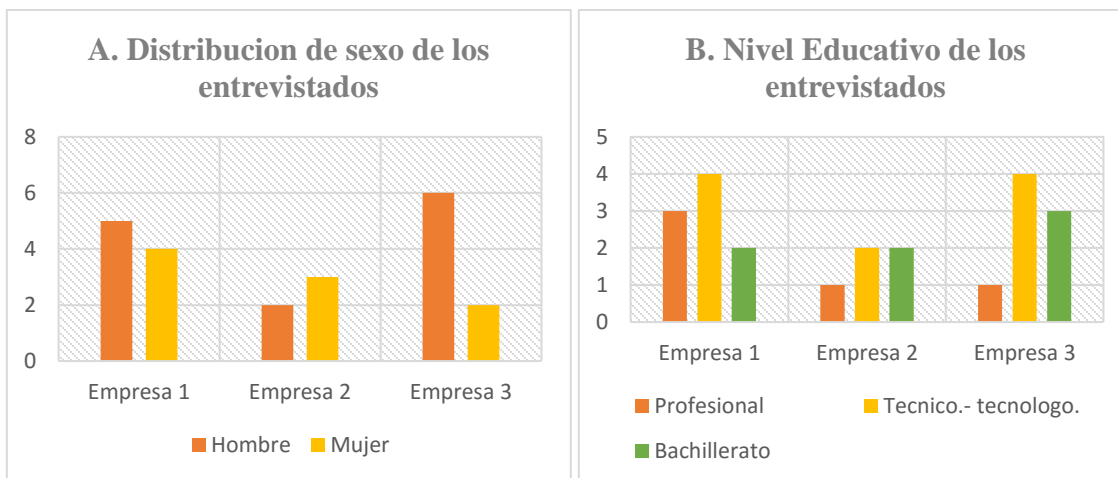


Figura 2. Distribución de los aspectos sociodemográficos de las empresas Sunshine Bouquet, Suasia y Mountain roses.

Sobre las preguntas de las entrevistas se encontró que el perfil que más conoce el manejo integral o de los thrips de los cultivos es el perfil 2 y 3, mientras que el que más desconoce es el perfil 1, ya que del total de las preguntas es el perfil que más faltantes de información presenta.

METODOLOGIA CAP

- **CONOCIMIENTOS**

Dentro del aspecto “conocimientos” se pueden evidenciar algunos de los saberes o sapiencias que se tienen en cuanto invernaderos, sus diseños, problemas fitosanitarios presentes en los cultivos, condiciones climáticas que se miden y se consideran influencias sobre los thrips y el conocimiento en torno a estos insectos. (Tabla 5),.

Tabla 5. Conocimientos de los entrevistados sobre la empresa y las características de los problemas fitosanitarios teniendo en cuenta el daño generado por thrips. Empresa 1. Finca San Marino, Empresa 2: Finca Suasia, Empresa 3: Mountain Roses

Perfil 1. Gerencia, Perfil 2. Ingeniero-Supervisor, Perfil 3. Operario- jefe MIPE.

CONOCIMIENTOS				
PREGUNTAS	PERFILES	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
<p>¿Cuántos invernaderos se encuentran distribuidos en la finca?</p> <p>¿Cuál es el diseño de los invernaderos?</p> <p>¿Qué tipo de sistema de riego utilizan en cada invernadero?</p>	PERFIL 1	<ul style="list-style-type: none"> Diversificados 19 bloques, en total 64 Diseño de los invernaderos en capilla Sistema de riego por poma, cacho. 	<ul style="list-style-type: none"> En total está comprendido por 18 invernaderos, No tiene conocimiento del diseño de los invernaderos Riego por cacho 	<ul style="list-style-type: none"> Total 17 hectáreas, con 22 invernaderos Diseño de los invernaderos en Capilla Riego por goteo
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> Diversificados: 19 invernaderos Finca aproximadamente 64 invernaderos, invernadero en capilla distribuido así: Invernadero pequeño 140 camas 14 naves, Invernadero grande 235 camas 25 naves, Camas de 30 metros. Sistema de riego por cacho, goteo, poma a las plántulas recién sembradas 	<ul style="list-style-type: none"> En total 21 invernaderos Son invernaderos de tipo espacial. Riego por goteo. 	<ul style="list-style-type: none"> Un total de 22 invernaderos Diseño de los invernaderos en Capilla Riego por goteo
	PERFIL 3*			
<p>A nivel de factores abióticos ¿Qué condiciones se miden dentro de los invernaderos? (Luminosidad, temperatura, humedad relativa, otras / ¿Cuáles?). ¿Cuáles son los equipos utilizados? ¿Cuántos se utilizan por invernadero? ¿Cada cuanto se realizan esas mediciones? ¿Quién recolecta y analiza esta información? ¿Para que usan esta información?</p>	PERFIL 1	<ul style="list-style-type: none"> Dentro de las condiciones que miden dentro de los invernaderos son: temperatura y humedad relativa Usan el Datalogger y el termómetro portátil Los instrumentos anteriormente mencionados solo se utilizan para bloques específicos de Alstroemeria. Se Recolecta la información por los pasantes Universitarios 	<ul style="list-style-type: none"> No se realiza la medición de ninguna condición en los invernaderos 	<ul style="list-style-type: none"> Se miden la temperatura, y luminosidad Sensores y termómetro Se utiliza 1 equipo de tres sensores Estas mediciones se realizan cada 15 min
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> Dentro de las condiciones que miden dentro de los invernaderos son: temperatura y humedad relativa Termómetro para temperatura, para lo demás no sabe, Se utilizan 2 para todos los invernaderos 	<ul style="list-style-type: none"> Se mide luminosidad, temperatura y humedad relativa Se realiza con termómetros, hidrómetros No están fijos en cada invernadero, se rotan 6 equipos en la finca, 	<ul style="list-style-type: none"> Se miden la temperatura, el pH Y la humedad Se utilizan equipos como el pH-metro y termómetro. Se utiliza uno en cada invernadero

		<ul style="list-style-type: none"> Las mediciones se hacen esporádicamente El supervisor de aspersión, es quien este encargado de registrar las mediciones de las condiciones medibles en el invernadero. Se hace con el fin de saber si se puede asperjar o no dependiendo la temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan las mediciones cada tres meses Supervisor de riego, realiza la recolección de las condiciones medibles en los invernaderos. Se utiliza esta información para beneficio de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Estas mediciones se realizan diariamente Recolectan pasantes, coordinadores o ingenieros de producción la información de las condiciones medibles en los invernaderos. Se recolecta para el manejo de las cortinas, riego y aplicaciones
	PERFIL 3*			
<p>A nivel de cultivos</p> <p>¿Cuáles son los principales problemas fitosanitarios en los cultivos de la finca?</p> <p>¿Cuáles de estos problemas están asociados con thrips?</p> <p>¿La recurrencia de estos problemas es constante o presenta diferencias en el año?</p> <p>Si no es constante indagar sobre las diferencias en el año.</p>	PERFIL 1	<ul style="list-style-type: none"> Botrytis, Minador, Thrips, Ácaros Mildeo Polvoso En el caso de los thrips, es muy dependiente de migraciones que haya en el momento, en el caso de botritis depende de la especie que está sembrada porque hay variedades muy susceptibles a botritis y por el clima. <p>El minador es un problema fuerte para la compañía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ácaros, thrips, cladusporium, botrytis, babosas, trozador No sabe Constante 	<ul style="list-style-type: none"> Ácaros, Mildeo Velloso, Botrytis y thrips Estas asociaciones se hacen por el daño mecánico que generan, volviéndolas más susceptibles Esto se presenta en cierta estacionalidad
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> Minador, thrips, cogollero, botrytis, virosis, rhizoctonia, esto se da por Migraciones, cultivos vecinos. No sabe, cuáles de estos problemas fitosanitarios estén asociados a loa thrips Minador constante, thrips en épocas secas 	<ul style="list-style-type: none"> Thrips, ácaros, botryris, Están asociados a las heridas generadas y ayudan a la proliferación de la botrytis, es un problema constante 	<ul style="list-style-type: none"> Ácaros, Mildeo Velloso, Botrytis y thrips Flores abiertas Porque se les ofrecen las condiciones adecuadas No es constante, es por tiempos
	PERFIL 3*			
<p>¿Cuál(es) es/son la(s) especies vegetales y que variedades son las que han presentado mayores</p>	PERFIL 1	<ul style="list-style-type: none"> Craspedia, scabiosa, Verónica, Ghypsophila En los lugares en donde se encuentran sembradas esas especies y el grado de 	<ul style="list-style-type: none"> Las variedades de colores morados y lavanda En los invernaderos en donde se encuentran estos tonos 	<ul style="list-style-type: none"> Información confidencial No se presenta en todos los invernaderos

problemas fitosanitarios relacionados con la presencia de Thrips? ¿Estos problemas se presentan en todos los invernaderos? ¿Hay algún invernadero que se encuentre con mayor problemática en comparación a los demás? de ser así, ¿A qué atribuye esta situación?		<p>migración que se esté presentando y de los cultivos vecinos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Bloque 48 • Se atribuye a los productos que están sembrados y a los cultivos vecinos (papa, maíz) y las poblaciones están altas, que el insecto está ciclando dentro del invernadero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los invernaderos con mayor problemática son los que se encuentran en los bordes de la finca. • Cultivos aladaños 	<ul style="list-style-type: none"> • Si, esto se genera por las corrientes de viento
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> • Floración amarilla: solidago, stock, • Generalmente a todas las afectan los thrips cuando tienen migraciones • Se presenta en todos los invernaderos, especialmente los que están cerca a los perimetrales (bordes) • Se atribuye la situación a los cultivos aladaños. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las variedades de tonalidad fucsia, rojo, morado rosado • No en todos • Los invernaderos con mayor problemática son varios, dependiendo la distribución de las variedades de estas tonalidades. • Se atribuye a el manejo y disponibilidad de los cultivos aladaños. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variedades blancas, amarillas y rosadas claro • Donde se encuentran las variedades susceptibles • Se presenta en las esquinas de las fincas en donde se generan las migraciones de los thrips
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Las Verónicas • Los problemas se presentan en donde se encuentra esta variedad • Se le atribuye a la forma de la flor, muy tupida 	<ul style="list-style-type: none"> • Las variedades de coloración blanca y roja • El problema se encuentra en todos los invernaderos • Especialmente en los numero 8 y 9 de la finca. • Estos se atribuyen a que estos dos bloques se encuentran en unos de los bordes de la finca y colindan con los cultivos aladaños de arveja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variedades amarillas, blancas y rosadas • No se da en todos los invernaderos • Si hay invernaderos con mayor infestación que otros • Se atribuye a variedades susceptibles y corrientes de aire
Acorde con su experiencia ¿Qué factores cree que influyen en la aparición de plagas,	PERFIL 1	<ul style="list-style-type: none"> • Todo influyen en cierta medida, susceptibilidad y morfología de la planta la hace más frágil ante cualquier ataque de algún factor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Principalmente la temperatura, ya que con condiciones ideales las plagas se adaptan y se proliferan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe principalmente a las condiciones abióticas

especialmente de los thrips, (factores bióticos (Plantas, otros artrópodos, enfermedades, densidad de plantas, especie vegetal, variedades, etc.); factores abióticos (Arquitectura del invernadero, temperatura, HR, fotoperiodo, manejos, etc.) paisaje externo (Otros cultivos afuera, otros invernaderos cercanos, la posición del invernadero, etc.)?)	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> • Todo, porque la plaga no respeta el producto que haya ni las condiciones, solo le importa alimentarse 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos esos factores influyen, pero el que más es el de paisaje externo 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los factores influyen
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Principalmente los factores abióticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Las condiciones abióticas son las que ayudan a la aparición y permanencia de las plagas 	<ul style="list-style-type: none"> • Los factores bióticos y abióticos
¿Considera que hay migraciones de Thrips que afecten la producción del cultivo? ¿Cuándo, por dónde llegan, cuáles son los factores asociados a este fenómeno?	PERFIL 1*			
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> • Si • Llegan más que todo en épocas de sequía, y se tiene entendido que llegan de los cultivos vecinos 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • Los vientos ayudan a la migración de los thrips que se encuentran en los cultivos aledaños 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • Los vientos y las temperaturas
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Si • Porque el viento ayuda a estas migraciones y se transmiten por los Cultivo externos 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • Porque ellos buscan su alimento, cuando los cultivos aledaños son retirados se presenta mayor migración hacia las flores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • Clima cálido y factores de viento
¿Los Thrips tienen un ciclo de vida completo en el invernadero o vienen de afuera solamente?	PERFIL 1*			
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> • Vienen de afuera, pero algunos completan el ciclo en cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> • En los dos lugares 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida completo
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Las dos circunstancias 	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden hacerlo dentro del invernadero, pero también pueden venir desde afuera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida completo
	PERFIL 1*			

Acorde con su experiencia ¿Quiénes hacen más daño a las plantas, las formas inmaduras (larvas) o los adultos (machos, hembras)?	PERFIL 2	• Las larvas, porque comen mas	• Adultos	• Las larvas
	PERFIL 3	• Adultos	• En todo su ciclo hace daños, de cualquiera de sus formas	• Las larvas

***No se realizaron las preguntas**

Se pudo evidenciar que estas empresas tienen varias características en común (Tabla 5), por ejemplo, en cuanto a los sistemas de riego utilizados, son frecuentes los sistemas por goteo, poma o cacho, que se usan según la etapa fenológica en la que se encuentre el cultivo, debido a que se trata de un cultivo de producción y se procura mantener las condiciones adecuadas para su desarrollo.

Amizguita, (1999), dice que dependiendo del objetivo y del momento en que se vaya a realizar la aplicación de agua, se utiliza un tipo de riego diferente, como lo es el caso de la pre-siembra o riego plántulas que se realiza con poma. En pre-siembra se realiza, para que el suelo quede a capacidad de campo y con la profundidad de las raíces de las plantas que se van a sembrar; en plántulas se utiliza este sistema para no generar daños foliares y en la calidad de la misma. Para el caso de un riego refrescante se puede hacer uso del cacho o de la flauta para mantener una humedad relativa alta alrededor de las plantas recién sembradas o que presenten síntomas de estrés hídrico, para que no se deshidraten, y por último, según Taipei & Calvache, (2008) se utiliza un tipo de riego para producción, el cual es prácticamente el que se encuentra fijo en el cultivo, como por ejemplo el riego por goteo, con el que se quiere mantener permanentemente el contenido de humedad del suelo, muy cerca a la capacidad de campo, porque es así como las plantas absorben fácilmente el agua por las raíces y la transportan a la parte aérea.

También se tienen en común los factores abióticos o condiciones controladas dentro de los invernaderos, se pudo relacionar que se mide la humedad relativa y la temperatura, esta última por medio del termómetro, esta información les ayuda para poder implementar las prácticas de riego.

Según Bañon Arias & Martínez López (2010) afirman que tener un buen manejo en la temperatura dentro de los invernaderos, así como la luz y la humedad relativa, son factores importantes para ayudar a dirigir el crecimiento y desarrollo de las plantas, ya que la elongación del tallo y el número de flores son favorecidos con un DIF+ (Diferencia de T° diurna y nocturna) e inhibida con un DIF-. La HR es inversamente proporcional a la temperatura, realizar un buen manejo de este factor es vital para no generar estrés hídrico en las plantas cuando este sea menor del 50% y que aumente la incidencia de enfermedades cuando esta sea mayor a 90%. Estas alteraciones pueden ser evidenciadas en el crecimiento y desarrollo, y provocar morfologías anormales y fisiopatías (Muran-Villagrán, 2016).

En cuanto a los principales retos como los problemas constantes durante las diferentes etapas de desarrollo de los cultivos, estos se pueden evidenciar en todos los invernaderos, en unos con mayor incidencia que en otros. Pérez, (2002) afirma que las plantas ornamentales son susceptibles a diversas enfermedades como lo son, Mildium veloso o tizón (*Peronospora sparsa*) el cual genera manchas irregulares de coloración marrón o púrpura en el haz de las hojas, los peciolo y tallos, *Fusarium* el cual genera marchitamiento desde la parte radicular de las plantas, generando rápidamente su muerte, y Moho gris o Botrytis, es la aparición de un crecimiento fúngico que es capaz de afectar cualquier parte que se encuentre en crecimiento en la planta.

En cuanto a plagas INTA, (2013), informa que entre las más importantes se encuentran, los ácaros, los pulgones, los minadores y los thrips, los cuales generan daños principalmente en la parte aérea de las plantas, dejando lesiones o heridas que afectan la calidad.

Para el caso de los thrips, según los entrevistados atacan principalmente las especies vegetales que tengan una tonalidad púrpura, amarilla, rosadas claras, blancos, esto lo atribuyen a factores bióticos, como el tipo de plantas, la densidad de estas, la especie vegetal y/o variedad que sea más susceptible como en este caso. Teniendo en cuenta esta opinión, autores como Solís, (2016) y UCCE, (2014) dicen que estos individuos se alimentan de cualquier especie vegetal, que tenga follaje joven, y esté en etapa de crecimiento, o se encuentre en estado de floración o producción de fruto, pero que además otros factores influyen en la atracción de los thrips hacia las flores, tales como el olor, color y la senescencia

de las flores; la suspensión de este insecto en las plantas está influenciada por la presencia de polen y el contenido nutricional de las mismas (Buitenhuis & Shipp, 2006).

La presencia también se atribuye a factores abióticos, como las condiciones de temperatura que se manejan dentro de los invernaderos, las cuales pueden ser aptas para su la proliferación, al igual que la aplicación generalizada de insecticidas que propician la generación de resistencia de los individuos.

Bajo invernadero el control factores abióticos como la temperatura y la humedad relativa es muy importante, según Shamshev, Selytskaya, Chermenskaya, Burov, & Nikos, (2003) para *F. occidentalis*, las condiciones climáticas óptimas para la reproducción y supervivencia de este insecto son temperaturas de $24\pm 1^{\circ}\text{C}$ y una humedad relativa $85\pm 5\%$, y teniendo en cuenta que en muchos de los invernaderos de flores de corte se manejan estas temperaturas, es necesario realizar actividades complementarias como el control de arvenses y la implementación de manejos como los biológicos por medio de enemigos naturales, control etológico por medio de trampas y el control químico que son los más utilizados en la industria (Perez, 2002).

Otra perspectiva de los entrevistados, en cuanto a la aparición de estas plagas, ellos mencionan que se da debe a las migraciones que se generan desde los cultivos aledaños con ayuda del viento, sobre todo en épocas secas, cuando estos cultivos ya han sido erradicados; de esta manera se considera que los thrips pueden completar su ciclo dentro o fuera del invernadero y que el mayor daño se genera por los que se encuentran en etapa larval y adulta.

Es importante resaltar que estos insectos según Goldarazena (2015) pueden tener dispersión activa (volando o flotando en corrientes de aire) o pasiva (por transporte de material vegetal, o movimiento de las personas) dentro o fuera de los invernadero, a esto se atribuyen las migraciones desde los cultivos aledaños, y se suma el hecho que los que más hacen daños en cultivo de ornamentales son los thrips que se encuentran en estado de larva y adulto, ya que estos son los que se encuentran en la parte aérea de la planta en su ciclo biológico (Díaz, 2013).

Las diferencias en los conocimientos entre las fincas se establecen principalmente en su contexto, primero el tamaño de la empresa, FINCA 1 (San Marino) cuenta con

aproximadamente 48 invernaderos de los cuales 19 pertenecen a la zona de diversificados en donde se enfocó esta entrevista, mientras que la FINCA 2 (Suasia), está conformada por 21 invernaderos que representan toda la finca, y la FINCA 3 (Mountain Roses) está constituida por 22 invernaderos reflejando que las fincas grandes tienen diversos empleados que manejan aspectos específicos de la producción, mientras que las pequeñas la mayoría del personal mantiene un contexto general de proceso.

Además, se puede establecer que no todos los perfiles manejan el mismo conocimiento de todos los procesos que se maneja allí, por ejemplo los perfiles 1 y 2 tienen mayor conocimiento en lo que respecta a la infraestructura de los invernaderos y los datos que se obtienen y controlan dentro de ellos, mientras que el perfil 3 apropia el manejo operacional del cultivo; sin embargo cabe resaltar, que los tres perfiles saben cuáles son los principales problemas fitosanitarios que se pueden presentar y el porqué de su aparición, aunque solo los perfiles 2 y 3 reconocen el comportamiento de estas plagas y por lo tanto proponen el control que consideran más adecuado, porque están inmersos en todo el proceso del cultivo.

- **PRACTICAS**

En cuanto a las prácticas, se enmarcan dentro de algunas de las actividades que se realizan para el manejo puntual de los thrips (tabla 6). Respecto a los monitoreos como se realizan, que información se obtiene y como se analiza, como ellos pueden evidenciar la presencia de thrips en el cultivo; respecto a que trampas utilizan y que tipo de mantenimiento se hace de las trampas para tener una captura eficiente de las plagas presentes en el cultivo especialmente de los thrips.

Tabla 6. Practicas relacionadas con el manejo que realizan para mitigar la presencia de los thrips en las empresas de flores de corte de la sabana de Bogotá.

EMPRESA 1: Sunshine Bouquet, EMPRESA 2: Suasia, EMPRESA 3: Mountain Roses

PERFIL 1: Gerencia, PERFIL 2: Ingenieros o supervisores, PERFIL 3: Monitores MIPE u operarios

PRÁCTICAS				
PREGUNTAS	PERFILES	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
	PERFIL 1*			

<p>Con respecto al monitoreo de plagas ¿Cómo se hace el muestreo de thrips? ¿Quién lo hace? ¿La información se registra de manera manual o utilizan herramientas digitales? ¿Cuáles? ¿Quién analiza los datos y para que se utilizan los datos?</p>	<p>PERFIL 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El muestreo se realiza sacudiendo las plantas • Esta labor la realizan los Monitores • Se registra de forma manual • Ingeniero MIPE, es el encargado de analizar los datos arrojados en el monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El monitoreo se realiza con trampas, • Lo realizan los monitores de MIPE y practicantes • La información es registrada de forma manual • El ingeniero agrónomo y el supervisor encargado son quienes analizan los datos y los utilizan para hacer el cronograma de fumigación en la finca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza con trampas de acrílico • Lo realizan los monitores MIPE • Se registra de forma manual • Ingeniero MIPE, analiza la información para hacer planeación de las aplicaciones
	<p>PERFIL 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El muestreo se realiza sacudiendo la planta • Lo realiza el monitor MIPE • Recolectando la información en celular y en planos • Los ingenieros de área analicen los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conteo de thrips en trampas, sacudir flor, se hace destrucción de flor • Lo hacen las personas de Fito sanidad • Se registra de forma manual • Esa información la analiza el ingeniero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de flor aleatoriamente y ayuda de trampas de pegante • Lo realizan monitores MIPE • Se registra de forma manual en planos • Ingenieros de Área
<p>Con relación al uso de trampas ¿Con qué frecuencia las revisan (Varias veces en la semana, semanalmente, quincenalmente,</p>	<p>PERFIL 1*</p>			
	<p>PERFIL 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la revisión Semanal de las trampas • Pero no sabe porque esa frecuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las trampas se monitorean semanalmente, • Esa frecuencia es porque se deben limpiar para 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza semanalmente y se hace monitoreo diario de la flor • Por protocolo

mensualmente, etc.)? ¿Porque está frecuencia? ¿Qué datos registran?		<ul style="list-style-type: none"> No sabe que datos registran. 	<p>poder seguir realizando la labor</p> <ul style="list-style-type: none"> Se registran el número de individuos capturados. 	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de adultos y larvas
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> Cada 8 días revisa el mismo bloque Esta frecuencia es por cuestiones de tiempo, dado que en la semana recorre la finca Se registran datos de lo que se encuentra con respecto a plagas 	<ul style="list-style-type: none"> Las trampas se revisan cada ocho día Porque la proliferación no da espera Se registran las variedades y que tipo de plaga se encontró. 	<ul style="list-style-type: none"> Semanalmente se revisan las trampas Para determinar el porcentaje de incidencia y severidad Numero de adultos o larvas presentes
¿Qué colores utilizan y por qué? ¿Coloca trampas de diferentes colores en un mismo invernadero? ¿Cuál material de color (plástico, acrílico) utiliza? ¿Cuál pegante usa?	PERFIL 1*			
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizan trampas de color Azul para thrips y Amarillo para minador Si se colocan trampas de diferentes colores en un invernadero, pues por lo general hay más de una plaga en el mismo Estas trampas son de plástico No sabe que pegante es el que se utiliza. 	<ul style="list-style-type: none"> Blanco y Azul, porque son los más atractivos para las capturas de insectos, Si, internamente se utilizan las blancas y externo se utiliza azul, Son de plástico y PVC, Se utiliza el aceite es W2050 para las trampas de PVC, y en las de plástico se utiliza biotrampa 	<ul style="list-style-type: none"> Azul y atrayente No Plástico y acrílico No sabe
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> Utilizan el color Azul y amarillo, porque son los que atraen las plagas Si se usan trampas de distintos colores en un 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizan trampas blancas y azules Si Las blancas de PVC y las azules de plástico 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizan Azul atrayente No se colocan trampas de diferentes colores

		<p>invernadero pues unas son dispuestas en los bordes y otras en el centro del mismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estas son de plástico • No sabe el pegante que se utiliza. 	<ul style="list-style-type: none"> • No sabe el pegante que utilizan. 	<p>en un mismo invernadero</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plástico y acrílico • No sabe que pegante se utiliza.
<p>¿Cómo ubica las trampas (en que parte del invernadero, dentro – fuera – arriba - parte inferior – a la misma altura de la cama, etc.)?</p>	PERFIL 1*			
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> • En el camino de la cama 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependiendo el crecimiento de las plantas se va a disponer de la trampa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mitad de planta y final de la cama en zigzag, afuera de los bloques a distancia de 50m
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro de la cama 	<ul style="list-style-type: none"> • Las trampas se ubican dentro de las camas y su altura depende del estado vegetativo o crecimiento de la planta 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro y fuera de invernadero
<p>¿Cada cuánto se lee una trampa, cómo se lee? ¿Cómo se identifican los thrips de las trampas? ¿Qué otros insectos caen en las trampas? ¿Cómo se analiza la información de trampas? ¿Cómo se utiliza esta información?</p>	PERFIL 1*			
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> • No sabe 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada 8 días • Los thrips se identifican utilizando lupa por su forma y color • Además, se capturan zancudos, moscos, polillas • Con la sola presencia se sabe que necesita realizar aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada 8 día • Lo identifican personas especializadas • Coleópteros, mariposas, moscas • Se analiza por incidencia y severidad, para determinar el control con las aplicaciones.
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Las trampas se leen cada 8 días, se cuentan las plagas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Se leen cada ocho días • Identifica los thrips por su 	<ul style="list-style-type: none"> • Se leen semanalmente, se cuenta el número

		<ul style="list-style-type: none"> • los thrips se identifican por la forma • además de estos se pueden atrapar Mosca blanca y minador adulto • Para analizar la trampa se tiene en cuenta los parámetros que han dispuesto en la empresa en donde más de 6 thrips es infestación alta 	<p>forma y la experiencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Además, los ácaros, los moscos y zancudos quedan pegados allí, • Contando el número de thrips semanal si sube o baja, si hay de 5 thrips hacia arriba es incidencia alta • esta información se utiliza para tomar decisiones para el control de los mismos 	<p>de adultos en la trampa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insectos pequeños de color negro • Moscas, mariposas • De manera digital • Determina la llegada de los insectos a la finca
¿Sabe usted cuál es el número de trampas por hectárea, por cultivo, por variedad?	PERFIL 1*			
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> • 22 trampas por invernadero 	<ul style="list-style-type: none"> • 4- 6 por invernadero 	<ul style="list-style-type: none"> • ICA: 4 trampas, 12 trampas por bloque dependiendo la variedad
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Por bloque 9 trampas 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 - 6 trampas por bloque 	<ul style="list-style-type: none"> • No
¿Cada cuánto se reemplazan las trampas? ¿Cuándo se ponen?	PERFIL 1*			
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> • Cada vez que el producto cumple su ciclo • Se ponen dependiendo la decisión de los encargados de MIPE 	<ul style="list-style-type: none"> • Se reemplazan solo si se dañan • Se ponen desde el momento de la siembra 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada mes • Siempre
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Cada 8 días los sábados • Cuando hay presencia de plagas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada 8 días • Se ponen desde la siembra 	<ul style="list-style-type: none"> • Mensual • No sabe
¿Qué hace con las trampas que desecha? ¿Cómo lo hace?	PERFIL 1*			
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> • Reutiliza, recicla 	<ul style="list-style-type: none"> • No se desechan las trampas, se reutilizan 	<ul style="list-style-type: none"> • Se desechan • Se manejan como residuos especiales

	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Reutiliza, recicla, se limpian con gasolina 	<ul style="list-style-type: none"> • Las trampas no se desechan, se Reutilizan, limpiando el aceite o pegante y añadiendo uno nuevamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Se desechan y se llevan a lugares específicos.
<p>¿Para qué cree que sirven las trampas, para monitorear o para controlar los Thrips? ¿Cree usted que las trampas son útiles para el manejo de los Thrips?</p>	PERFIL 1*			
	PERFIL 2	<ul style="list-style-type: none"> • Para las dos • Si son útiles para el manejo de thrips 	<ul style="list-style-type: none"> • Para monitorear y controlar • Si son útiles porque ayudan de una forma un poco más fácil y sin daños a reducir la población de thrips. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para las dos • Si
	PERFIL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Para monitorear • Si son útiles porque depende estas para saber qué medidas tomar para realizar el control. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para monitorear • Si son útiles, porque si se sabe cuánto hay y lo que hay se le puede dar un buen manejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para las dos • Si, determinan cuando debo empezar a prevenir con aplicaciones

***No se realizaron las preguntas**

En cuanto a las prácticas y especialmente en el manejo para el control de lo thrips, se pudo evidenciar que los monitoreos que principalmente realizan las empresas, están directamente relacionados con la sacudida de la flor, con el fin de verificar la presencia o ausencia de individuos. Esta labor es realizada por los monitores de Fito sanidad y posteriormente analizada por el ingeniero, para la toma de decisiones sobre el control. Una segunda practica se refiere al uso de las trampas de color, estas son revisadas semanalmente y se registra el número individuos que se encontraron y el tipo de plaga presente.

Según Mejía, Ospina, Palacios, Calvo, & Giraldo, (2018) el método directo (sacudida de flor) es una herramienta importante puesto que se permite conocer no solo las poblaciones de adultos, sino la de los estados inmaduros, con esta información y el previo conocimiento del

estado de las poblaciones de thrips se adoptan mejores medidas de control; además los autores concluyen que, si bien el método directo es importante, con el método indirecto (láminas de colores), se obtiene información más rápidamente, sin embargo debe haberse establecido un umbral de daño con el fin de que la información obtenida de la lectura de captura con este método sea eficaz a la hora de la toma de decisiones.

El color que predomina para las trampas es el color azul y los otros difieren entre amarillo y blanco según la perspectiva de la empresa, estas generalmente están hechas de plástico, y se les ubica dentro de las camas, a una altura que depende del estado vegetativo de las plantas, y también fuera de los invernaderos. En algunos estudios se reporta que el color azul junto con el blanco, tienden a atraer más individuos, aunque el amarillo presenta adaptabilidad para este propósito, está supeditado a la ubicación en focos de Thrips en el cultivo, aunque se ha encontrado una respuesta aceptable del color morado con resultados similares a los obtenidos con el color blanco (Jiménez, Torres, & López, 2004; Cárdenas & Corredor, 1989).

Otros autores en sus estudios pudieron encontrar que las trampas de color blanco capturaron el 91% del total de thrips adultos capturados, en comparación con las de color amarillo que solo capturaron el 9%. Según Yudin, Mitchell, & Cho, (1987); Cárdenas & Corredor, (1989) y Larraín, Varela, Quiroz, & Graña, (2006) explican que los thrips *Frankliniella* sp. son una especie plaga, y se logró el mayor nivel de captura 30% en trampas de color blanco, y ligeramente menor 28% en las de color celeste o azul según Harman, Mao, & Morse, (2007); Bravo, (2010) y Cañedo, Alfaro, & Kroschel, (2012), además Joyo & Narrea, (2015) obtuvieron resultados similares pero con trampas de color azul.

Los thrips son identificados por su forma y color, esto se hace necesario ya que estas trampas no solo capturan estos insectos, sino también ácaros, dípteros y otros. Estas trampas son reutilizadas, y cada ocho días se les realiza la limpieza adecuada para disponerlas nuevamente en su lugar, son puestas en cultivo desde las primeras etapas de este (siembra), para cumplir la función de monitorear y controlar las poblaciones de los individuos, además de ser una guía para la toma de decisiones en cuanto al manejo que se les debe realizar.

Otros mecanismos de para el manejo de plagas que se utilizan, son los que están dispuestos en la tabla 7, en donde la eliminación de malezas, el uso de trampas de pegante, el uso de controladores biológicos se vuelven de interés, para ayudar a mitigar un poco la degradación

del ambiente por el uso de productos de síntesis química, los cuales actúan de forma más rápida, pero así mismo degradan tanto el medio ambiente como la salud de quienes directa o indirectamente entran en contacto con estos.

El control de las arvenses es un factor fundamental a la hora de controlar poblaciones de Thrips, puesto estas pueden migrar de zonas aledañas a los invernaderos, en las fincas evaluadas, se hace este control periódicamente para el control del individuo en cuestión. Según Cárdenas & Corredor (1993) los Thrips tienen un rango de hospederos amplio, entre los cuales encontramos el diente de león (*Taraxacum officinale*), guasca (*Galinsoga parviflora*), tréboles (*Trifolium repens* y *Trifolium pratense*), Azucena (*Lillum candidum*), entre otras. Es por esto que el control de especies hospederas de dichos individuos es fundamental para reducir las aplicaciones dentro de los invernaderos.

Otro manejo importante sobre poblaciones de Thrips es el uso de controladores biológicos como hongos entomopatógenos y agentes parásitos o predadores, en las fincas evaluadas, el uso de *Beauveria bassiana* es la característica principal que comparten las empresas como se ve en la tabla 7. En el uso de controladores biológicos, Rodríguez, Ramos, & Surís, (2007) reportan que, en diversos cultivos, depredadores en su mayoría pertenecientes a la familia Phytoseidae, a la cual hace parte el género Amblyseius, potencial predador de Thrips, generalmente estos individuos se encuentran en espacios abiertos, por lo que se dificulta su establecimiento en zonas encerradas como los son los invernaderos.

En estas empresas evaluadas solo realiza control biológico con *Beauveria bassiana* y utilizan los demás controles, como el químico, etológico y cultural como bases para el manejo integrado de plagas y enfermedades dentro de los cultivos de flores de corte.

Cabe resaltar que, en cuanto a las prácticas, los perfiles 2 y 3 de cada empresa, se sincronizan en la mayoría de actividades que se realizan en las fincas con respecto al manejo de los thrips especialmente.

Tabla 7. Mecanismos de control utilizados en las empresas para el control de plagas

Mecanismo	Aplica este mecanismo	Características (Materiales, herramientas,	Frecuencia	Etapa del cultivo (Momento en que se usa, siembra,
-----------	-----------------------	--	------------	--

	SI	NO	marcas – empresa asesora, etc.)		cosecha, acorde al monitoreo, etc.)
Eliminación de malezas	x		Herbicidas. Manejo cultural	15 días	Todas las etapas
Trampas color con pegante	x		Plástico	Cada 8 días, las limpian	<ul style="list-style-type: none"> • Donde puedan evidenciar alguna plaga • Todas las etapas.
Trampas de luz		X			
Control biológico	x		<i>Beauveria Bassiana</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta ahora lo empezaron a implementar • Cada 2 meses aprox. 	Solo se implementa cuando se encuentran focos sin importar etapa vegetativa
Solarización del suelo		X			
Plantas trampa/plantas repelentes		X			
Control químico	x		Recomendación interna	<ul style="list-style-type: none"> • 2 veces semana • Cada 8 días 	Todas las etapas del cultivo
Otro_____					

• ACTITUDES

En la tabla 8. se pueden apreciar las perspectivas de los entrevistados frente a las características que debe tener una trampa electromagnética apropiada para la captura eficiente de los Thrips, amigable con el ambiente y ajustada a las necesidades de las empresas.

Tabla 8. Actitudes frente a posibles características de una nueva trampa para el manejo de los thrips

EMPRESA 1: Sunshine Bouquet, EMPRESA 2: Suasia, EMPRESA 3: Mountain Roses

PERFIL 1: Gerencia, PERFIL 2: Ingenieros o supervisores, PERFIL 3: Monitores MIPE u operarios

ACTITUDES				
PREGUNTAS	PERFILES	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Si pudiese diseñar una trampa para thrips, ¿Qué características cree que requeriría?, ¿Cómo le gustaría que fuera la trampa?	PERFIL 1	Que sea de colores y se encuentren en el rango que ellos pueden ver.	Portátil y fácil uso	Ecológica, adaptable a los invernaderos
	PERFIL 2	Portátil, liviana y de fácil manejo	Eficiente, redonda.	Ecológica, que sea verídica la información
	PERFIL 3	Grande	Redonda, y que quede a la altura de la planta	Económica, ecológica, eficaz controlando y mostrando información
¿Cuántas trampas de las que usted propone cree que requeriría por hectárea, por cultivo, por variedad?	PERFIL 1	Por nave 1	1 por invernadero	4 por hectárea
	PERFIL 2	Depende de la población	Por lo menos unas 600 en la finca	1 trampa por nave
	PERFIL 3	Por bloque por lo menos 5	3 por invernadero	10 por invernadero
Si tuvieran la oportunidad de tener una trampa electromagnética ¿Cómo le gustaría, si tiene de referencia una caja de leche de litro? (Más Grande, igual o más Pequeña)	PERFIL 1	Mas pequeña de la caja. Porque puede ser más asegurable, y portátil	Igual	Igual
	PERFIL 2	Mas grande de 40 x 40	Mas grande	No importa el tamaño, sino la efectividad
	PERFIL 3	Mas grande	Igual	Igual
Si esta trampa requiriera colores, ¿cuáles colores le agregaría usted?	PERFIL 1	Amarillo y azul	Azul y blanco	Azul y amarillo
	PERFIL 2	Transparente o azul	Colores fluorescentes, uv	Amarillo y blanco
	PERFIL 3	Azul	Blanco	Azul, blanco y amarillo
¿Cree que si se agregan luces LED puede incrementarse la	PERFIL 1	No está seguro, no ha consultado	No sabría, porque no conoce el tema	Si.

eficacia de una trampa electromagnética?	PERFIL 2	De pronto si	si	Si
	PERFIL 3	No, porque los thrips solo ven los colores amarillo y azul.	No creo, ellos van directamente es a la comida	Si
Si se incorporará al plan de manejo de Thrips el uso de trampas electromagnéticas ¿Cree que habría problemas de incompatibilidad con otros manejos, por ejemplo, aplicación de químicos?	PERFIL 1	No	No tendría porque si se hacen bien las labores	Depende de las variedades y la ubicación
	PERFIL 2	No, dependiendo la ubicación de la trampa	No creo	No cree
	PERFIL 3	Si	Si	No sabe
¿Cuál considera usted que sería la mejor fuente de energía (corriente, litio, reloj, convencional, panel solar) para instalar trampas electromagnéticas en un invernadero con infestación por thrips? ¿Dónde colocaría las trampas (en que parte del invernadero, dentro – fuera – arriba -parte inferior – a la misma altura de la cama, etc.)?	PERFIL 1	Corriente, la colocaría a los extremos de los invernaderos	Panel solar, las dispondría en los extremos de los invernaderos	Panel solar, fuera y dentro de los invernaderos
	PERFIL 2	Panel solar, la colocaría al lado de la cama, porque puede estar visible y no se le causaría daño	Ideal panel solar, y las colocaría por los linderos del cultivo, porque es de donde vienen los thrips.	Panel solar, lo colocaría arriba donde no afectara el botón floral
	PERFIL 3	Panel solar, lo colocaría dentro de las camas o en la parte superior	Panel solar, las distribuiría en el centro de las naves	Panel solar o convencional

Se pudo apreciar que teniendo en cuenta las perspectivas de los involucrados con respecto a una trampa electromagnética (Tabla 8), esta debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- Que sea portátil y de fácil ubicación o posicionamiento en campo.
- Según la referencia, de una caja de leche de litro (7,5 cm ancho, 7 cm de profundidad y 20cm de alto), es importante que sea igual o más grande que esta, para que la captura se haga de una forma eficiente, con lo cual está de acuerdo, uno de los fabricantes más conocidos de trampas adhesivas de colores Koppert, (2007) y dice que independientemente del cultivo y de las plagas se deben implementar cerca de 5

trampas amarillas o azules cada 1.000 m² de invernadero, que tengan un área de 25 x 20 cm o de 25 x 10 cm, para una captura eficiente.

- Según su perspectiva, la trampa debe tener el color azul, el cual es llamativo para los insectos y se aseguraría una mayor posibilidad de captura, pues como ya se había mencionado anteriormente existen estudios en donde se reporta que este color junto con el blanco, tienden a atraer más individuos, aunque el amarillo presenta adaptabilidad para este propósito (Jiménez, Torres, & López, 2004; Cárdenas & Corredor, 1989).
- Si esta contara con luces Led, no creen que se incremente la eficacia de la trampa, pues desconocen el tema.
- No consideran que estas trampas tengan problemas de incompatibilidad con los otros manejos según los perfiles 1 y 2, pero es importante que estas se ubiquen bien y se les realice un manejo adecuado, el perfil 3 cree que si habría interferencia.
- La fuente de energía de su preferencia para estas trampas, sería por medio de paneles solares y que fuesen dispuestas en las partes externas de los invernaderos para que, el ingreso de plagas por causa de las migraciones sea menor.

Características y atributos específicos de una trampa según la perspectiva de los involucrados en la producción

Se realizaron 22 entrevistas acerca del prototipo de trampa que podría ser más eficiente y funcional acorde con la perspectiva personal para el manejo de los thrips en los tres perfiles (Figura 3).

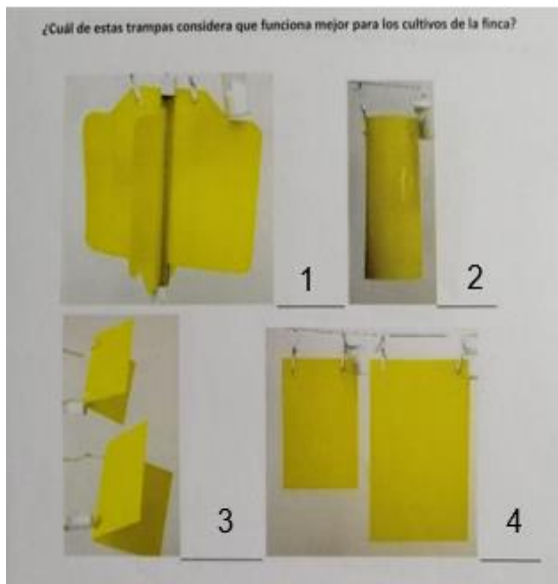


Figura 3a . opciones presentadas de la forma de una trampa 3b. frecuencia de respuestas frente a un modelo de trampa

La trampa que el 59,09% de los entrevistados cree que funcionaría mejor para la captura de los thrips es la numero dos (figura 3a. 2), la cual es redonda y por eso podría capturar estos insectos desde cualquier ángulo. Con solo el 22,72% de votos a favor esta la trampa número cuatro (Figura 3a.4), ya que es de fácil mantenimiento, y con solo el 18.18% de aprobaciones se encuentra la trampa uno (Figura 3a.1), la razón por la cual estos entrevistados la escogieron es porque se sabría con exactitud, la dirección de llegada de estos individuos, pero su mantenimiento es tedioso y por ende los demás entrevistados no la seleccionaron, seria menos rentable si se tiene que desechar de manera precoz

Además de eso, se les propuso a los entrevistados que realizaran el boceto de ¿cómo sería su trampa ideal? y como resultado, se pudo evidenciar que una trampa electromagnética les hace alusión a varios modelos como lo son planos y metálicos, redondos y de PVC, que contengan chips, imanes, pilas o algún circuito eléctrico y pueda ser de fácil transporte dentro de la finca. Además, que fuese de fácil acceso a la energía, y sería ideal si fuese energía solar.

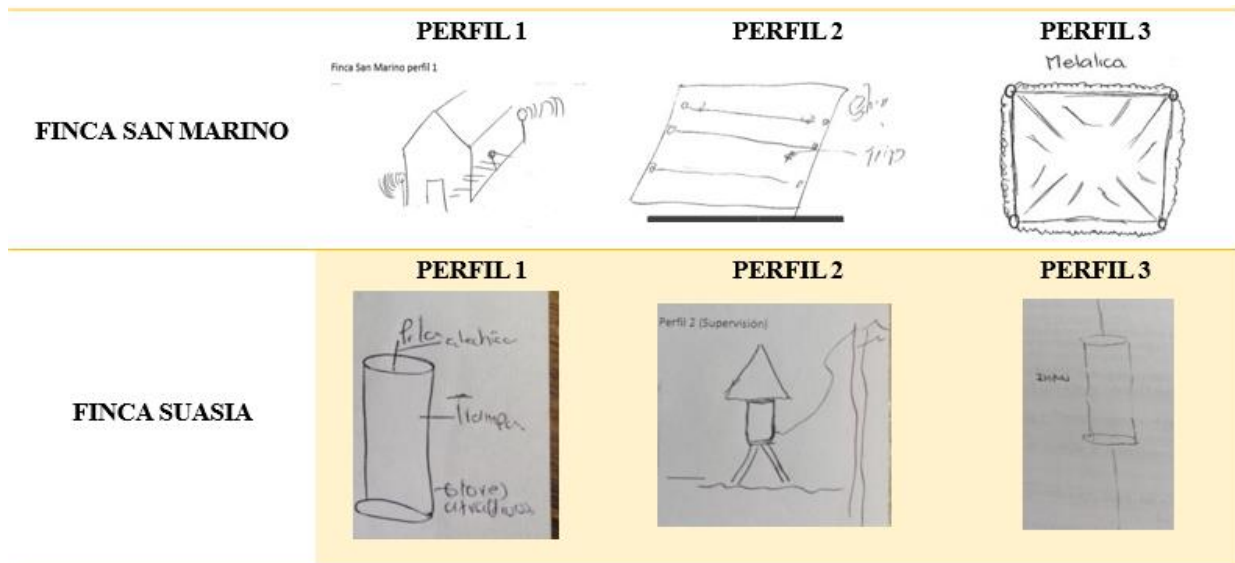


Figura 4. Diseños de los entrevistados, frente a su visión de una trampa electromagnética

En el presente trabajo se puede resaltar, el hecho de haber involucrado perfiles que se ocupen de diferentes labores dentro de una compañía ya que, según la Universidad Bio-Bio, el propósito de incluir varios perfiles en la investigación, se hace como un proceso sistemático con el cual se logre identificar, conocer y describir cada uno de los componentes que están asociados a las entidades, en este caso empresas de flores de corte de la Sabana de Bogotá. Esta información es recolectada con el fin de organizarla y sintetizarla para una mejor comprensión de todo lo que allí se encuentra y de los conocimientos que tienen los entrevistados, entorno a su labor, y a partir de esto poder construir una caracterización más acertada desde lo diferentes puntos de vista de las personas que hacen parte de las empresas, incluyendo desde su gerencia hasta sus operarios en pro de un avance en el desarrollo de estas. Esta parte de la investigación no se logro realizar con la ultima finca, debido a que se realizó de manera virtual y por cuestiones de tiempo no se pudo ejecutar.

Actualmente no se cuenta con trampas electromagnéticas para thrips específicamente, pero se encuentran algunas trampas llamadas lámparas eléctricas que están diseñadas para insectos voladores como es el caso de la mosca *Prodiplosis longifila* Gagné (Díptera: Cecidomyiidae) en cultivo de espárrago, en donde según Camborda, Castillo, & Rodríguez, (2015) evaluaron cuatro tipos de luz; amarilla incandescente, blanca fluorescente, negra fluorescente y luz

amarilla a querosene y obtuvieron que el insecto muestra mayor atracción hacia la trampa de luz blanca fluorescente, seguido de la trampa de luz negra fluorescente, y en último lugar la trampa de luz amarilla incandescente. Entendiendo que la capacidad de atracción que las lámparas eléctricas tienen para los insectos fotopositivos está supeditada al rango de la radiación electromagnética de longitud de onda, la cantidad de energía emitida (energía radiante), la intensidad (brillantez), y del tamaño de la fuente de luz (Martín & Woodcock, 1983, National Academy of Sciences, 1985, Cisneros, 1995 y Carranza et al., 1995).

Este tipo de caracterización y percepción por parte del sector productivo ayuda a aportar al proceso de la construcción del prototipo de trampas, e investigaciones que blindan la relación entre el sector productivo y la Academia con el fin de garantizar la apropiación del conocimiento y la generación de alternativas que vayan en línea con esas características socioculturales de la población, en este caso el sector productivo.

CONCLUSIONES

Primer objetivo:

- En esta investigación se pudo evidenciar que, en cuanto a algunos conocimientos, las empresas de flores de corte de la Sabana de Bogotá tienen muchos aspectos en común con respecto a los tipos de riego que manejan, las diferentes condiciones abióticas medibles dentro de los invernaderos, y pues algunos de los problemas fitosanitarios que presentan.
- Se evidenció que los thrips, ácaros, y la Botrytis son los principales problemas fitosanitarios limitantes en la producción de estas empresas.
- Aunque los conocimientos sean similares, hay una fluctuación en el tamaño de las instalaciones, pues no todas cuentan con la misma área de manejo.
- Los monitoreos se realizan de forma similar en todas las fincas, la información recopilada no la analizan personas con el mismo perfil, pero toda va encaminada a la toma de decisiones con respecto a los manejos que pueden empezar a implementar para mitigar la aparición de plagas.

Segundo objetivo:

- En cuanto a las perspectivas que manejan los entrevistados acerca del diseño de trampa, se busca que sea portátil, con los colores apropiados para la atracción de los insectos y que pueda tener una energía alternativa como es el caso del panel solar que contribuya al cuidado del medio ambiente.

RECOMENDACIONES

- En el proceso de caracterización de las fincas se encontraron más similitudes que diferencias en sus actividades para controlar los thrips. Entendiendo que la cadena agrícola es un proceso que le concierne a todos los actores implicados, estos estudios deben extenderse a los demás cultivos con alto daño por el individuo en cuestión, entender además que acciones conjuntas con técnicas innovadoras desde la parte productiva como en la parte científica es fundamental para reducir los daños ambientales que acarrearán las aplicaciones que son en su mayoría químicas al ambiente circundante.
- Si bien cada empresa desarrolla sus procesos bajo rigurosa discreción, la concientización que los thrips implican un daño grave a la producción agrícola y más en aras a la exportación, es fundamental para que el control poblacional sea general, es decir, los controles eficientes y sustentables deben ser divulgados y puestos en práctica por todos los actores que tienen participación en este importante sector de la economía.
- Si bien el prototipo de trampa está aún en estudio para determinar su eficiencia en el manejo y control de los thrips, es una de muchas herramientas ambientalmente amigables, es entender que algunos de los procesos etológicos cumplen más que una función de monitoreo, usadas de manera adecuada, son un control de bajo costo.
- Por último, se recomienda puntualizar en la realización de estudios de caracterización de pequeños productores con el fin de conocer sus métodos de control del thrips, y establecer alternativas consensuadas entre las partes para fortalecer conocimientos en pro de minimizar los efectos nocivos de este individuo en el agro colombiano.
- Realizar más investigaciones sobre posibles alternativas de control biológico, que sirvan para los problemas fitosanitarios más importantes que están generando daños en la producción.

REFERENCIAS

1. ACTAF (Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales). (s.f). *El Análisis CAP (Conocimientos, Actitudes y Prácticas)*. Obtenido de http://www.actaf.co.cu/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=352&cf_id=24
2. Aguilar, C., Gonzalez, A., Perez, A., Ramirez, S., & Carapia, V. (2017). COMBATE QUÍMICO DE THRIPS TABACI (THYSANOPTERA: THIRIPIDAE) EN EL CULTIVO DE CEBOLLA, EN MORELOS, MÉXICO. *ActaZoologicaMexicana (Nueva Serie)*, 33:44.
3. Amizguita, E. (1999). Requerimientos de agua y nutrición de cultivos de flores . *XI Congreso Nacional Agronomico / III Congreso Nacional de Suelo*, (págs. 215-237). Cali, Colombia .
4. Arévalo, P., Quintero, O., & Correa, L. (2003). Reconocimiento de trips (Insecta: Thysanoptera) en floricultivos de tres corregimientos del municipio de Medellín, Antioquia (Colombia). *Revista Colombiana de Entomología* 29 (2): 169-175, 29 (2): 169-175. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcen/v29n2/v29n2a09.pdf>
5. Asocolflores . (s.f). *Mercadeo*. Obtenido de <https://asocolflores.org/es/category/pilares-de-gestion/mercadeo/>
6. Bañon Arias, S., & Martinez Lopez, J. (2010). Aplicación de fitorreguladores y técnicas alternativas, Control del crecimiento y desarrollo de plantas ornamentales. *Horticultura*.
7. BAYER. (Agosto-Septiembre de 2013). *Boletín Preferencial*. Obtenido de <https://www.cropscience.bayer.co/~media/Bayer%20CropScience/Peruvian/Country-Colombia-Internet/Pdf/Boletín-Flores-3.ashx>
8. Blumthal, M., Cloyd, R., Spomer, L., & Warnock, D. (2005). Flower Color Preferences of Western Flower Thrips. *HortTech*, 15. doi:<https://doi.org/10.21273/HORTTECH.15.4.0846>
9. Bravo, R. (2010). *Manejo Agroecológico de plagas andinas*. Puno. Perú: Altiplano.
10. Bruna, A., & Guiñez, A. (s.f). *Enfermedades y plagas de las Flores, identificadas en la IV Region* . Obtenido de <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/IPA/NR11066.pdf>
11. Buitenhuis, R., & Shipp, J. (Octubre de 2006). *Factors Influencing the Use of Trap Plants for the Control of Frankliniella occidentalis (Thysanoptera: Thripidae) on Greenhouse Potted Chrysanthemum*, *Environmental Entomology*, Volume 35, Issue 5, 1 Pages 1411–1416. Obtenido de <https://doi.org/10.1093/ee/35.5.1411>
12. Cabello, T., Abad, M., & Pascual, F. (1991). *Capturas de Frankliniella occidentalis (Pergande) (Thys.: Thripidae) en trampas de distintos colores en cultivos en*

invernaderos. Bol. San. Veg. Plagas, 17:265-270,1991. Obtenido de
<https://www.mapa.gob.es>

13. Calixto, C. (2005). Trips del suborden Terebrantia (Insecta: Thysanoptera) en la Sabana de Bogotá. *Revista Colombiana de Entomología 31(2): 207-213 Sección Morfológica, comportamiento, ecología, evolución y sistemática.*, 31(2): 207-213.
14. Camborda, F., Castillo, J., & Rodríguez, S. (2015). TRAMPAS DE LUZ CON PANEL PEGANTE PARA LA CAPTURA DE ADULTOS DE *Prodioplosis longifila* Gagné (Diptera: Cecidomyiidae) EN EL CULTIVO DE ESPARRAGO. *Ecología Aplicada 14(2)*, 139:145. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/ecol/v14n2/a06v14n2.pdf>
15. Cañedo, V., Alfaro, A., & Kroschel, J. (2012). *Manejo integrado de plagas de insectos en hortalizas. Principios y referencias técnicas para la sierra central del Perú*. Lima, Perú. : Centro Internacional de la Papa (CIP).
16. Cardenas, E & Corredor, D. (1993). Especies de trips (Thysanoptera:Thripidae) más comunes en invernaderos de flores de la sabana de Bogotá. *Agronomía Colombiana*, 10 (2), 132-143. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/agrocol/article/view/21272/22247>
17. Cardenas, E., & Corredor, D. (1989). *Preferencia de los Trips (Thysanoptera: Thripidae) Hacia Trampas de colores en un Invernadero de Flores de la Sabana de Bogotá. Agronomía colombiana. 6, 78-81.* . Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/agr>
18. Carrizo, P. (1998). Eficiencia de captura con trampas de *Frankliniella occidentalis* (Pergande) en cultivo de pimiento en invernáculo y malezas en le Gran La Plata. *Rev. Fac. Agron., La Plata*, 103 (1):1-10. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/bi>
19. Castresana, J., Gagliano, E., Puhl, L., Bado, S., Vianna, L., & Castresana, M. (2008). Atracción Del Thrips *Frankliniella Occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) Con Trampas De Luz En Un Cultivo De *Gerbera Jamesonii* (G.). *Idesia (Arica)*, 26(3), 51-56. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292008000300006>
20. Centeno, J. (marzo de 2014). *Guía para elaborar el cuestionario de un estudio cap* . Obtenido de https://issuu.com/juancenteno777/docs/gu__a_para_elaborar_el_cuestionario
21. Del Puerto Rodríguez, A., Suárez Tamayo, S., & Palacio Estrada, D. (2014). Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 372-387.
22. Díaz, K. (Enero de 2013). *DINÁMICA POBLACIONAL DEL TRIPS EN EL CULTIVO DE ROSA (Rosa x híbrida) EN TRES LOCALIDADES DE LOS MUNICIPIOS DE TENANCINGO Y VILLA GUERRERO, ESTADO DE MEXICO.*

Obtenido de

<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/40643/DINAMICA+POBLACIONAL+DE+TRIPS+EN+ROSA.pdf?sequence=1>

23. Fajardo, K. (2017). *EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DEL SOPLADO CON PANTALLA EN EL CULTIVO DE Limonium sinensis VARIEDAD EVER SNOW PARA CONTROL DE TRIPS (Frankliniella occidentalis)*. Tesis de grado . Obtenido de <http://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/541/EVALUACION%20DE%20LA%20PRACTICA%20DEL%20SOPLADO%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Goldarazena, A. (2015). CLASE INSECTA, Orden Thysanoptera. *Revista IDE@ - SEA, n° 52*, 1–20. Obtenido de http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_52.pdf
25. Guerrero Nasner, R. E. (2018). *Evaluación del método mecánico con capuchones para el control de Trips (Frankliniellaoccidentalis) en el cultivo de rosa (Rosa sp)*. (Tesis de grado). Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec:8080/bitstream/123456789/672/1/Evaluaci%C3%B3n%20del%20m%C3%A9todo%20mec%C3%A1nico%20con%20capuchones%20para%20el%20control%20de%20Trips%20%28Frankliniella%20occidentalis%29%20en%20el%20cultivo%20de%20rosa%20%28Rosa%20sp%29>.
26. Harman, J., Mao, C., & Morse, J. (2007). Selection of colour of sticky trap for monitoring adult bean thrips, *Caliothrips fasciatus* (Thysanoptera-Thripidae). *Pest Management Science Journal* , 63(2): 210-216. .
27. Holman , A. (Diciembre de 2012). *Encuestas de conocimientos, actitudes y practicas en el ambito de la proteccion de la infancia. Guia detallada para el diseño e implementacion de encuestas de conocimientos, actitudes y practicas para programas de proteccion de la infancia*. Obtenido de https://resourcecentre.savethechildren.net/node/7245/pdf/kap_report_sp_hires_0.pdf
28. Infoagro. (s.f). *MANEJO DEL TRIPS OCCIDENTAL DE LAS FLORES - Frankliniella occidentalis*. Obtenido de <https://www.infoagro.com/hortalizas/trips.htm>
29. INTA . (s.f). *Plaga en platan ornamentales* . Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-hi_014.pdf
30. Jimenez, S., Torres, I., & Lopez, D. (2004). *Evaluación de trampas engomadas para determinar preferencias de color y altura en thrips palmi karny (thysanoptera: thripidae) en papa*. *Fitosanidad*. 8 (4), 49-52. . Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2091>

31. Joyo, G., & Narrea, M. (2015). Efecto del color de trampa pegante en la captura de *Frankliniella occidentalis* (pergande) y *Thrips tabacci* Linderman en el cultivo de vid en Chinchá Perú . *Anales Científicos* , 76(1): 94-98.
32. Koppert. (2007). *Koppert Biological Systems. Guidelines and Pest Management Products*. Obtenido de <http://www.koppert.nl/>
33. Larraín, S., Varela, U., Quiroz, E., & Graña, S. (2006). Efecto del Color de Trampa en la Captura de *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: thripidae) en Pimiento (*Capsicum annuum* L.). <https://dx.doi.org/10.4067/S0>. *Agricultura Técnica*, 66(3), 306-311. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0>
34. Laza Vásquez, C., & Sánchez Vanegas, G. (2012). Indagación desde los conocimientos, actitudes y prácticas en salud reproductiva femenina: algunos aportes desde la investigación. . *Enferm. glob.* , 11(26): 408-415. .
35. Lopera, N. (2012). *GESTIÓN DE CALIDAD TAHAMÍ & CULTIFLORES (Informe de pasantía)*. Obtenido de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/823/1/gestion%20de%20calidad.pdf>
36. López, L. A. (Septiembre de 2015). *EFICACIA DE AZADIRACHTINA PARA EL CONTROL DE TRIPS (Frankliniella occidentalis) EN CHILE PIMIENTO BAJO MACROTUNEL; EL PROGRESO, JUTIAPA (Tesis de grado)*. Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/06/14/Padilla-Luis.pdf>
37. Marulanda, A. (02 de Diciembre de 2012). *Plagas Y Enfermedades De Los Cultivos De Flores*. Obtenido de <https://prezi.com/tzmvtampxsti/plagas-y-enfermedades-de-los-cultivos-de-flores/>
38. Mejía, C., Ospina, L., Palacios, M., Calvo, S., & Giraldo, C. (2018). *Relación entre método directo e indirecto de monitoreo de trips (Insecta: Thysanoptera) en un cultivo comercial de crisantemo Dendranthema (dc.)Des Moul (Asterácea) del Oriente Antioqueño, Colombia. Metroflor*. Obtenido de <http://www.metroflorcolombia.com/relacion-entre-metodo-directo-e-indirecto-de-monitoreo-de-trips-insecta-thysanoptera-en-un-cultivo-comercial-de-crisantemo-dendranthema-dc-des-moul-asteracea-del-oriente-anti>
39. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural . (2019). *Cadena de flores-dirección de cadenas agrícolas y forestales*. Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Flores/Documentos/2019-02-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
40. Muran-Villagrán, E. (2016). *Diseño y evaluación climática de un invernadero para condiciones de clima intertropical de montaña [Tesis de Maestría]*. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/52393/1/1072644298.2016.pdf>

41. Murillo, A. (14 de Abril de 2017). *Thrips, la plaga invasora en los cultivos de flor de corte*. Obtenido de <https://www.metroflorcolombia.com/thrips-la-plaga-invasora-en-los-cultivos-de-flor-de-corte/>
42. Nuñez, L. (1989). *Control Autocida, Bases Teóricas y Aplicación*. Obtenido de <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/30745>
43. Perez, R. (Noviembre de 2002). *Plagas y enfermedades importantes del Rosal [Monografía]*. Obtenido de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3741/T13155%20%20PEREZ%20SALINAS%2C%20ROBERTO%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
44. Procolombia. (2019). *Cómo funciona el sector floricultor en Colombia*. Obtenido de <https://www.colombiatrade.com.co/noticias/como-funciona-el-sector-floricultor-en-colombia>
45. Pujota, A. (2013). *Sistematización del manejo integrado de Frankliniella occidentales, en el cultivo de rosa bajo invernadero en el sector de Tabacundo, Cantón Pedro Moncayo provincia de Pichincha. Tesis de grado*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu/bitstream/123456789/5076/6/UPS-YT00253.pdf>
46. Ramirez Manrique, L. N., Zuleta Zea, D., Agudelo Ochoa, A. F., Burgos Zuleta, S. A., Jerez Cano, D., Mejía Tabares, J. D., . . . Palacio Trujillo, V. (2014). Floricultura colombiana en contexto: experiencias y oportunidades en Asia Pacífico. *Online Journal Mundo Asia Pacífico*, 52-79.
47. Rodríguez, D. (2015). *Alternativas De Control Biológico Para Thrips (Frankliniella Occidentalis) (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) En El Cultivo De Rosa (Rosa Sp.). Tesis De Grado*. Obtenido de <https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/3467/1/35355300.pdf>
48. Rodríguez, H., Ramos, M., & Surís, M. (2007). Los ácaros depredadores: una alternativa para el manejo de thrips palmi karny (thysanoptera: thripidae). *Revista de Protección Vegetal*, 22(2), 89-96. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-27522007000200004&lng=es&tlng=es
49. Rubio, P. (14 de Febrero de 2019). *Se exportaron 35.000 toneladas de flores durante la temporada de San Valentín. La Republica* . Obtenido de <https://www.larepublica.co/empresas/se-exportaron-35000-toneladas-de-flores-durante-la-temporada-de-san-valentin>
50. Salazar-López, L. (2019). *CRÍA MASIVA DE TRIPS FITÓFAGOS ASOCIADOS CON EL CULTIVO DE AGUACATE EN MICHOACÁN, MÉXICO*. Obtenido de

<https://repositorio.unillanos.edu.co/bitstream/001/1411/1/Cria%20Masiva%20de%20Trips%20Fit%C3%B3fagos%20Asociados%20con%20el%20Cultivo....pdf>

51. Salinas, R. (2002). *Plagas y enfermedades importantes del rosal (monografía de posgrado)*. Universidad autónoma Antonio Narro. . Obtenido de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3741/T13155%20%20PEREZ%20SALINAS%2C%20ROBERTO%20>
52. Santos, O. F. (2010). *DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DAÑO ECONÓMICO Y LA FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE *Neohydatothrips signifer* (Priesner 1932). (THYSANOPTERA: THRIPIDAE) EN MARACUYÁ (*Passiflora edulis* DEGENER) VAR. FLAVICARPA EN EL MUNICIPIO DE SUAZA (HUILA)*. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/3786/1/07790739.2010.pdf>
53. Shamshev, I., Selytskaya, O., Chermenskaya, T., Burov, V., & Nikos, R. (2003). *Behavioural responses of western flower thrips (*Frankliniella occidentalis* (pergande)) to extract from meadow-sweet (*filipendula ulmaria maxim.*): Laboratory and field bioassays*, *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 36:2,. Obtenido de DOI: 10.1080/0323540031000106705
54. Solís, P. (2016). *PLAN DE MANEJO DE TRIPS EN EL CULTIVO DEL AGUACATE HASS*. Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/B4226e/B4226e.pdf>
55. Taipe, M., & Calvache, M. (29-31 de Octubre de 2008). Evaluacion de dos metodos de riego por goteo y os abonos organicos en el cultivo de rosa var. Preference. *XI Congreso Ecuatoriano de la ciencia del suelo*. Quito-Ecuador : Sociedad ecuatoriana de la ciencia del suelo.
56. UCCE. (June de 2014). *Los trips*. Obtenido de <http://ipm.ucanr.edu/PDF/QTSP/qtspthrips.pdf>
57. Universidad Bio-Bio. (s.f.). *Investigacion Cualitativa, Analisis Cualitativo*. Obtenido de http://www.ubiobio.cl/miweb/webubb.php?id_pagina=5205
58. User, S. (2015). *¿Quienes Son Los Enemigos Naturales Del Trips?* *controlbiologico.info - Trips. [online]*. Obtenido de <http://controlbiologico.info/index.php/es/control-biologico-de-plagas-yenfermedades/plagas-agricolas/enemigos-naturales-trips>.
59. Vásquez, V. (2013). *Control de trips (*Frankliniella occidentales*) mediante la aplicación de tres extractos botánicos en el cultivo de rosas (*rosa sp.*) variedad mohana. cayambe, pichincha. Tesis de grado*. . Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bit>
60. Yang, J.-Y., Sung, B.-K., & Lee, H.-S. (2015). Phototactic behavior 8: phototactic behavioral responses of western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* Pergande (Thysanoptera: Thripidae), to light-emitting diodes. .

61. Yudin, L., Mitchell, W., & Cho, J. (1987). Color preference of thrips (Thysanoptera: Thripidae) with reference to aphids (Homoptera: Aphididae) and leafminer in Hawaiian lettuce farms. *Journal of Economic Entomology*, 80(1): 51-55.

Anexo 1. ENTREVISTA PERFIL 1

ENTREVISTA

En el marco del Proyecto “Diseño, construcción y evaluación de un prototipo de trampa electromagnética para el control de insectos”, ejecutado en colaboración entre la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de Cundinamarca se pretende diseñar, construir y evaluar un prototipo de trampa electromagnética para el control de insectos. En el proyecto, de forma particular se va a realizar la caracterización sociocultural del manejo de los thrips en fincas de flores de corte en la Sabana de Bogotá, que tiene como objetivo la identificación de los conocimientos, aptitudes y prácticas (CAP), en el manejo de los thrips, y la determinación de las características y atributos específicos de una trampa para el manejo de especies del orden Thysanoptera.

Lo consultamos a usted para que nos brinde información acerca de los tipos de manejos fitosanitarios y el control que realizan para contrarrestar o prevenir los daños causados por los thrips en los cultivos. La presente entrevista será grabada, el tratamiento de los datos e información por usted proporcionados serán tratados de forma agregada, garantizando con ello el anonimato del nombre de las personas en cumplimiento de lo establecido por la Ley 1581 de 2012. La presentación de resultados solo dará a conocerse con la razón social (nombre) de las empresas/fincas, salvo que la empresa indique lo contrario.

Información del informante consultado

Nombre del Encuestado:

Cargo:

Correo electrónico:

Nombre de la Empresa:

Nombre de la Finca:

Municipio:

Firma de encuestado: _____

DATOS GENERALES

Profesión:

¿Cuántos años lleva trabajando en empresas de flores?

¿Cuántos años lleva trabajando en esta finca?

Experiencia en Thrips:

CONOCIMIENTOS

1. *Haciendo uso de un diagrama del plano de la finca solicite al entrevistado indicar: ¿Cuántas y que variedades se cultivan? ¿Qué área (Hectáreas) ocupan en la finca? y ¿Cuáles son las más representativas en su comercialización?*
2. *¿Sabe que es un Thrips? ¿Cómo lo identifica?*
3. *¿Cuál ha sido su experiencia en el manejo y control de esta plaga?*
4. *Dibuje en una hoja un plano de la finca y a continuación complete la información solicitada en las siguientes preguntas: ¿Cuál(es) es/son la(s) especies vegetales y que variedades son las que han presentado mayores problemas fitosanitarios relacionados con la presencia de Thrips? ¿Estos problemas se presentan en todos los invernaderos? ¿Hay algún invernadero que se encuentre con mayor problemática en comparación a los demás? de ser así, ¿A qué atribuye esta situación?*
5. *Acorde con su experiencia ¿Cuál etapa, momento del cultivo o época del año ha observado con mayor frecuencia los thrips?*
6. *De ser posible apoyado sobre plantas del cultivo, pedir al supervisor que nos indique en qué parte de la planta ha visto más daño causado por el Thrips (Hojas, flor (botón, punto de corte, etc.), tallo (base, entrenudos, ápice). Si lo permiten tomar fotografía de la planta y posteriormente señalar los puntos indicados por los entrevistados*
7. *Acorde con su experiencia ¿Quiénes hacen más daño a las plantas, las formas inmaduras (larvas) o los adultos (machos, hembras)?*
8. *¿Sabe usted si los Thrips tienen un ciclo de vida completo en el invernadero o vienen de afuera solamente?*
9. *¿Considera que hay migraciones de Thrips que afecten la producción del cultivo? ¿Cuándo, por dónde llegan, cuáles son los factores asociados a este fenómeno?*
10. *Acorde con su experiencia ¿Qué factores cree que influyen en la aparición de plagas, especialmente de los thrips, (factores bióticos (Plantas, otros artrópodos, enfermedades, densidad de plantas, especie vegetal, variedades, etc.); factores abióticos (Arquitectura del invernadero, temperatura, HR, fotoperiodo, manejos, etc.) paisaje externo (Otros cultivos afuera, otros invernaderos cercanos, la posición del invernadero, etc.)?*

PRACTICAS

11. *¿En el control de plagas y específicamente de thrips se ha utilizado alguno de los siguientes mecanismos de control? En caso de obtener una respuesta afirmativa, profundizar en la forma en que se ha efectuado, de tal manera que se pueda diligenciar el siguiente cuadro 1.*

Mecanismo	Aplica este mecanismo	Características (Materiales,	Frecuencia	Etapas del cultivo (Momento en que se usa,	Observaciones

	SI	NO	<i>herramientas, marcas – empresa asesora, etc.)</i>		<i>siembra, cosecha, acorde al monitoreo, etc.)</i>	
Eliminación de malezas						¿Cómo se realiza?
Trampas color con pegante						¿Qué color? ¿Dónde adquieren el pegante?
Trampas de luz						¿Cómo son? ¿Qué fuente de luz usan y que características tiene?
Control biológico						¿Qué tipo de control biológico usa?
Solarización del suelo						¿Cómo y en qué momento lo hacen?
Plantas trampa/plantas repelentes						¿Qué especies utilizan y como las usan?

Control químico						¿Hace rotación y cuáles son sus parámetros? ¿Cómo seleccionan el químico a utilizar? ¿Cuáles agroquímicos utilizan?
Otro _____						¿Cómo lo usa?

12. Con respecto al monitoreo de plagas ¿Cómo se hace el muestreo de thrips? ¿Quién lo hace? ¿La información se registra de manera manual o utilizan herramientas digitales? Si utiliza herramientas digitales preguntar ¿Cuáles? ¿Quién analiza los datos y para que se utilizan los datos?
13. Teniendo en cuenta la información registrada en la pregunta 13 con relación al uso de trampas ¿Con qué frecuencia las revisan (Varias veces en la semana, semanalmente, quincenalmente, mensualmente, etc.)? ¿Porque está frecuencia? ¿Qué datos registran?
14. ¿Qué colores utilizan y por qué? ¿Coloca trampas de diferentes colores en un mismo invernadero? ¿Cuál material de color (plástico, acrílico) utiliza? ¿Cuál pegante usa?
15. ¿Como ubica las trampas (en que parte del invernadero, dentro – fuera – arriba -parte inferior – a la misma altura de la cama, etc.)?
16. ¿Cada cuánto se lee una trampa, cómo se lee? ¿Cómo se identifican los thrips de las trampas? ¿Qué otros insectos caen en las trampas? ¿Cómo se analiza la información de trampas? ¿Cómo se utiliza esta información?

Parte de las respuestas a estas preguntas deberá permitir diligenciar el siguiente cuadro

Trampas	Colores	Altura	Ubicación en el invernadero	Frecuencia de monitoreo	Especies capturadas

17. ¿Sabe usted cuál es el número de trampas por hectárea, por cultivo, por variedad?
18. ¿Cada cuánto se reemplazan las trampas? ¿Cuándo se ponen?
19. ¿Qué hace con las trampas que desecha? Reutiliza, recicla, ¿Cómo lo hace?
20. ¿Para qué cree que sirven las trampas, para monitorear o para controlar los Thrips? ¿Cree usted que las trampas son útiles para el manejo de los Thrips?
21. Según su experiencia ¿las trampas incrementan el control de los thrips cuando se utilizan otros métodos como la aplicación de insecticidas, o el control biológico?
22. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las trampas?

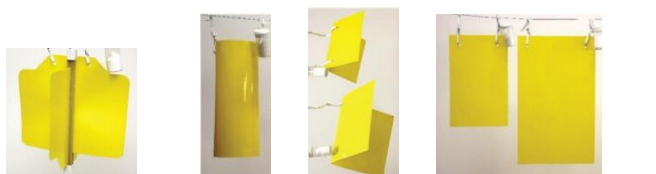
Ventaja

Desventaja

INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA TRAMPA (actitudes)

23. Si pudiese diseñar una trampa para thrips, ¿Qué características cree que requeriría?, ¿Cómo le gustaría que fuera la trampa?
24. ¿Cuántas trampas de las que usted propone cree que requeriría por hectárea, por cultivo, por variedad?
25. ¿Cómo se imagina una trampa electromagnética para thrips? *Se puede tener a la mano una hoja en blanco para que la persona dibuje su imaginario de trampa.*
26. Si tuvieran la oportunidad de tener una trampa electromagnética ¿Cómo le gustaría, si tiene de referencia una caja de leche de litro? (Más Grande, igual o más Pequeña)
27. Si esta trampa requiriera colores, ¿cuáles colores le agregaría usted?
28. ¿Cree que si se agregan luces LED puede incrementarse la eficacia de una trampa electromagnética?

29. ¿El invernadero cuenta con fuente eléctrica en su interior? ¿Qué otro tipo de fuente de energía posee?
30. Si se incorporará al plan de manejo de Thrips el uso de trampas electromagnéticas ¿Cree que habría problemas de incompatibilidad con otros manejos, por ejemplo, aplicación de químicos?
31. ¿Cuál considera usted que sería la mejor fuente de energía (corriente, litio, reloj, convencional, panel solar) para instalar trampas electromagnéticas en un invernadero con infestación por thrips? ¿Dónde colocaría las trampas (en que parte del invernadero, dentro – fuera – arriba -parte inferior – a la misma altura de la cama, etc.)?
32. *Para esta pregunta imprimir las imágenes en una buena resolución y tamaño. ¿Cuál de estas trampas considera que funciona mejor para los cultivos de la finca?*



INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

33. *Finalmente agradecer el tiempo y participación en la entrevista, indicar que como última pregunta en pro de mejorar la investigación en las Universidades ¿En que considera que la Universidad debería basar la investigación?*

Anexo 2. ENTREVISTA PERFIL 2

ENTREVISTA

En el marco del Proyecto “Diseño, construcción y evaluación de un prototipo de trampa electromagnética para el control de insectos”, ejecutado en colaboración entre la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de Cundinamarca se pretende diseñar, construir y evaluar un prototipo de trampa electromagnética para el control de insectos. En el proyecto, de forma particular se va a realizar la caracterización sociocultural del manejo de los thrips en fincas de flores de corte en la Sabana de Bogotá, que tiene como objetivo la identificación de los conocimientos, aptitudes y practicas (CAP), en el manejo de los thrips, y la determinación de las características y atributos específicos de una trampa para el manejo de especies del orden Thysanoptera.

Lo consultamos a usted para que nos brinde información acerca de los tipos de manejos fitosanitarios y el control que realizan para contrarrestar o prevenir los daños causados por los thrips en los cultivos. La presente entrevista será grabada, el tratamiento de los datos e información por usted proporcionados serán tratados de forma agregada, garantizando con ello el anonimato del nombre de las personas en cumplimiento de lo establecido por la Ley 1581 de 2012. La presentación de resultados solo dará a conocerse con la razón social (nombre) de las empresas/fincas, salvo que la empresa indique lo contrario.

Información del informante consultado

Nombre del Encuestado:

Cargo:

Correo electrónico:

Nombre de la Empresa:

Nombre de la Finca:

Municipio:

Firma de encuestado: _____

DATOS GENERALES

Profesión:

¿Cuántos años lleva trabajando en empresas de flores?

¿Cuántos años lleva trabajando en esta finca?

Experiencia en Thrips:

CONOCIMIENTO

34. *Haciendo uso de un diagrama del plano de la finca solicite al entrevistado indicar: ¿Cuántas variedades, cuales se cultivan y que área (Hectáreas) ocupan en la finca? y ¿Cuáles son las más representativas en su comercialización?*
35. *De ser posible tomar fotografías al exterior e interior del invernadero(s), el plano de la finca. Con respecto a la finca en donde se realiza la entrevista ¿Cuántos invernaderos se encuentran distribuidos en la finca?, ¿Cuál es el diseño de los invernaderos? (Capilla, curvo, parral, otro). ¿En qué posición se encuentran ubicados los invernaderos? ¿Cuál es la densidad de siembra y la distribución al interior del invernadero (camas, naves, etc.)? ¿Qué tipo de sistema de riego utilizan en cada invernadero?*
36. *Con el fin de profundizar en los materiales de la cubierta de los invernaderos ¿Qué tipo de plástico? (Policarbonato, polimetacrilato, poliéster, polietileno (PE), cloruro de polivinilo (PVC), Etileno vinilo de acetato (EVA), otro/ ¿Cuál?). ¿Cada cuánto realizan el cambio del plástico? ¿Sabe usted la marca y referencia de estos plásticos?*
37. *A nivel de factores abióticos ¿Qué condiciones se miden dentro de los invernaderos? (Luminosidad, temperatura, humedad relativa, otras / ¿Cuáles?). En caso de que el entrevistado olvide alguna de las tres primeras confirmar si realizan su medición, posteriormente preguntar ¿Cuáles son los equipos utilizados? ¿Cuántos se utilizan por invernadero? ¿Cada cuanto se realizan esas mediciones? ¿Quién recolecta y analiza esta información? ¿Para que usan esta información?*

38. *A nivel de cultivos ¿Cuáles son los principales problemas fitosanitarios en los cultivos de la finca? ¿Cuáles de estos problemas están asociados con thrips? ¿Por qué se hace esa asociación? ¿La recurrencia de es estos problemas es constante o presenta diferencias en el año? Si no es constante indagar sobre las diferencias en el año.*
39. *Dibuje en una hoja un plano de la finca y a continuación complete la información solicitada en las siguientes preguntas: ¿Cuál(es) es/son la(s) especies vegetales y que variedades son las que han presentado mayores problemas fitosanitarios relacionados con la presencia de Thrips? ¿Estos problemas se presentan en todos los invernaderos? ¿Hay algún invernadero que se encuentre con mayor problemática en comparación a los demás? de ser así, ¿A qué atribuye esta situación?*
40. *Acorde con su experiencia ¿Qué factores cree que influyen en la aparición de plagas, especialmente de los thrips, (factores bióticos (Plantas, otros artrópodos, enfermedades, densidad de plantas, especie vegetal, variedades, etc.); factores abióticos (Arquitectura del invernadero, temperatura, HR, fotoperiodo, manejos, etc.) paisaje externo (Otros cultivos afuera, otros invernaderos cercanos, la posición del invernadero, etc.)?*
41. *Acorde con su experiencia ¿Cómo se relaciona la infestación por Thrips en producción con respecto a lo que se encuentra en postcosecha?*
42. *Acorde con su experiencia ¿Quiénes hacen más daño a las plantas, las formas inmaduras (larvas) o los adultos (machos, hembras)?*
43. *¿Los Thrips tienen un ciclo de vida completo en el invernadero o vienen de afuera solamente?*
44. *¿Considera que hay migraciones de Thrips que afecten la producción del cultivo? ¿Cuándo, por dónde llegan, cuáles son los factores asociados a este fenómeno?*
45. *¿Conoce las especies de Thrips que hay en la finca? Si la respuesta es afirmativa preguntar ¿Que institución o quien le presto el servicio de determinación de especies de thrips?*

PRACTICAS

46. *¿En el control de plagas y específicamente de thrips se ha utilizado alguno de los siguientes mecanismos de control? En caso de obtener una respuesta afirmativa, profundizar en la forma en que se ha efectuado, de tal manera que se pueda diligenciar el siguiente cuadro 1.*

Mecanismo	Aplica este mecanismo		Características (Materiales, herramientas, marcas – empresa asesora, etc.)	Frecuencia	Etapa del cultivo (Momento en que se usa, siembra, cosecha, acorde al monitoreo, etc.)	Observaciones
	SI	NO				
Eliminación de malezas						¿Cómo se realiza?
Trampas color con pegante						¿Qué color? ¿Dónde adquieren el pegante?

Trampas de luz						¿Cómo son? ¿Qué fuente de luz usan y que características tiene?
Control biológico						¿Qué tipo de control biológico usa?
Solarización del suelo						¿Cómo y en qué momento lo hacen?
Plantas trampa/plantas repelentes						¿Qué especies utilizan y como las usan?
Control químico						¿Hace rotación y cuáles son sus parámetros? ¿Cómo seleccionan el químico a utilizar? ¿Cuáles agroquímicos utilizan?

Otro _____						¿Cómo lo usa?
------------	--	--	--	--	--	---------------

47. **¿Cómo observan la eficacia** (*cuántos insectos captura y mata*) **y efectividad** (*cuánto daño se educa por estos tratamientos en las plantas*) **de estos mecanismos?**

Mecanismo	Eficacia	Efectividad
Eliminación de malezas		
Trampas color con pegante		
Trampas de luz		
Control biológico		
Solarización del suelo		
Plantas trampa/plantas repelentes		
Control químico		

48. **Con respecto al monitoreo de plagas ¿Cómo se hace el muestreo de thrips? ¿Quién lo hace? ¿La información se registra de manera manual o utilizan herramientas digitales? Si utiliza herramientas digitales preguntar ¿Cuáles? ¿Quién analiza los datos y para que se utilizan los datos?**

49. **Teniendo en cuenta la información registrada en la pregunta 13 con relación al uso de trampas ¿Con qué frecuencia las revisan (Varias veces en la semana, semanalmente, quincenalmente, mensualmente, etc.)? ¿Porque está frecuencia? ¿Qué datos registran?**

50. **¿Qué colores utilizan y por qué? ¿Coloca trampas de diferentes colores en un mismo invernadero? ¿Cuál material de color (plástico, acrílico) utiliza? ¿Cuál pegante usa?**

51. **¿Como ubica las trampas (en que parte del invernadero, dentro – fuera – arriba -parte inferior – a la misma altura de la cama, etc.)?**

52. **¿Cada cuánto se lee una trampa, cómo se lee? ¿Cómo se identifican los thrips de las trampas? ¿Qué otros insectos caen en las trampas? ¿Cómo se analiza la información de trampas? ¿Cómo se utiliza esta información?**

Parte de las respuestas a estas preguntas deberá permitir diligenciar el siguiente cuadro

Trampas	Colores	Altura	Ubicación en el invernadero	Frecuencia de monitoreo	Especies capturadas

53. ¿Cuál es el número de trampas por hectárea, por cultivo, por variedad?
54. ¿Cada cuánto se reemplazan las trampas? ¿Cuándo se ponen? ¿Qué parámetros se utilizan para decidir la ubicación y tamaño de las trampas?
55. ¿Qué hace con las trampas que desecha? Reutiliza, recicla, ¿Cómo lo hace?
56. Utiliza trampas comerciales ¿Cuáles? ¿Cómo evalúa la eficacia de la trampa?
57. ¿Para qué cree que sirven las trampas, para monitorear o para controlar los Thrips? ¿Cree usted que las trampas son útiles para el manejo de los Thrips?
58. Según su experiencia ¿las trampas incrementan el control de los thrips cuando se utilizan otros métodos como la aplicación de insecticidas, o el control biológico?
59. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las trampas?

Ventaja

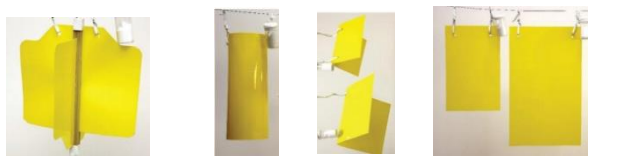
Desventaja

60. ¿Considera que las trampas del ICA son eficientes para la evaluación de thrips?
61. ¿Cuáles son más eficientes para thrips, las modelo ICA o las trampas pegajosas de colores?

INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA TRAMPA (actitudes)

62. Si pudiese diseñar una trampa para thrips, ¿Qué características cree que requeriría?, ¿Cómo le gustaría que fuera la trampa?
63. ¿Cuántas trampas de las que usted propone cree que requeriría por hectárea, por cultivo, por variedad?

64. **¿Cómo se imagina una trampa electromagnética para thrips?** *Se puede tener a la mano una hoja en blanco para que la persona dibuje su imaginario de trampa.*
65. **Si tuvieran la oportunidad de tener una trampa electromagnética ¿Cómo le gustaría, si tiene de referencia una caja de leche de litro? (Más Grande, igual o más Pequeña)**
66. **Si esta trampa requiriera colores, ¿cuáles colores le agregaría usted?**
67. **¿Cree que si se agregan luces LED puede incrementarse la eficacia de una trampa electromagnética?**
68. **¿El invernadero cuenta con fuente eléctrica en su interior? ¿Qué otro tipo de fuente de energía posee?**
69. **Si se incorporará al plan de manejo de Thrips el uso de trampas electromagnéticas ¿Cree que habría problemas de incompatibilidad con otros manejos, por ejemplo, aplicación de químicos?**
70. **¿Cuál considera usted que sería la mejor fuente de energía (corriente, litio, reloj, convencional, panel solar) para instalar trampas electromagnéticas en un invernadero con infestación por thrips? ¿Dónde colocaría las trampas (en que parte del invernadero, dentro – fuera – arriba -parte inferior – a la misma altura de la cama, etc.)?**
71. *Para esta pregunta imprimir las imágenes en una buena resolución y tamaño. ¿Cuál de estas trampas considera que funciona mejor para los cultivos de la finca?*



INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

72. *Finalmente agradecer el tiempo y participación en la entrevista, indicar que como última pregunta en pro de mejorar la investigación en las Universidades ¿Qué opina de la relación Universidades públicas y la empresa en busca de soluciones? ¿En que considera que la Universidad debería basar la investigación? ¿Estaría dispuesto a participar financieramente en un proyecto conjunto?*

Anexo 3. ENTREVISTA PERFIL 3

ENTREVISTA

En el marco del Proyecto “Diseño, construcción y evaluación de un prototipo de trampa electromagnética para el control de insectos”, ejecutado en colaboración entre la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de Cundinamarca se pretende diseñar, construir y evaluar un prototipo de trampa electromagnética para el control de insectos. En el proyecto, de forma particular se va a realizar la caracterización sociocultural del manejo de los thrips en fincas de flores de corte en la Sabana de Bogotá, que tiene como objetivo la identificación de los conocimientos, aptitudes y prácticas (CAP), en el manejo de los thrips, y la determinación de las características y atributos específicos de una trampa para el manejo de especies del orden Thysanoptera.

Lo consultamos a usted para que nos brinde información acerca de los tipos de manejos fitosanitarios y el control que realizan para contrarrestar o prevenir los daños causados por los thrips en los cultivos. La presente entrevista será grabada, el tratamiento de los datos e información por usted proporcionados serán tratados serán tratados de forma agregada, garantizando con ello el anonimato del nombre de las personas en cumplimiento de lo establecido por la Ley 1581 de 2012. La presentación de resultados solo dará a conocerse con la razón social (nombre) de las empresas/fincas, salvo que la empresa indique lo contrario.

Información del informante consultado

Nombre del Encuestado:

Cargo:

Correo electrónico:

Nombre de la Empresa:

Nombre de la Finca:

Municipio:

Firma de encuestado: _____

DATOS GENERALES

Profesión:

¿Cuántos años lleva trabajando en empresas de flores?

¿Cuántos años lleva trabajando en esta finca?

Experiencia en Thrips:

CONOCIMIENTOS

1. *Haciendo uso de un diagrama del plano de la finca solicite al entrevistado indicar: ¿Cuántas y que variedades se cultivan? ¿Qué área (Hectáreas) ocupan en la finca? y ¿Cuáles son las más representativas en su comercialización?*
2. *¿Sabe que es un Thrips? ¿Cómo lo identifica?*
3. *¿Cuál ha sido su experiencia en el manejo y control de esta plaga?*
4. *Dibuje en una hoja un plano de la finca y a continuación complete la información solicitada en las siguientes preguntas: ¿Cuál(es) es/son la(s) especies vegetales y que variedades son las que han presentado mayores problemas fitosanitarios relacionados con la presencia de Thrips? ¿Estos problemas se presentan en todos los invernaderos? ¿Hay algún invernadero que se encuentre con mayor problemática en comparación a los demás? de ser así, ¿A qué atribuye esta situación?*
5. *Acorde con su experiencia ¿Cuál etapa, momento del cultivo o época del año ha observado con mayor frecuencia los thrips?*
6. *De ser posible apoyado sobre plantas del cultivo, pedir al supervisor que nos indique en qué parte de la planta ha visto más daño causado por el Thrips (Hojas, flor (botón, punto de corte, etc.), tallo (base, entrenudos, ápice). Si lo permiten tomar fotografía de la planta y posteriormente señalar los puntos indicados por los entrevistados*
7. *Acorde con su experiencia ¿Quiénes hacen más daño a las plantas, las formas inmaduras (larvas) o los adultos (machos, hembras)?*
8. *¿Sabe usted si los Thrips tienen un ciclo de vida completo en el invernadero o vienen de afuera solamente?*
9. *¿Considera que hay migraciones de Thrips que afecten la producción del cultivo? ¿Cuándo, por dónde llegan, cuáles son los factores asociados a este fenómeno?*
10. *Acorde con su experiencia ¿Qué factores cree que influyen en la aparición de plagas, especialmente de los thrips, (factores bióticos (Plantas, otros artrópodos, enfermedades, densidad de plantas, especie vegetal, variedades, etc.); factores abióticos (Arquitectura del invernadero, temperatura, HR, fotoperiodo, manejos, etc.) paisaje externo (Otros cultivos afuera, otros invernaderos cercanos, la posición del invernadero, etc.)?*

PRACTICAS

11. *¿En el control de plagas y específicamente de thrips se ha utilizado alguno de los siguientes mecanismos de control? En caso de obtener una respuesta afirmativa, profundizar en la forma en que se ha efectuado, de tal manera que se pueda diligenciar el siguiente cuadro 1.*

Mecanismo	Aplica este mecanismo		Características (Materiales, herramientas, marcas – empresa asesora, etc.)	Frecuencia	Etapa del cultivo (Momento en que se usa, siembra, cosecha, acorde al monitoreo, etc.)	Observaciones
	SI	NO				
Eliminación de malezas						¿Cómo se realiza?

Trampas color con pegante						¿Qué color? ¿Dónde adquieren el pegante?
Trampas de luz						¿Cómo son? ¿Qué fuente de luz usan y que características tiene?
Control biológico						¿Qué tipo de control biológico usa?
Solarización del suelo						¿Cómo y en qué momento lo hacen?
Plantas trampa/plantas repelentes						¿Qué especies utilizan y como las usan?
Control químico						¿Hace rotación y cuáles son sus parámetros? ¿Cómo seleccionan el

						químico a utilizar? ¿Cuáles agroquímicos utilizan?
Otro _____						¿Cómo lo usa?

12. Con respecto al monitoreo de plagas ¿Cómo se hace el muestreo de thrips? ¿Quién lo hace? ¿La información se registra de manera manual o utilizan herramientas digitales? Si utiliza herramientas digitales preguntar ¿Cuáles? ¿Quién analiza los datos y para que se utilizan los datos?
13. Teniendo en cuenta la información registrada en la pregunta 13 con relación al uso de trampas ¿Con qué frecuencia las revisan (Varias veces en la semana, semanalmente, quincenalmente, mensualmente, etc.)? ¿Porque está frecuencia? ¿Qué datos registran?
14. ¿Qué colores utilizan y por qué? ¿Coloca trampas de diferentes colores en un mismo invernadero? ¿Cuál material de color (plástico, acrílico) utiliza? ¿Cuál pegante usa?
15. ¿Como ubica las trampas (en que parte del invernadero, dentro – fuera – arriba -parte inferior – a la misma altura de la cama, etc.)?
16. ¿Cada cuánto se lee una trampa, cómo se lee? ¿Cómo se identifican los thrips de las trampas? ¿Qué otros insectos caen en las trampas? ¿Cómo se analiza la información de trampas? ¿Cómo se utiliza esta información?

Parte de las respuestas a estas preguntas deberá permitir diligenciar el siguiente cuadro

Trampas	Colores	Altura	Ubicación en el invernadero	Frecuencia de monitoreo	Especies capturadas

17. ¿Sabe usted cuál es el número de trampas por hectárea, por cultivo, por variedad?
18. ¿Cada cuánto se reemplazan las trampas? ¿Cuándo se ponen?
19. ¿Qué hace con las trampas que desecha? Reutiliza, recicla, ¿Cómo lo hace?
20. ¿Para qué cree que sirven las trampas, para monitorear o para controlar los Thrips? ¿Cree usted que las trampas son útiles para el manejo de los Thrips?
21. Según su experiencia ¿las trampas incrementan el control de los thrips cuando se utilizan otros métodos como la aplicación de insecticidas, o el control biológico?
22. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las trampas?

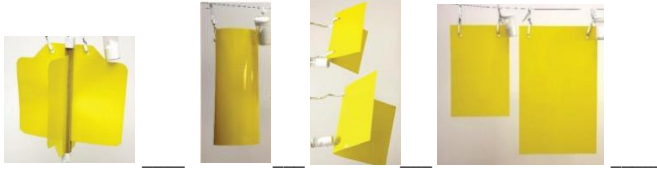
Ventaja	Desventaja

INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA TRAMPA (actitudes)

23. Si pudiese diseñar una trampa para thrips, ¿Qué características cree que requeriría?, ¿Cómo le gustaría que fuera la trampa?
24. ¿Cuántas trampas de las que usted propone cree que requeriría por hectárea, por cultivo, por variedad?
25. ¿Cómo se imagina una trampa electromagnética para thrips? *Se puede tener a la mano una hoja en blanco para que la persona dibuje su imaginario de trampa.*
26. Si tuvieran la oportunidad de tener una trampa electromagnética ¿Cómo le gustaría, si tiene de referencia una caja de leche de litro? (Más Grande, igual o más Pequeña)
27. Si esta trampa requiriera colores, ¿cuáles colores le agregaría usted?
28. ¿Cree que si se agregan luces LED puede incrementarse la eficacia de una trampa electromagnética?
29. ¿El invernadero cuenta con fuente eléctrica en su interior? ¿Qué otro tipo de fuente de energía posee?
30. Si se incorporará al plan de manejo de Thrips el uso de trampas electromagnéticas ¿Cree que habría problemas de incompatibilidad con otros manejos, por ejemplo, aplicación de químicos?

31. ¿Cuál considera usted que sería la mejor fuente de energía (corriente, litio, reloj, convencional, panel solar) para instalar trampas electromagnéticas en un invernadero con infestación por thrips? ¿Dónde colocaría las trampas (en que parte del invernadero, dentro – fuera – arriba -parte inferior – a la misma altura de la cama, etc.)?

32. Para esta pregunta imprimir las imágenes en una buena resolución y tamaño. ¿Cuál de estas trampas considera que funciona mejor para los cultivos de la finca?



INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

33. Finalmente agradecer el tiempo y participación en la entrevista, indicar que como última pregunta en pro de mejorar la investigación en las Universidades ¿En que considera que la Universidad debería basar la investigación?