



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHYO



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

PROGRAMA SEMIPRESENCIAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
SEDE EL ÁNGEL - CARCHI

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

INGENIERO AGRÓNOMO

TEMA:

"Determinación de las principales plagas y enfermedades en los
cultivos de plátano barraganete de exportación (*Musa paradisiaca*
L.) en el Sitio Pueblo Arrecho, Cantón El Carmen, Manabi año
2019."

AUTOR:

Luis Ángel Parrales Cuadros.

ASESOR:

Ing. Agr. Oscar Raúl Arévalo Vallejo.

El Ángel - Carchi –Ecuador
2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

INGENIERO AGRONOMO

TEMA:

"Determinación de las principales plagas y enfermedades en los
cultivos de plátano barraganete de exportación (*Musa paradisiaca*
L.) en el Sitio Pueblo Arrecho, Cantón El Carmen, Manabi año
2019."

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Agr. Oscar Mora Castro, MAE.

PRESIDENTE

Ing. For. Lixmania Pitacuar Meneses, MSc

VOCAL

Ing. Agr. Luis Ponce Vaca, MSc.

VOCAL

DEDICATORIA

Se la dedico al forjador de mi camino, a mi padre celestial, al que me acompaña y siempre me da una nueva oportunidad de vida (23-04-2015), me levanta día a día, creador de mis padres y de las personas que más amo, con mi más sincero amor.

Además, dedicarles este trabajo a mis padres, Luis Antonio Parrales C. y Nelly Florida Cuadros R. por darme ese apoyo fraterno y cultivar dentro de mí, el ser un hombre de propósitos y de bien con los mejores valores éticos, morales y humanitarios.

Luis Ángel Parrales Cuadros.

AGRADECIMIENTO

A todos quienes conforman la Facultad de Ciencias Agropecuarias, en especial al Programa de Ingeniería Agronómica, Sede El Ángel, por abrirme las puertas, y darme la oportunidad de prepararme académicamente y por todo el esfuerzo, constancia y perseverancia que pase en esta institución.

Al Ing. Walter Cleto Cúsme Macías, al Dr. Roger Francisco Cúsme Macías y a la Dra. Mercedes Teresa Cadena Orbe, personas muy especiales y que llevo en mi corazón con fraterno cariño y admiración, Gracias por el apoyo desinteresado y palabra oportuna de motivación y confianza.

También mis sinceros agradecimientos al Ing. Agr. Raúl Arévalo Vallejo, asesor del presente trabajo de grado.

A mis padres, hermanas, hermanos y todas las personas que de alguna manera hicieron posible la culminación de esta investigación.

Luis Ángel Parrales Cuadros

CONSTANCIA DE RESPONSABILIDAD

Yo Luis Ángel Parrales Cuadros, C/C:131054534-6, certifico ante las autoridades de la Universidad Técnica de Babahoyo que el contenido de mi trabajo de titulación cuyo tema es:

“Determinación de las principales plagas y enfermedades en los cultivos de plátano barraganete de exportación (*Musa Paradisiaca*) en el Sitio Pueblo Arrecho, Cantón El Carmen, Manabí 2019.”

Presentado como requisito de graduación de la carrera Ingeniería Agronómica de la FACIAG, ha sido elaborado en base a la metodología de investigación vigente, consultas bibliográficas y linkcográficas.

En consecuencia, asumo la responsabilidad sobre el cuidado de las fuentes bibliográficas que se incluyen dentro de este documento.

Luis Ángel Parrales Cuadros

ÍNDICE

ÍNDICE	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 OBJETIVOS	2
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1 Origen del plátano	3
2.1.1 Taxonomía del plátano.	¡Error! Marcador no definido.
2.1.2 Requerimientos edafoclimáticos del cultivo de plátano.	3
2.2 Plagas en el cultivo de plátano.	4
III. MATERIALES Y MÉTODOS	9
3.1 Ubicación del área de estudio	9
3.2 Materiales y equipos	10
4.2 Métodos y técnicas de investigación	10
IV. RESULTADOS	10
4.1 Resultados del cuestionario aplicado.	10
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	15
5.1 5.1. Conclusiones	15
5.2 5.2. Recomendaciones	16
VI. BIBLIOGRAFÍA	17

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el Sitio Pueblo Arrecho, parroquia San Pedro de Suma, Cantón El Carmen, provincia de Manabí Año 2019. Entre 200 -330 msnm, con el fin de conocer y determinar las principales plagas y enfermedades que más afectan al cultivo del plátano barraganete de exportación en este sitio.

La información primaria fue tomada mediante entrevista a los productores de plátano, que siembran por más de 45 años. Cultivan preferente la variedad de plátano barraganete por presentar demanda en el mercado internacional y local.

El manejo cultural y químico para prevenir y controlar a las principales plagas y enfermedades, que se realizan son para: picudo negro, sigatoka negra y amarilla, nematodos, principalmente.

Se verifico en campo los ataques de estas plagas y enfermedades, la fenología y época del cultivo donde el daño es más severo, no se monitorea ni se lleva un registro por escrito de la presencia ni el grado de afectación de las principales plagas y enfermedades, en la localidad.

Palabras claves: Plaga, enfermedad, insecticida, aplicación, plátano barraganete.

SUMMARY

The present investigation was carried out in the Pueblo Arrecho Site, San Pedro de Suma parish, Canton El Carmen, province of Manabí Year 2019. At 250 meters above sea level, in order to know and determine the main pests and diseases that most affect banana cultivation Barraganete export.

The primary information was taken by interviewing the banana producers, who plant more than 45 years. They preferentially cultivate the variety of banana plantations because they have a demand in the international market.

The cultural and chemical management to prevent and control pests and diseases is done: black weevil, black and yellow sigatoka, nematodes.

The attacks of these pests and diseases were verified in the field, the phenology and time of the crop where the damage is more severe, is not monitored or a written record is kept of the presence or the degree of affectation of the main pests and diseases, in the locality.

Key words: Plague, disease, insecticide, application, plantain ban

I. INTRODUCCIÓN

Plátano barraganete. (*Musa paradisiaca*) El plátano es una fruta tropical originada en el sudoeste asiático, perteneciente a la familia de las musáceas. Las dos especies más conocidas en el medio son: la *musa paradisiaca*, que corresponde al plátano para cocción, al que nos referimos en este tema, y la *musa sapientum* Banano. El plátano era prácticamente desconocida en América, aun a finales del Siglo pasado, eran consideradas frutas exóticas, con respecto al Barraganete presenta del mando en muchos países que lo requieren en estado fresco o industrializado. Constituye un alimento básico en la dieta de la población Ecuatoriana, especialmente de quienes habitan en la Costa y Oriente. La producción de plátano ha sido ancestral en el Ecuador, la presión de la demanda por otros países como los Estados Unidos ha estimulado a la producción de buena calidad. En la época de invierno es cuando más se produce barraganete, dependiendo de las precipitaciones. En junio, la producción disminuye pero la oferta y demanda hacen que los precios se disparen. (Cecibel, 2015)

La problemática del cultivo de plátano es que presenta susceptibilidad a diversas enfermedades fitosanitarias y fungosas que afectan al tejido foliar ocupan el primer lugar entre ellas están la Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis Morelet Deighton*) Sigatoka amarilla (*Micosphaella Musicola Leach etMulder*) que ocasiona disminución en el rendimiento hasta en un 50% el otro es producido por insectos plaga principalmente el picudo negro (*Cosmopolites sordidus Germar*) responsable de la destrucción de cormos y Pseudotallos, los nematodos fitoparásitos ocupan un lugar importante como agente bióticos responsables de deterioro del sistema radical que impide una absorción natural del agua y de los nutrientes del suelo. (Cecibel, 2015)

OBJETIVOS

1.1.1. General:

- Determinar las principales plagas y enfermedades en el cultivos de plátano barraganete de exportación (*Musa paradisiaca L.*) en el Sitio Pueblo Arrecho, cantón El Carmen, Manabí Año 2019.”

1.1.2. Específicos:

- Identificar las principales plagas en el cultivo de plátano barraganete de exportación (*Musa paradisiaca L.*)
- Identificar las principales enfermedades en el cultivo de plátano barraganete de exportación (*Musa paradisiaca L.*)
- Conocer los métodos de control y prevención de plagas y enfermedades.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Origen del plátano

Describe que el plátano, a fines del siglo pasado, era una planta casi desconocida en Europa, donde habían llegado muy escasos ejemplares traído de regiones tropicales por naturistas viajeros y los conservaban como preciosas rarezas en los invernaderos cálidos de algunos museos europeos. En nuestros días en América Central y zonas templadas es caso corriente ver racimos de plátanos los cuales se consumen en cantidades comparables. (Agricultura Tropical, 1968)

Manifiesta en su artículo sobre la historia del origen del plátano que la gran riqueza de los recursos de germoplasma de Musa que fueron recolectados, y demostraron que lo más probable es que los bananos y los plátanos realmente tuvieron su origen en el Sudeste Asiático, en el llamado archipiélago Malayo o región Indo Malaya en el Asia meridional. Y también dice que a principios del siglo xx se convirtió en uno de los más cultivados en América del Sur y Central, convirtiéndose en el cuarto cultivo de exportación tanto en consumo como en mano de obra que requiere. (Castillo, 2010)

El plátano pertenece a la familia Musáceae creado por Carlos Linneo, el origen de este nombre podría venir del árabe (mouz, maouz), o quizás en honor al médico romano Musa. (Castillo, 2010)

2.1.1 Requerimientos edafoclimáticos del cultivo de plátano.

Los suministros de agua para el cultivo de plátano varían de 100 a 180 mm por mes y se pueden observar precipitaciones arriba de 2,000 mm al año. En la costa del Pacífico existen seis meses al año de ausencia de lluvias, donde los suministros de agua por riego son indispensables, la altura sobre el nivel del mar varía de 0 a 200 msnm. La planta requiere permanentemente de altas condiciones de humedad, con temperaturas alrededor de 28 °C, las cuales ofrecen los climas de estas dos vertientes. Zonas inadecuadas para el cultivo son aquellas con temperaturas mínimas de 16 °C y máximas de 38 °C, las cuales limitan el crecimiento y desarrollo (Stover, 1995).

Según, El Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI, 1995), recomienda para el cultivo de plátano, lugares con variaciones de 20 a 27 °C, debajo de los 20 °C la planta retrasa su desarrollo y prolonga el tiempo de cosecha. Con temperaturas inferiores a los 7 °C, el racimo pierda su calidad comercial.

2.1.2. PH del suelo

El efecto de pH sobre la liberación y fijación ha sido sujeto a controversias en varios estudios, llegándose a presentar las siguientes reacciones: si un coloide del suelo se satura con potasio y se añade una sal neutra como el sulfato cálcico, habrá reemplazamiento de parte de los iones potásicos absorbidos por los iones de calcio (INPOFOS, 2000).

2.2 Enfermedades en el cultivo de plátano.

2.2.1 Características, ataque y control de Sigatoka

De acuerdo a (Tumbaco et al, 2016) ¿Qué es y que daño causa? La Sigatoka es una enfermedad que ataca a las hojas y afecta el crecimiento, desarrollo y la productividad del cultivo. Los frutos maduran antes de tiempo y pierden su valor comercial. Existen dos tipos de Sigatoka:

Sigatoka amarilla.-Esta enfermedad causa manchas amarillas en las hojas. Es la enfermedad más abundante pero no es la que más daño causa.

Sigatoka negra.- Esta enfermedad causa manchas pardo-rojizas en las hojas. Es una enfermedad más agresiva y es la más dañina.

Síntomas:

Síntoma sigatoka amarilla.

- La raya inicial es de color amarillo pálido.
- Las rayas se manifiestan en las hojas 4-5 (Cavendish sin fumigación.)

Síntoma sigatoka negra.

- La raya inicial es de color marrón oscuro.
- Las rayas se manifiestan en las hojas 2-4 (Cavendish sin fumigación)

Método de control: La humedad y las altas temperaturas favorecen el desarrollo de la enfermedad, lo que demanda el uso de químicos y de buenas prácticas culturales (deshoje, deshije, el control de malezas y el corte de partes afectas) para controlarla. (Tumbaco et al, 2016)

El control químico se hace solo después de todas las prácticas culturales recomendadas. Los químicos más recomendados son los protectantes (clorotalonil, mancozeb y extractos de *Melaleuca alternifolia*). Las dosis recomendadas varían de acuerdo al químico utilizado. Las aplicaciones se deben hacer cada 15-21 días en el invierno y cada 21-30 días en el verano. (Tumbaco et al, 2016)

2.3 Plagas en el cultivo de plátano.

2.3.1 Características, ataque y control de Nemátodos.

Según (Tumbaco et al, 2016) ¿Qué daño causan los nemátodos? Los nemátodos son gusanos muy pequeños que no se pueden ver a simple vista. Estos animales se comen las raíces e impiden que la planta crezca normalmente. Los síntomas de este ataque son: raíces podridas, plantas débiles, plantas caídas y racimos de poco peso. Es importante anotar que el ataque de nematodos es la puerta abierta para que aparezcan otras enfermedades poco comunes en las plataneras como la pudrición y la Erwinia.

Control: Es importante conocer que el barraganete es muy susceptible a esta plaga por lo que se recomienda renovar las plataneras al menos cada cuatro años. La rotación de cultivos también ayuda a disminuir la incidencia de esta plaga. (Tumbaco et al, 2016)

Se recomienda sembrar semillas sanas y curadas. Además, se debe construir drenajes donde sea necesario. Se pueden aplicar químicos como el Carbofuran y el terbufos (10-20 gramos por planta). (Tumbaco et al, 2016)

Generalidades de los nematodos:

Introducción.

El phylum Nematoda (del latín nema = hilo) incluye organismos triploblásticos, bilaterales y con cuerpo cilíndrico, de tamaño variable - milímetros hasta metros. Representa uno de los más diversificados phyla del reino Animalia, con parásitos de vertebrados, invertebrados y plantas, además de la gran cantidad de especies de vida libre. Los nematodos parásitos de vertebrados se alojan prácticamente en cualquier órgano. (García-Prieto et al., 2014).

Clasificación.

Phylum Nematoda.	Algunos Géneros de importancia médica
Clase	
Aphasmida	<i>Trichinella</i> <i>Trichuris</i>
Phasmida	<i>Strongyloides</i> <i>Necator</i> <i>Ancylostoma</i> <i>Enterobius</i> <i>Ascaris</i> <i>Toxocara</i> <i>Gnathostoma</i> <i>Onchocerca</i> <i>Wuchereria</i> <i>Loa loa</i> <i>Mansonella</i>

Morfología.

- Gusanos de cuerpo alargado, cilíndrico y extremos puntiagudos
- Dimorfismo sexual (especies de importancia médica)
- Machos con cola curvada
- Simetría bilateral
- Pseudoceloma (cavidad corporal derivada del blastocelo embrionario, no una cavidad del endomesodermo), con líquido en su interior
- Capa externa acelular (cutícula), compuesta por 3 capas, con estriaciones, presenta ornamentos. Muda 4 veces durante la ontogenia
- Cuatro estadios juveniles y fase de adulto, con muda de cutícula en cada uno de ellos
- Hipodermis, sincitial, secreta la cutícula, presenta 4 engrosamientos, nucleados, longitudinales, que se proyectan hacia el interior del cuerpo (ventral, dorsal y laterales), y los dividen en cuadrantes
- Musculatura constituida por una capa gruesa de músculos longitudinales (número variable), dividida por los cordones hipodérmicos
- Cutícula, musculatura, pseudoceloma y el líquido que contiene regulan la presión hidrostática
- Sistema digestivo completo (boca con número variable de labios, cavidad bucal, esófago que es un órgano de bombeo del alimento con uno a más bulbos y posee glándulas secretoras de enzimas, intestino con una sola capa celular y ano)
- Sistema nervioso formado básicamente por un anillo nervioso a nivel esofágico y otra concentración celular a nivel anal, ganglios ventrales, dorsales y laterales, de los que emanan los troncos nerviosos
- Sistema excretor con canales laterales y transversos, y poro excretor ventral
- Sistema reproductor femenino se abre en la vulva, de localización ventral (ano independiente) Extremo posterior aguzado, sin curvaturas
- Sistema reproductor masculino con cloaca (unión del vaso deferente y recto) y espículas utilizadas en la cópula. Extremo posterior enroscado en sentido dorsoventral. Los espermatozoides carecen de flagelo
- Diferentes órganos sensoriales (Berrueta, Dra. Teresa Uribarren, 2016)

2.3.2 Características, ataque y control de “Picudo negro” (*Cosmopolites sordidus germani*)

Según, (Tumbaco et al, 2016) Los picudos son insectos que penetran por la base de la planta. Se desarrollan en lugares húmedos y causan grandes pérdidas en las plantaciones. Las galerías (túneles) que estos insectos hacen se encuentran en la base de la planta y en algunas partes del tallo. Los síntomas que se presentan con más frecuencia son; tallos débiles y volcamientos al inicio del periodo lluvioso.

¿Cómo se controlan? Para controlar este insecto se debe: hacer deshierbes adecuados, controlar de malezas, hacer un buen destalle y los controles químicos. Los picudos también son controlados cuando se realiza un eficiente control de nematodos. (Tumbaco et al, 2016)

Construcción de trampas: Luego de la cosecha, se aprovecha el tallo para elaborar trampas tipo sánduche. Se corta una sección del tallo (40 cm), se parte longitudinalmente y luego se unen las dos mitades y se colocan cerca de las plantas en producción. Los adultos son atraídos por las sustancias que se desprenden después del corte. Colocar al menos 10 trampas por hectárea. Si se capturan más de 5 adultos por trampa a la semana, es necesario controlar este insecto. Se puede aplicar 15 gramos de Carbaryl por trampa. (Tumbaco et al, 2016)

2.3.3 Características, ataque y control de Virus.

De acuerdo con, (Tumbaco et al, 2016) El virus que más daño causa en las plataneras es conocido como BSV. Esta enfermedad apareció en banano en 1999 y se han tomado algunas medidas de control, pero no han sido eficientes por lo que la enfermedad persiste y causa pérdidas hasta ahora. Síntomas. Tallo partido y mal oliente. Dedos pequeños y curvos. Los dedos presentan manchas verde oscuro. Flores deformes. Plantas arrepolladas y raquíticas, Control. No sembrar colinos de plantas infectadas. Eliminar plantas infectadas. Se inyecta 25cm³ de glifosato puro por planta. Mantener la platanera libre de malezas. Realizar el deschive a tiempo. También se puede destruir la planta y fumigarla con formalina para repeler insectos transmisores.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación del área de estudio

(PDOT- GAD San Pedro de Suma, 2014) La Parroquia San Pedro de Suma tiene una superficie de 189,61 Km², temperatura promedio 28.5°C, precipitación anual 1400 a 2600 ml.

(PDOT- GAD San Pedro de Suma, 2014) Ubicación Georeferenciada: Punto extremo norte, 665000 – 99850410. Punto extremo este, 665440 – 99800000. Punto extremo sur, 660235 – 9974800 Punto extremo oeste, 654785 – 9980430.

3,2 Materiales y equipos

Mapas, Libreta de campo, Espátula, Guantes, Embaces plásticos, Lupa, Computador, GPS, Cámara fotografía.

3.3 Métodos y técnicas de investigación

El método que se aplicó para la realización del presente trabajo fue la encuesta, aplicada a productores de plátano barraganete de exportación en el sitio de Pueblo Arrecho; esta nos permitió obtener datos de campo rápidos y eficaces sobre los conocimientos del cultivo de plátano barraganete de exportación en la zona, a través del tiempo en el manejo del cultivo de plátano.

Además esta técnica utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de la información facilitada por los productores de plátano barraganete.

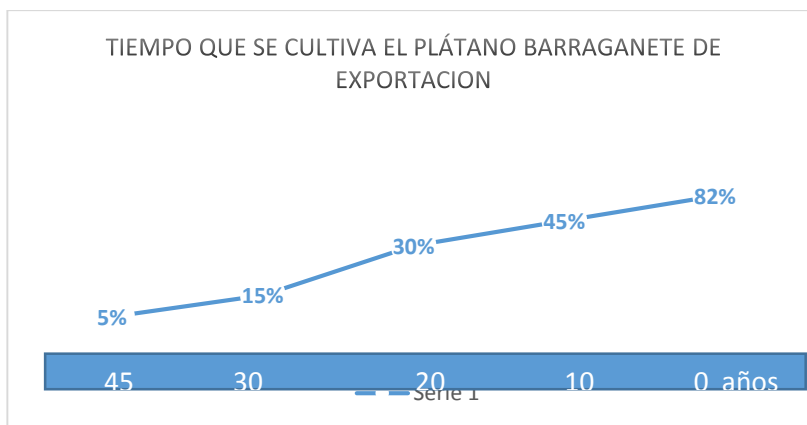
La información se complementó mediante la observación directa en los cultivos de plátano en la zona de estudio, en el primer semestre del año 2019.

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados del cuestionario aplicado.

Pregunta 1: Desde que tiempo cultiva el plátano barraganete de exportación.

De un total de 10 personas encuestadas para el presente estudio determina, que en la zona se cultiva plátano barraganete de exportación por más de 45 años, cultivo que ha ido incrementándose en los últimos 10 años, como se muestra en la Figura 1.



Pregunta 2: Variedades de plátano sembradas en el sitio Pueblo Arrecho (En su finca.).

Como se puede observar el 80% de los cultivadores siembran plátano variedad barraganete (*Musa paradisiaca L.*), por la demanda permanente del mercado internacional y local; 10% de variedad dominico, 5% de maqueño y otros plátanos en un 5%.

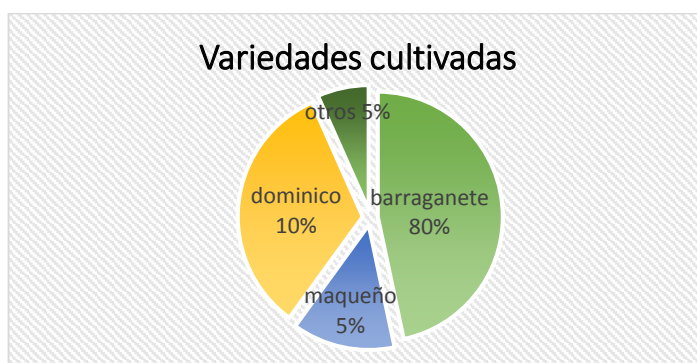


Figura 2 Porcentaje de variedades de plátano cultivadas en el sitio.

Pregunta 3: Épocas de siembra?

El 70% de los productores determinó que siembran plátano en los primeros meses del año, enero y febrero considerando que las condiciones climáticas y el mercados, son propicios para asegurar el producto a sus clientes en época de escases en los meses de septiembre y octubre y siempre mantenerse en el mercado, el 28 % prefiere sembrar en cualquier mes del invierno y conseguir un mejor precio, mientras que un 2% no se fija si es verano o invierno para sembrar la fruta.

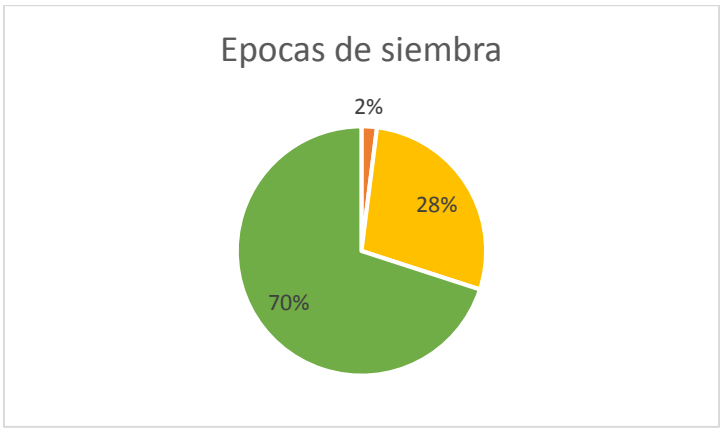


Figura 3. Épocas de siembra de plátano, en determinar las principales plagas y enfermedades en el cultivo de plátano

Pregunta 4: Dentro de su plantación se identifica a las principales plagas y enfermedades del cultivo de plátano barraganete como son sigatoka amarilla y negra, picudo negro y nematodos. Si o no?

Según los encuestados, el 97% de los productores si identifica, los ataques evidenciando por la presencia de la plaga y/o enfermedades en el cultivo, el 3% desconoce de los daños que lo ocasiona.

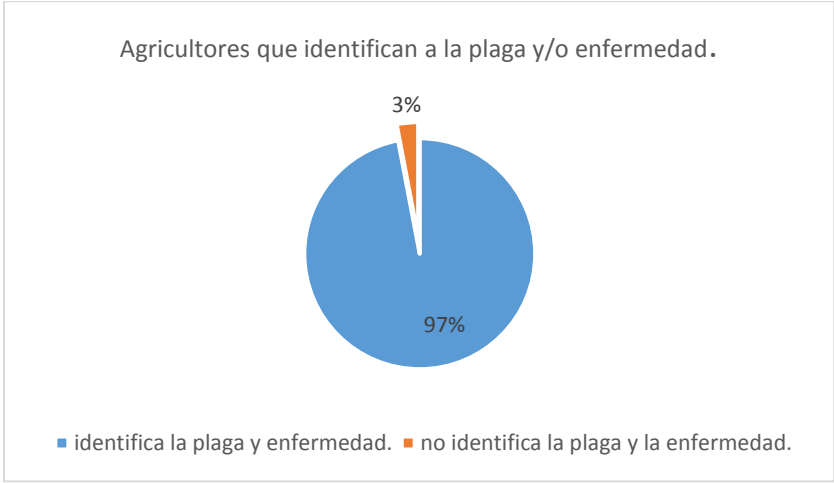


Figura 4. Identificación de las principales plagas y enfermedades por los agricultores, FACIAG. UTB. 2017,

Pregunta 5: Meses en el año que el cultivo es más susceptible al ataque de insectos plagas.

El 60% de los productores consideran a los meses de marzo, abril y mayo como más susceptible al ataque de insectos plagas, ya que existen lluvias que crean un ambiente adecuado para su desarrollo, el 40% de los productores manifiestan que la susceptibilidad se produce todo el tiempo ya que la zona esta infestada de plagas.

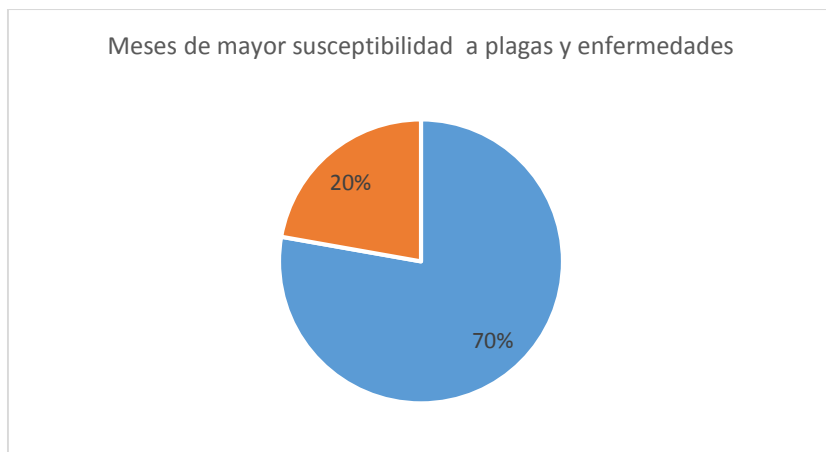


Figura 6. Susceptibilidad a las plagas y enfermedades. FACIAG. UTB. 2019”.

Pregunta 6: Plaga de mayor daño en el cultivo

Mediante la investigación tanto la encuesta como la observación en campo, se pudo determinar que el picudo negro es la plaga que produce el mayor daño al cultivo de plátano; el 70% de los productores señalan a esta plaga como la mayor causante de las reducciones de la producción, este insecto prospera mayoritariamente en época lluviosa y en plantas débiles; así mismo el 30% de los productores de plátano consideran que las pérdidas importantes las ocasionan el ataque de hongo (sigatoka negra y amarilla), un 20 % determino que son en complemento las plagas y enfermedades pero principalmente es el descuido del cultivo.

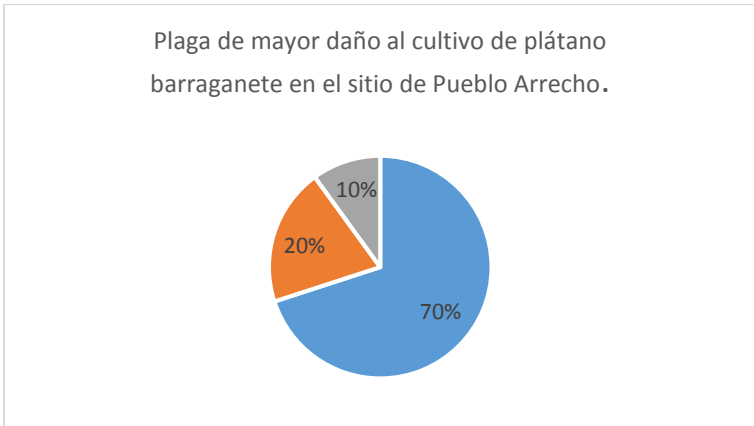


Figura 6. Plagas que causan mayor daño en el cultivo de plátano barraganete en el sitio Pueblo Arrecho., FACIAG. UTB. 2019”.

Pregunta 7: Métodos de prevención.

El 50% de los agricultores del sitio de Pueblo Arrecho, utilizan el método de solarización al suelo antes de la siembra, y de agua caliente para desinfectar los colines semilla mediante este método se ha logrado controlar el ataque de plagas a los cultivos de plátano en las primeras semanas de desarrollo, mejorando así las condiciones al cultivo, el 30% de los productores no utilizan ningún método de prevención, debido al desconocimiento de su manejo, y el 20% utilizan la desinfección química antes de la siembra

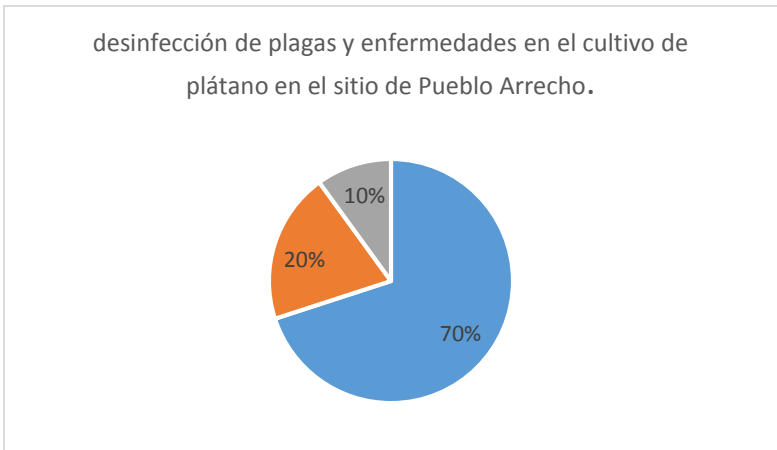


Figura 7. Prevención de plagas y enfermedades en el cultivo de plátano, en el sitio de Pueblo Arrecho, FACIAG. UTB. 2019”.

Pregunta 8: Qué superficie se cultivada frecuentemente en el sitio.

Con respecto a la superficie de plátano barraganete cultivada, un 70% entre

5 y 10 hectáreas el 20% dijo que tiene de 11 a 50 hectáreas y un 10% que sobrepasa las 51 hectáreas de cultivo de plátano barraganete de exportación.

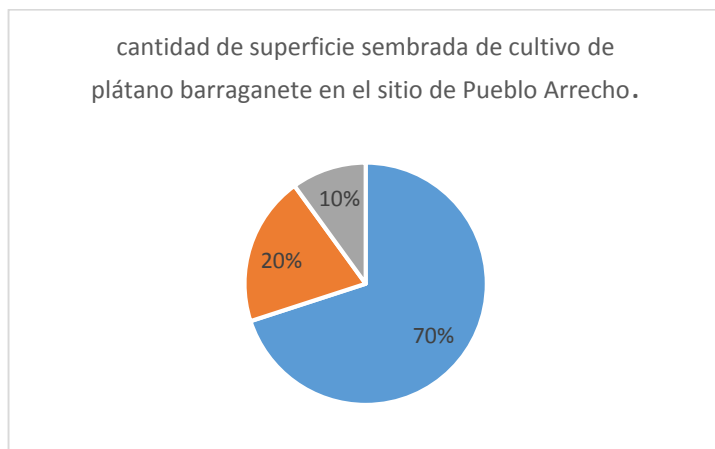


Figura 8. Superficie de plátano barraganete cultivada, FACIAG. UTB. 2019.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La enfermedad del hongo de la sigatoka negra y amarilla, es muy frecuentes en los cultivos de plátano en el sitio encuestado, y son muy conocidas por los agricultores de la localidad.
- Las plagas que producen el mayor daño son el picudo negro y los nematodos, durante todo el ciclo del cultivo, especialmente en época lluviosa, donde su ataque es muy perjudicial para los productores de plátano y el principal insecticida que se utiliza en el control del picado negro es; el Furadan, dosis de 10 gramos por planta destallada.
- En la zona se identificaron los siguientes practicas con sus métodos de

control y prevención de plagas y enfermedades, como son: control de nemátodos, control de sigatoka (negra y amarilla), control de picudo negro, para el control de los virus se recomienda no sembrar colinos infectados más, bien eliminar las plantas infectadas, apuntalamiento, fertilización, malezas (control físico, químico y control cultural, deshoje, deshije, deschante, deschive, enfunde.

5.2. Recomendaciones

Por el conocimiento adquirido y según (Tumbaco et al, 2016) Manual del cultivo de plátano de exportación, se recomienda lo siguiente;

- Nematodos.- Se recomienda sembrar semillas sanas y curadas. Además, se debe construir drenajes donde sea necesario. Se pueden aplicar químicos como el Carbofuran y el terbufos (10-20 gramos por planta). En los últimos años se están usando productos orgánicos como las Pseudomonas y los extractos de Neem.

- Sigatoka.- La humedad y las altas temperaturas favorecen el desarrollo de la enfermedad, lo que demanda el uso de químicos y de buenas prácticas culturales (deshoje, deshije, el control de malezas y el corte de

partes afectas) para controlarla

- Picudo negro.- Para controlar este insecto se debe: hacer deshojes adecuados, controlar de malezas, hacer un buen destalle después de la cosecha, construir drenajes cuando sea necesario y los controles químicos. Los picudos también son controlados cuando se realiza un eficiente control de nematodos.
- Virus.- No sembrar colinos de plantas infectadas, más bien, eliminar las plantas infectadas. Se inyecta 25cm³ de glifosato puro por planta. Es mejor mantener la platanera libre de malezas y realizar el deshoje a tiempo, también se puede destruir la planta y fumigarla con formalina para repeler insectos transmisores.
- El deshoje es el método de control cultural más efectivo para el control de la Sigatoka negra. Además, mantiene la plantación con buena aireación y luminosidad. Esta práctica asegura una mayor producción y una mejor calidad en los racimos.

VI. BIBLIOGRAFÍA

Agricultura Tropical. (1968). *La Colección de Agricultura Tropical*.

Angel, P. C. (2019). *Determinar las principales plagas y enfermedades en los cultivos de plátano barraganete de exportación (Musa Paradisiaca) en el Sitio Pueblo Arrecho, Cantón El Carmen, Manabí Año 2019.*”. El Carmen.

Banco de objeto de aprendizaje e información. (2008).

Castillo, E. V. (2010).

Cecibel, V. Q. (2015). *Control de Calidad en el Cultivo del Platano Barraganete (Musa Paradisiaca)*.

El Comercio.com. (2016). Obtenido de El Comercio.com:

<https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/tres-tipos-de-platano-se.html>. Si está pensando en hacer uso del mismo, por favor, cite la fuente y haga un enlace hacia la nota original de donde usted ha tomado este contenido. ElComercio.com

ICAITI. (1995).

INFOFOS. (2000).

Lastra Pauline et,al. (2012). Plan de desarrollo local parroquia San Pedro de Suma. *Plan de desarrollo local parroquia San Pedro de Suma.*, pag, 29.

PDOT GAD San Pedro de Suma. (2014). PDOT San Pedro de Suma. *SNI*, 11.

Santiago M. Ulloa. (2016). *Manual del cultivo de Platano de exportacion*. Santo Domingo de los Tsachilas.

Stover. (1995).

Wilson, L. (2013). Análisis de producción y exportación del plátano barraganete desde el Carmen Manabí,. 119.

APENDICE

Apéndice 1. Formulario de encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

PROGRAMA SEMIPRESENCIAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
SEDE EL ÁNGEL - CARCHI



Ficha de observación dirigida a agricultores para “La determinación de las principales plagas y enfermedades en los cultivos de plátano barraganete de exportación (Musa Paradisiaca L.) en el Sitio Pueblo Arrecho, El Carmen, Manabí 2019.”

Nombre de la zona visitada:	
Dirección:	
Fecha:	
Nombre de la organización:	

1.- Desde que tiempo cultiva el plátano barraganete de exportación.

5 años	15 años	30 años	Más de 45 años

2.- Variedades de plátano sembradas en el sitio Pueblo Arrecho (En su finca.).

Barraganete	Dominico	Maqueño	Otras variedades

3.- Épocas de siembra.

Meses de enero y febrero	Cualquier mes del invierno.	Cualquier mes del año.

4.- Dentro de su plantación se identifica a las principales plagas y enfermedades del cultivo de plátano barraganete como son sigatoka amarilla y negra, picudo negro y nematodos. Si o no?

--	--

5.- Meses en el año que el cultivo es más susceptible al ataque de insectos plagas.

Meses en el invierno como marzo, abril y mayo	Todo el tiempo

6.- Plaga o enfermedad de mayor daño en el cultivo.

Picudo negro.	Sigatoka negra y amarilla.	Complento de plagas y descuido del productor.

7.- Métodos de prevención.

Solarización del suelo más meter los colines en agua caliente.	Ningún método de prevención contra enfermedades y plagas	Método químico para prevención contra enfermedades y plagas

8.- Qué superficie se cultivada frecuentemente en el sitio.

De 5 a 10 hectáreas	11 a 50 hectáreas	Más de 51 hectáreas

Apéndice 1. Formulario de encuesta.

Formulario de la encuesta sobre principales plagas y enfermedades del plátano barraganete de exportación.

Elaborado por: Luis Ángel Parrales Cuados, FACIAG, UTB, 2019.

Apéndice 2. Galería fotográfica (Tumbaco et al, 2016)



Foto 1. Plantas sembradas en terrenos óptimos para la producción. (Tumbaco et al, 2016)



Hijo de agua

Hijo de espada

Cepas

Foto 2. Existen tres tipos de hijos:

Hijo de espada (colino).

Cepas

Hijo de agua. (Tumbaco et al, 2016)



Fertilización orgánica

Fertilización química

Foto 3. “Fertilización orgánica o química a 2 cuartas aproximadamente de la base del tallo”. (Tumbaco et al, 2016)



Parcela después del deshoje

Foto 4. Parcela con un adecuado control de maleza y después del deshoje correcto. (Tumbaco et al, 2016)



Foto 5. Combinación de Sigatoka negra, amarilla y mancha cordana. (Tumbaco et al, 2016)



Galerías de picudos en plátano joven

Foto 5. Daño ocasionado por el picudo negro (Cosmopolites sordidus.) (Tumbaco et al, 2016)



Planta con síntomas de ataque de virus

Foto 6. Planta infectada con virus.
(Tumbaco et al, 2016)