PROYECTO MANEJO DE MOSCA DE LA FRUTA EN MANGO

(SNIP-10561)

Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc.

INFORME FINAL

Presentado al Consejo Nacional de Competitividad

20 de Julio 2012
Santo Domingo, D. N.

PROYECTO MANEJO DE MOSCA DE LA FRUTA EN MANGO
(SNIP-10561)

RESUMEN EJECUTIVO:

El proyecto de Manejo de Mosca de la Fruta en Mango (SNIP-10561) ejecutado por el Cluster del Mango Dominicano (PROMANGO), conjuntamente con el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) y financiado por el Consejo Nacional de Competitividad (CNC) surgió con el objetivo de aumentar la eficiencia y el desempeño exportador del mango dominicano, con miras a satisfacer la demanda de los mercados internacionales respecto a calidad e inocuidad, en el marco de los acuerdos de libre comercio firmados con Estados Unidos, Centroamérica, y Europa, y para mejorar el sistema de monitoreo y control existente, con el fin de disminuir la población de mosca de fruta en las plantaciones de mango en la República Dominicana, a niveles tales que permita el acceso del mango dominicano a mercados internacionales y prolongar la temporada de cosecha con calidad exportable.

La evaluación del avance de las actividades desarrolladas en el proyecto está orientada hacia el cumplimiento de los compromisos adquiridos con lo establecido en el Plan de Trabajo y el acuerdo firmado entre el CNC, el CEDAF y PROMANGO.

En este sentido se ejecutaron las siguientes actividades:

Se elaboró un plan de monitoreo y certificación de fincas para Peravia que incluye un sistema de control a aplicar en casos de alta incidencia, cumpliendo con los requisitos de los mercados de destino de nuestras exportaciones.

Para mejorar y ampliar el monitoreo existente se adquirieron materiales y equipos, principalmente trampas y sus respectivos atrayentes y los demás útiles que implican el monitoreo semanal o quincenal que se realiza durante todo el año. A esto se agrega equipos electrónicos (laptops, minilaptops, dataloguers) y la adquisición de una motocicleta para la supervisión del trabajo de los técnicos.

Se realizó un programa de georeferenciación de trampas con un sistema de codificación que permite la identificación y ubicación de cada una de ellas. Mediante el monitoreo semanal se recoge la información de número de moscas capturada en cada trampa con cuyo dato el sistema calcula el número de Moscas por Trampa por Día (MTD), el cual determina la posibilidad de exportación de la finca en el período señalado. Se realizó un levantamiento digital a las parcelas identificables en las imágenes de satélites. Se entregó un software libre para consultas a la base de datos levantada con el que se puede mantener el sistema al día. Se entrenó la persona que manejará ese software.

Se ofreció apoyo para la compra de combustible para la realización de los monitoreos y un incentivo con el objetivo de que los técnicos den seguimiento a los resultados del monitoreo.

Mediante la evaluación de las disposiciones legales relacionadas con el control de la mosca de la fruta en la República Dominicana se ha establecido que no existe en el país una legislación al respecto, la única referencia es la Ley de Sanidad Vegetal No. 4900 del 3 de septiembre de 1958.

Se contrató un consultor para cuantificar el impacto económico de la mosca de la fruta en las exportaciones de mango.

Se realizó un seminario taller dictado por el experto panameño en mosca de la fruta, Dr. Cheslavo Korytrowski, donde expuso sus principales conclusiones y recomendaciones captadas durante su visita al país y basadas en su experiencia.

Como parte del componente de Capacitación se realizaron tres talleres teórico – práctico, en las provincias de Azua, Peravia y San Cristóbal, dirigidos a técnicos y productores con el tema del sistema de monitoreo y control de la mosca de la fruta.

Con el fin de romper el ciclo de vida de la mosca de la fruta, a través del manejo cultural, consistente en recogida de frutas del suelo y disposición en lugares adecuados, se realizaron jornadas de capacitación en las comunidades de El Llano y Sombrero, provincia Peravia.

Tanto los técnicos del departamento de Sanidad Vegetal como los productores involucrados en el programa de monitoreo, fueron capacitados sobre las mejoras del sistema de monitoreo, en dos talleres realizados en el CEDAF, donde se entregaron los materiales correspondientes.

Se realizó en el CEDAF el Taller de Relaciones Públicas del Programa MOSCAMED cuya misión es prevenir, controlar y erradicar los brotes de la mosca del mediterráneo, con el fin de evitar que dicha plaga, que no se encuentra en el país, pueda penetrar en territorio dominicano. Los países participantes fueron Honduras, Guatemala, Panamá, México, Nicaragua y República Dominicana. Las instituciones organizadoras fueron CEDAF, Comisión de Energía Atómica, Ministerio de Agricultura y el Organismo Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA).

Con el fin de intercambiar experiencias con otros países y buscar mercados para colocar nuestros mangos, dos miembros del cluster participaron en el Noveno Congreso de Mango, celebrado en Sanya, Hainan, China. Un miembro participó en la visita de estudio de mercado a Francia, como parte de la plataforma de agroexportación, organizada por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Junta Agroempresarial Dominicana (JAD). Participamos además en la 46 Reunión Anual de la Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios (CFCS) celebrada en el país, organizada por el CEDAF y el Ministerio de Agricultura.

A través del proyecto se ofreció apoyo a las ferias Expo Mango 2010 y 2011 mediante aporte económico y logístico, con el fin de contribuir al desarrollo de dicha feria cuyo objetivo principal es la promoción e incentivo a la producción, procesamiento, mercadeo y consumo del mango dominicano y donde se expone la diversidad genética y las innovaciones tecnológicas de este cultivo.

Diferentes talleres sobre control de Mosca de Fruta se impartieron con la colaboración de técnicos del Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

1.0. Justificación

El mango es reconocido como uno de los productos agropecuarios dominicanos con mayor potencial competitivo y exportador. En la última década su producción se ha transformado de una actividad de recolección en árboles dispersos a plantaciones comerciales. En el ano 2002 habían sembradas 25,615 tareas, a partir del 2003 se inicia la siembra de plantaciones en forma sostenida a un promedio de más de 3,000 tareas por año; es así como para el 2010 se estima que en el país hay sembradas más de 47,700 tareas, de las cuales unas 40,000 tareas están en plena producción. Las plantaciones de mango están concentradas en cuatro provincias: Peravia, 39.46%; San Cristóbal, 16.96%; Dajabón, 9.39%; y Azua con un 8.52%. El 82.25% de las plantaciones comerciales son convencionales y un 17.75% orgánicas. Se estima que el 85% de las plantaciones sembradas corresponden a variedades introducidas y un 15% a variedades criollas. La principal variedad sembrada es la Keith con un 53.51% del total y las principales variedades criolla: yamagui y banilejo.

La industria del mango está organizada a través de la Asociación de Promotores, Productores y Exportadores de Mangos (PROMANGO), así como alrededor de un clúster, considerado en el país como el clúster más dinámico. En el clúster hay 342 productores, el 90% con 100 tareas o menos.
Como resultado de la ampliación de las áreas sembradas los volúmenes producidos y comercializados se han incrementado significativamente y se proyecta que en los próximos anos será mayor. El volumen exportado de mango incrementó de 1,674 toneladas métricas en el 2004 a 4,742 toneladas en el 2009. Las principales provincias productoras de mango para exportación son: Peravia, Azua, y San Juan; sus principales destinos son: Reino Unido, Alemania, Bélgica, Canadá, Francia, España, Holanda, EEUU, y Japón entre otros. En el mercado existen unos 7 Empacadores y 13 empresas exportadoras de mangos, localizados La Vega, Azua, Bani, San Cristóbal y Moca.

Una prioridad de este sector para aprovechar su potencial exportador consiste en atacar sistemáticamente la presencia de moscas del género Anastrepha, que constituye el principal problema fitosanitario para la comercialización de frutas frescas como el mango. En el año 2009, esta condición afectó el 13% del volumen del potencial exportador, representando unas 135,000 cajas; esto así porque a partir de la segunda semana de agosto la presencia de la mosca de la fruta limitó las exportaciones. Situación similar se presentó en los años 2010 donde las exportaciones se detuvieron en los primeros días de Agosto y en el 2011 a mediados de Julio. La mosca de la fruta se encuentra presente en todo el territorio nacional, sin embargo, sólo el 16% de los productores de mango realiza algún tipo de control, evidenciando la necesidad de preparar los productores para que puedan realizar esta práctica, mejorar la calidad de sus productos y puedan acceder a los mercados internacionales los cuales se rigen por Normas Fitosanitarias Internacionales para impedir la entrada de plagas cuarentenarias a sus territorios.

1.1. Objetivos del Proyecto

Los objetivos principales del proyecto son:

a) Aumentar la eficiencia y el desempeño exportador del mango dominicano, con miras a satisfacer la demanda de los mercados internacionales respecto a calidad e inocuidad, en el marco de los acuerdos de libre comercio firmados con Estados Unidos, Centroamérica, y Europa.

b) Apoyar el establecimiento de un sistema de monitoreo y control que disminuya la población de mosca de fruta en las plantaciones de mango en la República Dominicana, a niveles tales que permita el acceso del mango dominicano a mercados internacionales y prolongar la temporada de cosecha con calidad exportable.

1.2. Descripción del proyecto

Con el presente proyecto se apoya la solución del problema específico que representa la mosca de la fruta (Anastrepha oblicua y Anastrepha Suspensa) para los productores de mango en las provincias Peravia, San Cristóbal y Azua donde se concentra la mayor producción de mangos del país. El proyecto contempla los siguientes componentes:

a) **Plan de monitoreo y certificación de fincas,** el cual contiene las actividades de monitoreo y trampeo de moscas. Consiste en la instalación en las fincas de las trampas diseñadas para tales fines siguiendo las especificaciones técnicas correspondientes. Conlleva el diseño e instalación de un sistema de seguimiento y monitoreo que permita detectar el nivel de presencia de la mosca en cada finca participante en el proyecto, de forma tal que las autoridades fitozoosanitarias dispongan de la información técnica requerida para certificar el potencial exportador de cada productor respecto a la presencia de la mosca de la fruta. Para facilitar este proceso se plantea la georeferenciación de las fincas que participen en el proyecto y la instalación de un sistema electrónico que permita a las autoridades tener conocimientos a distancia de la situación de cada finca.

b) Plan de control. Instalado el Plan de Monitoreo e identificada la presencia de la mosca se debe disponer de un plan que señale los pasos a dar para controlar la mosca y disminuir su efecto tanto en la plantación donde se identifique su presencia como en las plantaciones vecinas. Para tales fines hay que diseñar el Plan, difundirlo y supervisarlo. Ante la importancia de los cultivos orgánicos a nivel mundial, además del Plan de control para las plantaciones tradicionales, se diseñará un Plan de Control para las plantaciones orgánicas. Además, como parte del Plan de Control se incluye la revisión y publicación de las disposiciones legales relacionadas con el control de esta plaga.

c) **Capacitación y Divulgación.** Dadas las características de las plantaciones de mango en el país y su potencial exportador como fruta fresca convencional y orgánica, se plantea:

- La realización de un estudio que cuantifique el impacto de la presencia de la mosca de la fruta en las exportaciones de mango; el cual sería divulgado entre los miembros de la cadena productiva a fin de motivar su monitoreo y control una vez termine el

proyecto, buscando su sostenibilidad. De igual manera, este estudio será de utilidad para determinar la línea base de la incidencia de la plaga en el país.

- Seminario Internacional sobre la importancia de la mosca de la fruta y sus efectos en la productividad del mango, con la participación de expertos internacionales con experiencia en el manejo de esta plaga, así como de técnicos nacionales, productores de mango e instituciones públicas y privadas relacionadas.

- Talleres de capacitación a técnicos y productores sobre monitoreo y control de la mosca de la fruta en las diferentes zonas productoras de mango.

- Intercambios de experiencias entre profesionales y productores dominicanos con sus homólogos de otros países que han demostrado manejar adecuadamente esta plaga.

4. Coordinación y Ejecución: La coordinación de financiamiento es responsabilidad del CNC y la ejecución esta a cargo del Cluster del Mango de la República Dominicana, conjuntamente con el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, CEDAF, así como las entidades gubernamentales, nacionales e internacionales y privadas relacionadas en el proyecto.

5. Metas: La meta principal es disminuir la población de mosca de fruta y establecer zonas de baja prevalencia, así como aumentar las exportaciones del mango dominicano a los mercados internacionales.

2. Ejecución

2.1. Actividades que se han desarrollado para el logro de los objetivos y metas del proyecto.

La evaluación del avance de las actividades desarrolladas está orientada hacia el cumplimiento de los compromisos adquiridos con lo establecido en el Plan de Trabajo y el acuerdo firmado entre el Consejo Nacional de Competitividad (CNC), El Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) y el Cluster de Mango Dominicano (PROMANGO).

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	EJECUCION AL 12 DE JULIO 2012
Subproducto 1.1 Elaborado un Diagnóstico sobre la situación actual del programa de monitoreo y manejo de la mosca de la fruta en tres provincias.	Se realizó un diagnóstico de la situación actual del Plan de Monitoreo y Certificación de Fincas que se está llevando a cabo, a través del Depto. de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura, fue seleccionado el Ing. Julio D'Oleo para realizar dicha Consultaría, cuyo compromiso fue la realización de un Diagnóstico del Programa conteniendo las siguientes informaciones: Comportamiento de la Anastrepha Oblicua en las fincas de mango de la provincia Peravia, de los últimos 3 años, según información suministrada por el Programa de Monitoreo del Ministerio de Agricultura; Superficie total abarcada por el programa actual; Superficie

	de las Incorporadas al Programa de Monitoreo; y la Cantidad de Trampas Instaladas. **(ver Anexo 1)**
Subproducto 1.2. Elaborado un programa de monitoreo para mosca de fruta	El Consultor Hoto Bienvenido Feliz Feliz elaboró un programa de monitoreo para mosca de fruta, incluyendo localización de fincas, tipos de trampas y atrayentes, densidad, georeferenciación y todo el procedimiento para realizar un buen programa de monitoreo y certificación de fincas, así como el sistema de control a aplicar, en casos de alta incidencia, teniendo en cuenta el plan exigido por APHIS para exportación hacia Estados Unidos y los productos permitidos tanto en Estados Unidos, como en Europa, Japón y los países de destino de nuestras exportaciones. **(ver Anexo 2)**
Subproducto 1.3 Adquiridos los materiales y equipos para el programa de monitoreo.	Se han adquirido 400 trampas, los respectivos cebos y atrayentes. Se incluyó la adquisición de una motocicleta para supervisión del monitoreo, así como dos laptops, una para la oficina de coordinación y otra para el encargado técnico del proyecto, así como tres minilaptos para los técnicos que registran las informaciones del monitoreo y una cámara para confirmación y reporte de actividades, lupas para la identificación de moscas y plagas exóticas, stickers y trampas para plagas exóticas, pinzas entomológicas, sensores para dataloguer, un GPS para la ubicación de cada trampa, frascos para depósito de moscas, cintas de señalización, cebos atrayentes, medidores de temperatura y humedad. Estos materiales han sido entregados por el Director del Cedaf, a los técnicos que realizan los monitoreos bajo la supervisión de los encargados del programa. **(Ver anexo 3)**
Subproducto 1.4. Adquirida e instaladas 3 estaciones meteorológicas portátiles y la red electrónica para registro y seguimiento.	Se adquirieron 5 dataloguer, que ofrecen los datos meteorológicos a nivel de finca. En principio se concibieron estaciones meteorológicas, pero dado el costo de dichas estaciones se consideró que estos equipos, a parte de su menor costo, tienen la ventaja de que no requieren de mantenimiento. Con los datos recolectados se hacen comparaciones para determinar las causas y las posibles soluciones a la presencia de la mosca de la fruta.
Subproducto 1.5 Instaladas 500 trampas en fincas de productores e iniciado el programa de monitoreo. .	Se ha elaborado un sistema de Codificación para el Monitoreo, consistente en una estructura que incluye Regional, Zona, Sub zona, área, productor y número de trampa, un libro de campo para cada productor, donde se registrará la fecha de realización del monitoreo y el número de moscas capturadas en cada trampa, con cuyo dato el sistema calculará el MTD correspondiente. En caso de alguna observación deberá escribirse en la página elaborada para tales fines. A cada técnico se le entregará una carpeta conteniendo lo siguiente: Libro de Campo, Observaciones y Codificaciones, mapas y croquis de las fincas. **(Ver Anexo 4)**
Subproducto1.6 Iniciada la Georeferenciación de 500 trampas	Se realizó un programa de georeferenciación de trampas con un sistema de codificación que permite la identificación y

instaladas en las fincas incluidas en el proyecto.	ubicación de cada una de ellas, mediante un levantamiento digital a las parcelas identificables en las imágenes de satélites. Se entregó un software libre para consultas a la base de datos levantada con el que se puede mantener el sistema al día. Se entrenó la persona que manejará ese software. Con el monitoreo semanal que realiza el Depto. de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura, se recoge la información de número de moscas capturadas en cada trampa con cuyo dato el sistema calcula el número de Moscas por Trampa por Día (MTD), el cual determina la posibilidad de exportación de la finca en el período señalado. **(ver Anexo 5 Y 6)**
Subproducto 1.7 Iniciado el proceso de certificación de fincas de acuerdo a las normas de la SEA-APHIS.	Existen 140 fincas certificadas por el Ministerio de Agricultura, las cuales siguen siendo monitoreadas, como requisito para mantener la certificación.
Producto 2. Elaborado e implementado el Plan de Control de Mosca de fruta en Fincas	
Subproducto 2.1 Diseñado y divulgado el plan de Control de Fincas adecuado a los países de destino.	En cada actividad de capacitación dirigidas al manejo del cultivo de mango, con énfasis en el control de insectos y plagas, especialmente mosca de la fruta (Anastrepha obliqua), enfermedades y malezas, el Clúster de mango ha puesto un interés especial en que tanto los técnicos como los productores, comprendan la necesidad de cumplir con las normativas que rigen los mercados donde Republica Dominicana coloca el mayor volumen de frutas. **(Anexo 15)**
Subproducto 2.2 Aplicado el plan de control en las fincas incluidas en el proyecto.	Se ofreció apoyo para la compra de combustible de los técnicos de monitoreo y un incentivo por la participación en el programa. Los técnicos, aparte de realizar el monitoreo semanal, hacen las recomendaciones a los productores sobre la forma de hacer el control de Mosca de Fruta, cuyo entrenamiento han recibido mediante los talleres que se impartieron a través del Proyecto, incluyendo el seminario ofrecido por el Dr. Cheslavo, el cual se describe más adelante. **(Anexo 7)**
Subproducto 2.3. Se han revisado y publicado las disposiciones legales relacionadas con el control de la mosca de la fruta en la Republica Dominicana.	Se ha establecido que no existen en el país disposiciones legales relacionadas con el control de la mosca de la Fruta. Única referencia existente es la Ley de Sanidad Vegetal No. 4990 del 3 de Septiembre del 1958.
Producto 3. Elaborado y ejecutado el plan de capacitación	
Subproducto 3.1 Se ha cuantificado el impacto económico de la mosca en las exportaciones de mango.	Se contrató un Consultor para elaborar un estudio conteniendo las informaciones siguientes: Exportaciones de Mango 2004-2009 en Kg y TON; Exportaciones de Mango por países de Destino. **(Anexo 8)**

.	Un segundo estudio fue realizado para levantar información sobre la merma en las exportaciones que genera la presencia de la mosca de la fruta. Si partimos de los resultados que ofrecen las estadísticas de exportación analizadas, las perspectivas futuras de las exportaciones de mango son muy promisorias siempre y cuando se implementen las acciones correspondientes para enfrentar los principales obstáculos y limitaciones existentes sobre todo el problema que representa la mosca de la fruta. Este informe se presentó ante los técnicos de Sanidad Vegetal y los miembros del Cluster de Mango. **(Anexo 9)**
Subproducto 3.2 Celebrado un Seminario Internacional sobre la importancia de la mosca de la fruta y sus efectos en la productividad del mango.	Desarrollamos una semana de trabajo con el Dr. Cheslavo Korytrowski Experto Panameño en manejo de mosca de Fruta, culminando con un seminario celebrado en el CEDAF. En esta actividad participaron el OIRSA Y el Ministerio de Agricultura. El objetivo fue que los técnicos recibieran instrucciones para dar seguimiento a los resultados del monitoreo y se aplique un programa de control de esta plaga. El Dr. Cheslavo, previo al seminario, realizó un recorrido por las fincas de mango de las Provincias Peravia y San Cristóbal y al final de la jornada expuso sus conclusiones y recomendaciones. **(Anexo 7)**
Subproducto 3.3 Celebrados cuatro talleres de capacitación a técnicos y productores sobre monitoreo y control de la mosca de la fruta en las diferentes zonas productoras de mango	Se realizaron talleres teórico-prácticos en San Cristóbal, Bani, y Azua, con la colaboración de las Asociaciones de Productores de Mango de dichas provincias y el Ministerio de Agricultura. En cada provincia, se entrego a cada responsable del programa de manejo de mosca, las trampas Macphil, así como suficiente cantidad de tabletas de proteína (Torula) utilizadas como cebo para la captura y monitoreo de Anastrepha obliqua. Realizamos un taller sobre Mosca de Fruta a cargo de los Sres. Joseph Cerda, quien presentó los beneficios de uso del CERATRAP en el control de mosca de fruta. Este producto se usa con fines de control de la mosca, con la ventaja de que las trampas se revisan cada 90 días, y se atrapan grandes cantidades. En este taller también participo el Sr. Colmar Serra, del IDIAF, quien presentó las Informaciones sobre Simposio Internacional Sobre Mosca de Fruta, celebrado en Valencia, España, del 26/09 – 1ro. De Oct. 2010, informando sobre la calidad de las presentaciones en este evento que es puramente científico. Nos entregó las presentaciones de manera digital, para uso de los interesados. En la comunidad de Los Tumbaos, Baní, celebramos un taller, a cargo del Ing. Juan Arthur, del Ministerio de Agricultura, sobre el uso de metodología orgánica de control de Mosca de Fruta y otras plagas y enfermedades. (informe anexo **(Anexo 10)**

Subproducto 3.4. Realizados dos (2) días de campo en parcelas demostrativas de control.	Con el fin de romper el ciclo de vida de la Mosca de la Fruta, se realizaron jornadas de recogida de frutos del suelo, en fincas de mangos (banilejos en 95%), en las comunidades de El Llano y Sombrero, donde se recolectaron 74 sacos de mangos con aproximadamente 78 libras cada uno. Dichos mangos se entregaron a Viveristas para la siembra y producción de patrones que posibiliten la injertía de plantas de variedades seleccionadas.
Subproducto 3.5. Publicados los resultados del programa de monitoreo y control y elaborado manuales de apoyo a técnicos y productores	Participación en la celebración de la Reunión de Relaciones Públicas del Programa MOSCAMED sobre supresión y erradicación de mosca de frutas, mediante técnicas como el insecto estéril a gran escala y otras que realiza dicho programa en los países participantes. Las instituciones organizadoras fueron el CEDAF, el Ministerio de Agricultura, el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), y la Comisión de Energía Atómica. El objetivo principal de esta reunión fue: revisar y mejorar los programas de este tipo, existentes en los países participantes del Proyecto. Se compartieron las experiencias en los aspectos de comunicación social y la revisión de las fortalezas y debilidades de los programas. El Taller contó con la participación de profesionales de Republica Dominicana, Panamá, Nicaragua, Honduras, Guatemala y México. **(Anexo 11)**
Subproducto 3.6. Realizadas dos jornadas de trabajo con técnicos de la SEA, del sector privado, productores, exportadores para intercambio de informaciones y verificación de algunos de los resultados.	Se realizó taller en Cedaf, con la presencia de técnicos de Sanidad Vegetal, el CNC y el CEDAF, donde el Ing. Leger y Quisqueya Pérez, explicaron las actividades que se han realizado a través del presente proyecto. Los señores Daniel Virgil y Feliciano Pinales del Depto. De Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura, anunciaron la reestructuración del programa actual, reasignando las fincas y reduciendo el número de técnicos, así como se anunció la incorporación de Azua y San Cristóbal. También Ana Lucía Melo y Gonzalo Morales expusieron sobre la georeferenciación y proceso de georeferenciación de trampas y fincas. Se ha visitado la cia. que exporta mangos frescos hacia los EEUU, en dos ocasiones, una junto al Sr. Feliciano Pinales, Encargado Zonal Peravia y Daniel Virgil, Encargado de Entomología del Departamento de Sanidad Vegetal, del Ministerio de Agricultura, así como el Sr. John Shaw y Christopher Cobbs, Director en la R. D. y Oficial, respectivamente, del Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS), con el fin de realizar algunos ajustes en el programa de Monitoreo y compartir opiniones sobre dicho programa, entre las Autoridades de APHIS y los encargados locales del programa. En la segunda ocasión la Coordinadora del Proyecto y el Ing. Daniel Virgil, estuvieron presentes en el proceso de certificación por parte de la APHIS del programa de exportación de mangos hacia USA correspondiente a la cosecha 2011.

	(Anexo 12).
Subproducto 3.7. Apoyo a Ferias y Misiones	Los Sres. Carlos Jiménez, representando el proyecto de Mango de Villa Fundación y Cándida Batista asistieron al IX Congreso de Mango celebrado en Sanya, Hainan, China. El proyecto pagó los pasajes, mientras que el Consejo de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF) y el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias (IDIAF) pagaron los viáticos. Participaron en la 46 CFSC (Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios) los señores José Payano como técnico y la Sra. Gisela Taveras, Directora Ejecutiva del Cluster de Mango. Apoyo a la participación del Sr. Angel Ayala, en Plataforma de Agroexportación, que viajó a Francia. **(Anexo 13)**
Subproducto 3.8. Se habrá contribuido con el desarrollo de la Expomango 2010 y 2011,	Se ofreció un importante apoyo logístico y económico para la realización de las Expomango 2010 y 2011 **(Anexo14)**
Componente Extra	Solicitamos al CNC que nos aprobara una parte de los recursos para completar el Centro de Acopio y Maduración, que con ayuda de la USAID y el IDIAF, el Cluster del Mango está desarrollando en la zona de Villa Sombrero Baní, el cual servirá para que pequeños productores miembros del Cluster tengan un espacio donde madurar, acopiar y empacar sus productos y desde allí despachar a los diferentes destinos, tanto de exportación como del mercado local, incluyendo hoteles y supermercados con los que el cluster ha hecho acuerdos comerciales. Así mismo este centro servirá de resguardo de los materiales e insumos que utilizamos en nuestras plantaciones y que se manejan a través de los diferentes proyectos que llevamos a cabo, incluyendo el de Monitoreo de Moscas de Frutas, CEDAF/CNC/PROMANGO. Este Centro de Acopio se encuentra actualmente en su etapa de construcción.

ANEXO 1

PROYECTO MANEJO DE MOSCA DE LA FRUTA
EN MANGO (SNIP-10561)

Consejo Nacional de Competitividad (CNC) – Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) – Cluster del Mango Dominicano (PROMANGO)

PLAN DE MONITOREO

Moscas de las Frutas Provincia Peravia

CONSULTOR: Julio D'Oleo Ramírez

Junio 2010

Índice

	Pag.
Presentación……..……..	**3**
Cantidad de Fincas……..…….	**3**
Trampeo y Monitoreo……..	**4**
Medios de Transporte y Logística……..……	**4**
Materiales y Equipos……	**4**
Tipos Trampas, Densidad y Ruta Trampeo……..……	**4**
Proceso Monitoreo……..	**5**
Frutas y hojas en el Suelo……..…….	**6**
Sistema de Registro y Reporte de Datos……	**6**
Zonas o Áreas Monitoreadas……..……	**7**
Fincas y Cantidad de Trampas……..……	**8**
Resultados del Monitoreo……..…….	**9**
Agentes Causales Prevalencia Moscas de las Frutas……	**9**
Organización para la Ejecución……	**10**
Recomendaciones……..……..	**11**
Instructivo Evaluativo……....……..	**11**
Implementación Programa Extensión Agrícola……	**12**
Reorientación Ubicación Recurso Humano……	**13**
Incentivo…….	**13**
Materiales……..……..	**14**
Censar Fincas……..……..	**14**
Reposición Trampas Dañadas…….	**14**
Rutas Trampeo…….	**14**
Instalación Estación Meteorológica……	**15**
Ampliación del Programa……..……..	**15**
Proyecto Fundación……..……	**15**
Seguimiento del Programa……...	**15**

Presentación

Por iniciativa del Clúster de Mango, el Centro Para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) y el Consejo Nacional de Competitividad (CNC) de la Republica Dominicana, se formula éste diagnóstico sobre la operatividad durante los últimos tres años del Programa de Monitoreo de las Moscas de las Frutas (Anastrepha Oblicua) en el cultivo de mango. El mismo es ejecutado en la Zona Agropecuaria de Peravia, y más específicamente en las diferentes Áreas Agrícolas, que integran la misma en el que se involucran actualmente ciento treinta (130) fincas.
En su implementación participan técnicos Agentes de Áreas y los Encargados Zonal y Regional de Sanidad Vegetal Central del Ministerio de Agricultura respectivamente y normativamente el Departamento de Sanidad Vegetal de la misma cartera específicamente la División de Entomología.
Los resultados de este diagnóstico tienen como propósito fundamental el de servir de base para estructurar una serie de recomendaciones tendentes a disminuir sustancialmente la incidencia de la plaga en cuestión y cumplir con requisitos fundamentales para la exportación de dicha fruta.

1-Cantidad de fincas.

El Programa de Monitoreo de las Moscas de las Frutas y Certificación de Fincas, al momento de formular este diagnostico, involucra a ciento treinta fincas certificadas, localizadas en la Provincia Peravia, con rangos de superficies que oscilan desde una tarea hasta cuatro mil (4,000) tareas sembradas de mango.

Rango	**Número de fincas**
De 1 a 25 tareas	41
De 26 a 100 tareas	35
De 101 a 500 tareas	06
De 501 a 1000 tareas	01
De 1001 a 4000 tareas	03
No disponibles	44

A pesar de no disponer a la fecha informaciones sobre la superficie sembrada de mango de unas cuarenta y cuatro (44) fincas, sin embargo se puede colegir, en que la mayoría de estas fincas son menores de cien (100) tareas, según informaciones de las técnicas Agentes de Áreas, por lo que se infiere que las mismas caen entre los dos primeros rangos antes indicados.
Hay que señalar que del Proyecto Agrario Fundación no se levantan y por supuesto no se disponen de informaciones sobre la superficie sembrada de mango, como tampoco la producción esperada así como del número de fincas según los resultados del monitoreo semanal de las moscas de las frutas ejecutadas por los técnicos de la Zona Peravia.

2-Trampeo y Monitoreo

Cada siete días (7) o sea semanalmente y durante todo el año, se ejecuta el monitoreo de las moscas de las frutas, en plantaciones de mango, los días miércoles y jueves, cuya operatividad es implementada por los Agentes de Áreas de la Zona Agropecuaria Peravia. Hay situaciones en que el monitoreo no se efectúa en algunas fincas con la periodicidad dada, porque en unas casos la puerta de entrada está cerrada como también por otras causas; pero esto no constituye la generalidad.

3-Medios de Transporte y Logística

La mayoría de los técnicos que laboran en el Programa disponen de vehículos propios (13) y otros motocicletas (4) proporcionadas por el Ministerio de Agricultura. A los primeros se les suplen combustibles por un valor de $450.00 (cuatrocientos cincuenta pesos) y a los segundos $ 300.00 (trescientos pesos) también semanalmente.

4-Materiales y Equipos

El personal técnico que labora en el programa, dispone de una serie de materiales y equipos para ejecutar la actividad de monitoreo, tales como pinzas, pincel, cedazo, ó tamiz, mochila, cubo para el agua, así como una cantidad apropiada del atrayente torula.

5-Tipo de Trampas, Densidad y Rutas de Trampeo

En las ciento treinta fincas involucradas en el monitoreo de las moscas de las frutas, hay en la actualidad (Mayo 2010) trescientos treinta y cinco (335) trampas que se encuentran a pleno funcionamiento. En aquellas fincas cuya superficie de siembra de mango es inferior a 80 tareas, se colocan dos trampas y en aquellas superiores a esta área es utilizada una trampa por cada 5 hectáreas.

El tipo de trampa utilizada en el monitoreo de la mosca de la fruta, es la Mc Phail de material plástico en su mayoría y en menor cuantía de vidrio. Estas se encuentran en condiciones aptas para hacer la función o el trabajo para la cual fueron dispuestas; no obstante a esto, hay que sustituir unas cincuenta (50), de inmediato las que se encuentran dañadas, debido esto, a que se han roto, provocado por caídas o por el golpeo de personas desaprensivas.

Para la colocación de las trampas, lo recomendable es a ¾ de la altura de la planta, sin embargo en algunos casos en que la copa del árbol está a una gran altitud del suelo, la trampa se encuentra a mitad de la planta o a la altura que el hombre pueda llegar con los brazos extendido, ya que no se dispone de varas o de alguna barra extensora, por lo que en muchos de los casos utilizan varas de bambú. Regularmente estas trampas se encuentran en ramas fuertes, en los medios del tronco y el follaje, sin ramas u hojas por sus alrededores que entorpezcan la entrada del insecto.

Con respecto a la ruta del trampeo, la que debe ser diseñada en un croquis o un mapa de la finca, con los puntos georefererenciados de las trampas; a la fecha hay veinte fincas que la disponen faltando ciento diez (110) fincas.

6-Proceso del Monitoreo

6.1- Descolgar del árbol cuidadosamente la trampa numerada, tratando de evitar que el contenido de la trampa caiga al suelo.

6.2- La trampa es colocada en el suelo, abriéndola cuidadosamente.

6.3- A través de un tamiz, se vierte todo el material depositado en la trampa, en un pequeño envase, quedando en el colador las moscas de las frutas u otros insectos y material vegetativo.

6.4-Utilizando tanto un pincel como una pinza, se efectúa el conteo de las Anastrepha Oblicua, el cual es anotado en un cuaderno por el técnico, con la fecha en que es levantada la información. Cabe indicar de que no se dispone de un instrumento evaluativo (formulario) para levantar las informaciones de lugar para cada una de las fincas.

6.5- El Agente de Área, le aplica agua al colador para lavar todo el material presente, luego con un pincel o una pinza es echada en un envase las moscas de las frutas, para luego ser llevadas a la Oficina Regional Central de Sanidad. Vegetal, aplicándole un poco de alcohol para su preservación.

6.6- Lavar la trampa, colocando luego en su parte inferior agua a ¼ del nivel de depósito, evitando su derrame.

6.7- Colocar dos porciones del atrayente Torula en la trampa y disolver en el agua.

6.8 -Colocar la trampa en su lugar anterior.

6.9- Verter en el suelo alejado de la trampa, el agua utilizada en el lavado de las moscas.

7-Frutas y Hojas en el suelo

Se observa en este diagnostico una gran cantidad frutas en el suelo, en su mayoría en estado de putrefacción convirtiéndose estos en hospederas de las larvas de las moscas. Además hay una gran cantidad de hojas en el suelo, las que mantienen un ambiente húmedo propicio para el desarrollo de la pupa de este insecto.

8- Sistema de Registro y Reporte de Datos

El Departamento de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura, dispone tanto a nivel nacional como regional de un formulario, que recoge las informaciones de una manera global de todas las fincas y/o productores involucrados en el Programa de Monitoreo de Las Moscas de las Frutas, en la Provincia Peravia, con los detalles a considerar en el mismo, tales como

- Código
- Nombre del productor
- Ubicación finca
- Producción esperada durante el año
- Tipo de trampa
- Numero de trampas existentes en la finca
- Numero de moscas resultante del monitoreo de la semana
- Número promedio de moscas por trampas por día.

Todas estas informaciones son validas y de suma importancia, sin embargo, las más trascendentales son las indicativas del MTD, que expresa el promedio de moscas atrapadas por día en una finca. Este MTD, viene dado por la ecuación representativa del cociente ó división del número de moscas atrapadas, dividido por el número de días multiplicado por el número de trampas.

$$MTD = \frac{\text{Numero de Moscas}}{\text{Número de días x número de trampas}}$$

Para tales fines existen coeficientes técnicos de tolerancia a la incidencia de las moscas en las fincas monitoreadas, la que debe ser menor o igual a 2 moscas por trampa por día.

Es importante señalar que los técnicos ejecutores del monitoreo están conteste con ésta situación y aplican las recomendaciones de lugar en aquellas fincas que sobrepasan el parámetro antes señalado, indicativo de que no se puede cosechar mango para la exportación en la siguiente semana. Además se efectúan las recomendaciones de cuidados culturales de lugar, así también el control de dicha plaga con un pesticida convencional u orgánico.

Luego este formulario es enviado por E-mail (correo electrónico) por el Encargado Regional de Sanidad Vegetal al Departamento de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura, donde es chequeado por la División de Entomología, para en unos casos aplicar los correctivos de lugar con la fuente de información primaria o validarlo. Una vez validado, el mismo es enviado también por correo electrónico a APHIS, cumpliendo de esta manera con los requisitos establecidos de la Animal and Plant Healh Inspection Service (APHIS) de los Estados Unidos, con el Ministerio de Agricultura de la República Dominicana y Agroindustrial, CxA.

Cabe indicar que este formulario no recoge informaciones sobre Variedad, ni estado fenológico de la plantación al momento del monitoreo, así como también la producción obtenida durante la semana.

9.- Zonas ó Áreas Monitoreadas

A continuación se presenta un detalle de las Áreas Agrícolas en que actualmente es ejecutado el Programa de Monitoreo de Las Moscas de las Frutas, así como también el número de fincas y trampas en que se aplica el mismo.

Mayo -2010

Área Agrícola	**Cantidad de Fincas**	**No. de Trampas**	**Cantidad de Agentes De Área**
Nizao	01	02	Un o

Paya	04	08	Uno
Boca Canasta	07	14	Uno
Catalina	01	14	Uno
Paya / Catalina	02	04	Uno
La Chica	10	23	Uno
Quija Quieta	10	22	Uno
El Llano	09	29	Uno
Montería Honduras	08	17	Uno
Fundación	02	43	Uno
Cañafistol	08	21	Uno
Sombrero	08	21	Uno
Calderas	07	15	Uno
Los Ranchitos	15	43	Uno
Matanzas	10	52	Uno
Pizarrete	03	05	Uno
Rio Arriba	05	09	Uno
	110	342	

De lo anterior, se desprende que en la actualidad en la Zona Agropecuaria de Peravia, al momento de formular éste diagnostico, hay siete (7) Agentes de Áreas, que monitorean la prevalencia de la Mosca de la Fruta entre una (1) a cinco (5) fincas cada uno; en las que hay instaladas desde dos (2) a catorce (14) trampas. En caso contrario se presentan situaciones en que un técnico monitorea hasta quince (15) fincas y más de cuarenta (40) trampas

10.- <u>Fincas y Cantidad de Trampas</u>

AÑO	**AGOSTO**		**DICIEMBRE**		**MAYO**	
	No. Fincas	**No. Trampas**	**No. Fincas**	**No. Trampas**	**No. Fincas**	**No. Trampas**
2007	94	272	136	351	-	-
2008	76	214	148	342	-	-
2009	109	334	107	325	-	-
2010	-	-	-	-	130	342

Al analizar las informaciones procedentes de las evaluaciones semanales del monitoreo de las Moscas de las Frutas, durante los últimos tres años, se puede señalar que las mismas varían de una semana a otra, de un mes a otro y de un año a otro, en lo referente al número de fincas y numero de trampas. Todas estas variaciones son debidas en muchos casos a las siguientes situaciones:

- La finca está cerrada
- El productor no se encuentra en la finca
- La dinámica natural del programa, en donde se incorporan nuevas fincas en unos casos en otros son excluidos.
- La falta de un programa de extensión cuyos resultados involucren con un papel protagónico a los productores.

11.- **<u>Resultados del Monitoreo</u>**

El Ministerio de agricultura, a través del Departamento de Sanidad Vegetal, elaboró una serie de gráficos resultantes del monitoreo de las moscas de las frutas (2009-2010), diseñados por el Señor Gonzalo Morales, del CEDAF; en el cual presentan gráficos indicativos del promedio de

prevalencia de las moscas por mes en la Provincia Peravia, por Municipio y Áreas Agropecuarias, la cantidad de trampas y de moscas capturadas, como también el promedio de moscas por años. Todas estas informaciones la dispone el Clúster de Mango.
Los meses de mayor prevalencia de las moscas de las frutas son los de Junio, Julio, Agosto, los de mediana prevalencia son Mayo, Septiembre, Octubre y Noviembre los de menor Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril.

12-Agentes Causales Prevalencia Moscas de las Frutas

Tomando como base lo planteado anteriormente, se analizan los agentes causales indicativos de una mayor prevalencia de las moscas de las frutas, detalladas a continuación.

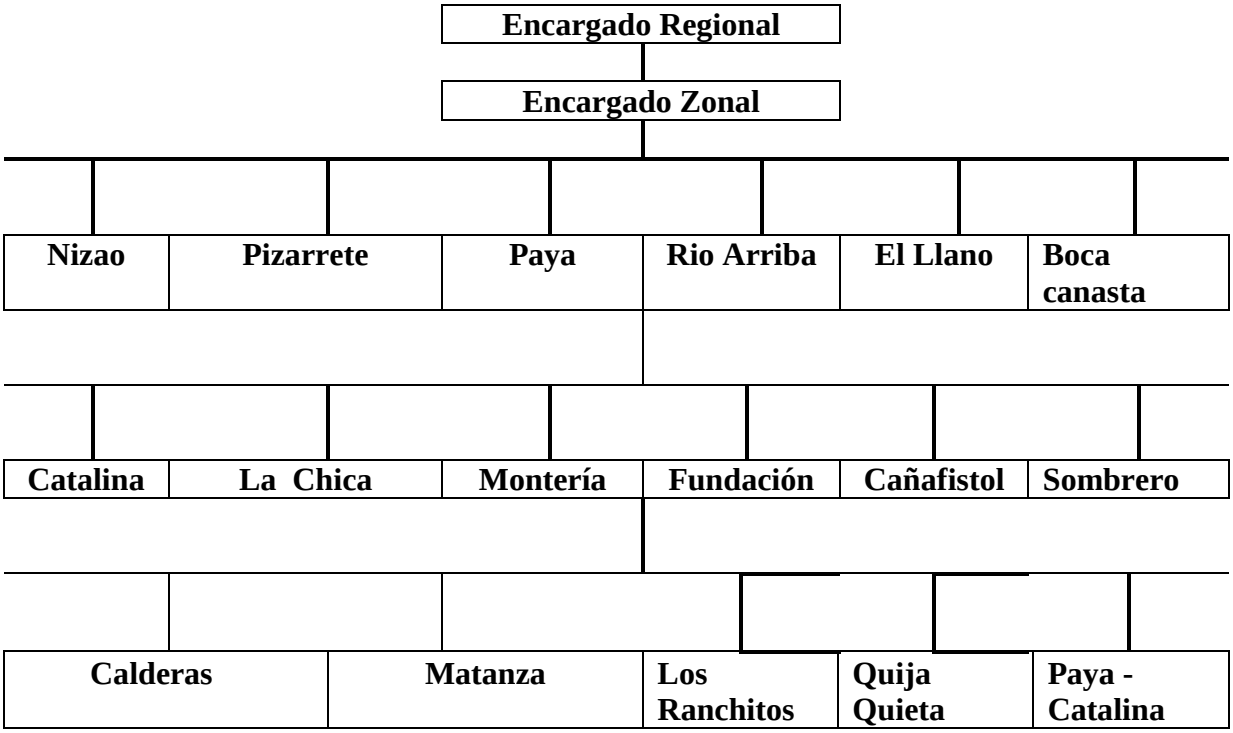
- La no aplicación de poda, principalmente en aquellas plantaciones viejas.
- La gran cantidad de malezas existentes en algunas fincas, por lo que, ante una falta de control cultural, las convierten en hospederas de la pupa.
- El gran colchón de hojas en el suelo, que lo mantienen húmedo, convirtiéndose en hospederas de la pupa de la Anastrepha Oblicua, principalmente en las fases críticas de la floración y la fructificación, agravándose en los períodos lluviosos.
- La no ejecución de un efectivo programa control fitosanitario convencional u orgánico de aquellas fincas cuyo MTD (promedio de moscas por trampa por día), sea superior a 2.0.
- En la Provincia Peravia, existe un sin número de centros de acopios de frutas de mango, tanto dentro de la finca como fuera de estas, en donde se clasifican y envasan las mismas. En algunos de éstas, las frutas son rechazadas por diferentes situaciones, tales como tamaño inadecuado de la fruta, magulladuras, gran madurez, podredumbres u otras causas. Se presentan situaciones de que estas frutas rechazadas se dejan en el suelo, en la propia finca o en lugares próximo a la misma, convirtiéndose en hospederas de las larvas de las moscas de las frutas.
- Ante el goteo de la fruta de mango, en algunas fincas no son recogidas del suelo, las que luego se pudren constituyéndose en hospederas de las larvas de las moscas de las frutas.

13- Organización para la Ejecución

El Programa de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, es ejecutado por el Ministerio de Agricultura, en la Zona Agropecuaria Peravia y más específicamente en las diferentes Áreas Agropecuarias, detalladas a continuación:

►Nizao	►Catalina	►Calderas
►pizarrete	►La China	►Matanzas
►Paya	►Montería	►Los Ranchitos
►Rio Arriba	►Fundación	►Quija Quieta
►El Llano	►Cañafistol	►Paya- Catalina
►Boca Canasta	►Sombrero	

Sanidad Vegetal:



De este total de Áreas Agropecuarias (7); hay dos que son monitoreadas, la una por el Encargado Regional y la otra por el Encargado Zonal de Sanidad Vegetal. En las restantes quince (15) Áreas le dan seguimiento al programa, los técnicos adscritos a las mismas.
Por la interacción comunicativa entre el personal técnico Encargado de Áreas, el Encargado Zonal y el Regional de Sanidad Vegetal, se puede inferir que los mismos:

- Tienen el conocimiento y la destreza en el manejo, seguimiento e implementación del Programa.
- Que en su mayoría están motivados y tienen conciencia clara de la importancia del mismo.
- Que existe un liderazgo de orden jerárquico, que interactúa en los diferentes niveles de dirección.
- Los Agentes de Áreas, no solo laboran en las actividades propias del programa, sino en otras relacionadas con el fomento agrícola y la extensión ó transferencia tecnológica.
-

14- Recomendaciones.

14-1 Instrumento evaluativo

Tal y como se planteó en este diagnóstico, los técnicos Agentes de Áreas, levantan sus informaciones en un Cuaderno o en una libreta común, reportando luego, al Encargado Regional de Sanidad Vegetal los resultados del monitoreo, los que son cuantificados en un formulario que recoge todas las informaciones semanales de todas las fincas involucradas en el monitoreo, por lo que se recomienda.

Diseñar un formulario, que sea manejado por el Agente de Área, constituyéndose éste en una ficha para cada finca. Este formulario debe recoger las informaciones semanales siguientes:

- Fecha
- Código
- Nombre del productor
- Lugar
- Superficie
- Producción esperada
- Producción obtenida
- Tipo de trampa
- Numero de trampas
- Numero de moscas capturadas
- Promedio de moscas por trampas por día
- Variedad (la de mayor frecuencia)

Esta Ficha podría ser de (52) cincuenta y dos columnas, correspondientes a las semanas del año, en donde se anotan tanto las informaciones generalizadas (código, lugar, nombre) y las especificas (variedad, numero de moscas capturadas, número promedio de moscas por día, entre otros).
Luego estas fichas se reportan semanalmente, cuyos datos son cuantificados en el nivel Zonal o Provincial, con el agregando de la variedad predominante y la producción obtenida durante la semana.

14.2 Implementación Programa de Extensión Agrícola

Uno de los problemas de la alta prevalencia de la mosca de fruta, es la falta de un programa de educación formal, dirigido a los productores de mango de la Zona Peravia; presentándose situaciones que se pueden solucionar adecuadamente, como resultante de la implementación este programa de transferencia tecnológica, tales como:

- Recogida de frutas goteadas en el suelo, en fundas debidamente amarradas u otra práctica de lugar.
- Evitar que los pequeños y medianos centros de acopios dejen las frutas rechazadas en las fincas o las depositen en lugares próximos a las mismas.
- Ejecución de un programa de control da la mosca, con plaguicidas convencionales u orgánicos, cuando el reporte indica una mediana y alta prevalencia de la mosca.
- Poda adecuada principalmente de aquellas plantaciones viejas.
- Control cultural de malezas, así como el retiro de hojas en el suelo, las que mantienen un ambiente húmedo.
- Desconocimiento a plenitud de algunos productores de la importancia y alcance del Programa de Monitoreo de la Mosca de la Fruta. Todas estas situaciones se pueden enfrentar al implementar este Programa de Extensión Agrícola dirigidos a los productores del cultivo, mediante las siguientes prácticas, mecanismos y metodologías comunicacional.

Practicas	Mecanismos Medio de comunicación	Metodología de comunicación
-Recoger frutas en fincas y centros de acopio	-Demostración de métodos de recogida frutas -Información radial -Afiches -Taller -Día de campo -Visita a finca -Charlas	Grupal Masal Masal Grupal Grupal Individual Grupal
Características e importancia del monitoreo	-Visita a finca -Radial -Afiches -Taller -Dem. Métodos -Días de campo -Jornada de trabajo -Charlas	Individual Masal Masal Grupal Grupal Grupal Grupal Grupal
Poda	-Demostración de métodos -Jornada de trabajo -Día de campo -visita a finca	Grupal Grupal Grupal Individual
Control plagas	-Jornada de trabajo -Día de campo -Demostración de métodos -Visita a finca -Afiches -Charlas	Grupal Grupal Grupal Individual Masal grupal
Control de malezas	-Demostración de métodos -Charlas -Visita a finca	Grupal Grupal Individual

Lo recomendable sería que los diferentes mecanismos o medios de comunicación a implementar se integren los unos con el otro, para que los mismos puedan provocar verdaderos cambios en lo referente a la aptitud y destreza del individuo, para que éste adopte la práctica innovadora

14.3 Reorientación Ubicación Recurso Humano.

El Programa de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, en el cultivo de mango, es ejecutado en la Zona Agrícola Peravia, en donde intervienen quince (15) Agentes de Áreas y los Encargados Zonal y Regional Central de Sanidad Vegetal, del Ministerio de Agricultura, presentándose situaciones en que hay técnicos que le dan seguimiento entre las 20 a 50 trampas semanalmente los unos y los otros entre 2 a 15 trampas. Por lo antes expuesto, se recomienda una reducción del personal de Áreas Agrícola o sea de quince (15) llevarlos a diez (10), y redistribuir el servicio del monitoreo lo más equitativo posible.

14.4- Incentivos a Técnicos y Combustible

Tanto los Agentes de Áreas, como el Encargado Zonal Peravia y Regional Central de Sanidad Vegetal, realizan una labor que implica una periodicidad u obligatoriedad de monitorear cada siete

días las trampas localizadas en diferentes Zonas de la Provincia; Concomitante esto con el servicio cotidiano de fomento agrícola y de transferencias tecnológica que desarrollan los mismos.
Por lo antes expuesto, se recomienda que los diez (10) Agentes de Áreas reciban un incentivo mensual de ($2,000.00) dos mil pesos, el Encargado Zonal de Sanidad Vegetal ($2,500.00) dos mil quinientos pesos y el Encargado Regional Central ($3,000.00) tres mil pesos y semanalmente para gastos de combustibles (500.00) quinientos pesos para cada técnico.

14.5- Materiales

Para ejecutar las actividades de monitoreo de las moscas de las frutas, el Programa debe suplir periódicamente al personal que labora en el mismo, mochilas, varas extensoras, pinzas, pincel, tamiz y torula; para que el mismo se desarrolle con la mayor normalidad.

14.6-Censar Fincas y Producción Esperada

Al momento de efectuar este diagnóstico, según las informaciones del formulario aplicado semanalmente el programa de monitoreo de las moscas de las frutas en ciento diez fincas, hay cuarenta y cuatro que no se disponen los datos de la superficie sembrada de mango, así como la producción esperada en el año, por lo que se recomienda que los técnicos levanten estas informaciones, ampliándolas con una serie de conceptos de suma importancia tales como variedad, estado fenológico y producción obtenida.

14.7- Reposición de Trampas Dañadas y Reubicación

De las 335 trampas localizadas en las 130 fincas en que se ejecuta el Programa de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, hay unas 50 trampas tipo Mc Phill que se encuentran deterioradas, por lo que se recomienda su reposición, preferiblemente de material plástico.
Debido a la frecuencia de ciertas fincas en que no es posible el monitoreo, por encontrarse cerradas, se plantea su reubicación por otras fincas en que se puede aplicar el monitoreo.

14.8-Rutas de Trampeo

En la actualidad hay veinte (20) fincas con los puntos georeferenciadas de las trampas; por lo que faltarían ciento veinte (120) fincas. Se recomienda la conclusión del trabajo de georeferenciación de las fincas bajo el régimen de monitoreo, para poder así diseñar las rutas de trampeo, en el mapa ó croquis resultante.

14.9-Instalación Estación Meteorología

La incidencia de plagas y enfermedades guardan una intima relación con las situaciones climatológicas, tales como, lluvia, humedad, temperaturas, radiación solar, entre otros; por lo que se recomienda la instalación, previa a un estudio de factibilidad de una (o) estación (es) meteorológicas).

14.10-Ampliacion del Programa Monitoreo de las Moscas de las Frutas

Además de la Provincia Peravia, en las Provincias de Azua y San Cristóbal, hay grandes plantaciones de mango, que por su importancia económica deben ser incorporadas a este Programa. Para tales fines, se ha de proponer, la logística y el diseño de un programa que implique la ampliación a esas zonas.

14.11-Replicar Experiencia en San Cristóbal y Azua

Tomando como modelo las experiencias de la Provincia Peravia de manejo de las moscas de las frutas, este programa se puede extrapolar a las Zonas Agrícolas de San Cristóbal y Azua**.**

14.12-Proyecto Fundación

En el Proyecto Fundación hay en existencia unas 6,000 tareas, distribuidas entre (149) ciento cuarenta y nueve productores, el cual tiene una serie de problemas de financiamiento y por vía de

consecuencia, gerenciales; por lo que se sugiere, el que se formule un diagnostico del mismo que refleje no solo lo antes señalado, sino todo lo relacionado con los aspectos técnicos, gestión, recursos humanos, organización y mercadeo, para que el mismo sirva de base para formular un estudio de factibilidad de la producción y comercialización.

14.13- Seguimiento del Programa

Los actores principales del Programa de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, son los productores organizados en su mayoría en el Clúster de Mango; por la que se sugiere la creación de una **Unidad de Seguimiento** dentro este organismo, la que conjuntamente con el Ministerio de Agricultura, sugeriría políticas de seguimiento y control al monitoreo de la mosca de la fruta.

ANEXO 2

PROYECTO MANEJO DE MOSCA DE LA FRUTA EN MANGO (SNIP-10561)

Consejo Nacional de Competitividad (CNC) – Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) – Cluster del Mango Dominicano (PROMANGO)

PLAN DE MONITOREO
Moscas de las Frutas Provincia Azua y San Cristóbal

Consultor: Hoto Bienvenido Feliz

Junio, 2011

PRESENTACION

Por iniciativa del Consejo Nacional de Competitividad (CNC), a través del Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) y el Cluster de Mango, se formula el Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, en fincas productoras de mango de las Provincias de Azua y San Cristóbal. Este Plan integrado al que se encuentra en proceso de ejecución por varios años, en la Provincia Peravia; cuyo Diagnóstico recién formulado se inserta a este documento; por lo que se da un fiel cumplimiento a lo contemplado en el Programa Nacional para el Manejo de las Moscas de las Frutas en la República Dominicana.

En la operatividad del mismo, participa el Ministerio de Agricultura, mediante el Departamento de Sanidad Vegetal sus organismos correspondientes y productores asociados al Cluster de Mango de la República Dominicana.

Este Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, presenta fundamentalmente los lineamientos básicos y metodológicos de ejecución, su organización y los factores ecológicos presentes en las zonas.

INDICE

	Pag.
Presentación	**2**
Índice	**3**
Marco Conceptual	**4**
Objetivo General	**4**
Objetivos Específicos	**4**
Horizonte	**4**
Macro localización	**5**
Micro localización	**5**
Tamaño	**10**
Aspectos Técnicos	**14**
Fuente de Financiamiento	**20**
Organización para la Ejecución	**21**
Apoyo Logístico	**22**
Anexos	**20**

1- Marco Conceptual

Tomando como la propuesta Programática Nacional para el Manejo de las Moscas de las Frutas en la República Dominicana, auspiciado por el Ministerio de Agricultura y mas específicamente lo planteado en la sección II de dicho Programa, se formula esta Plan de Monitoreo de la Anastrepha Obliqua, a ser ejecutado en fincas en producción de mango de las Provincia de San Cristóbal y Azua, integrándolo al que se encuentra en proceso de ejecución en la Provincia Peravia.

2-Objetivo General

EL propósito fundamental al ser implementado este Plan de Monitoreo de las Mosca de las Frutas en plantaciones de mango, localizadas en las Provincias y Municipios antes indicados, es el de identificar la presencia de la Anastrepha Obliqua en estado adulto, mediante un continuo monitoreo, para de esta manera identificar los diferentes grados de prevalencia de infestación de la misma y así cumplir con las normativas de certificación de fincas y determinar además las medidas operacionales de control mas indicadas.

3- Objetivos Específicos

3.1 Instalar en fincas en producción de mangos una serie de trampas, cuya cantidad dependerá de la superficie de cada finca de acuerdo al protocolo APHIS-USDA, el Ministerio de Agricultura, a través del Departamento de Sanidad Vegetal.

3.2 Georeferenciar y codificar cada una de las trampas a instalar en cada finca.

3.3 Monitorear cada trampa semanalmente un día específico durante todo el año.

3.4 Levantar las informaciones semanales del número de moscas capturadas, resultante del monitoreo de acuerdo al Plan de trabajo.

3.5 Asistir técnicamente a los productores de mango, para implementar en las fincas programas que propicien la disminución del grado de prevalencia de las moscas de las frutas.

4- Horizonte

Realmente, al ser implementado este Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas; para que el mismo cumpla con los fines para el cual se ejecuta, éste tiene un carácter de duración continua e indefinida, ya que mientras perdure la vida útil de las plantaciones de mango, este Plan persiste, desde luego, efectuando renovaciones periódicas de las trampas, equipos y materiales a utilizar.

5- Macro localización

La isla Hispaniola o de Santo Domingo es compartida por la República Dominicana y la República de Haití; la primera (RD), tiene una superficie de 48,442 km. cuadrados, correspondiéndole la porción occidental de la isla, cubriendo las 2/3 partes de la misma.

Esta isla forma parte del archipiélago de las Antillas Mayores, enclavado en el Mar Caribe e integrado por las islas de Cuba (la cual es de mayor superficie), Jamaica y Puerto Rico siendo la Hispaniola la segunda en cuanto a superficie se refiere.

La República Dominicana se encuentra localizada entre la latitud desde 68 grados a 72 grados y la longitud entre los 17 grados a 20 grados, colindando al Norte con el Océano Atlántico al Sur con el Mar Caribe al Este el Canal de la Mona y Puerto Rico y al Oeste la República de Haití. El país es atravesado de Oeste a Este por las cadenas montañosas de la Cordillera Central y la Cordillera Septentrional; localizada la primera en la parte central de la isla y la segunda en la zona norte. De estas estribaciones orográficas, nacen los principales ríos del país, como son El Yaque del Norte, Yaque del Sur, Yuma, Camú, Nizao, San Juan, Nigua, entre otros. Entre estas dos cadenas montañosas se localizan extensos valles, como los del Cibao, Valle de San Juan, Valle o Plena de Azua, Valle de Peravia. Además de los sistemas montañosos antes señalados se encuentran las Sierras de Neiba y de Barahona, entre las cuales se encuentra el Valle de Neiba y la Sierra Oriental y Haitises, con la llanura oriental de las cuales nacen importantes ríos y arroyos, como Nizaito, Panzo, La Descubierta en el sur y los ríos Soco, Higuamo, Ozama en el sureste.

6- Micro localización

Este Plan de Monitoreo de las Moscas de la Frutas (Anastrepha Obliqua) es ejecutado actualmente en la Provincia Peravia, a la cual se integrarán además, las Provincias de San Cristóbal y Azua localizadas todas al sur del país.

6.1 Provincia San Cristóbal

Cuya superficie es de 1,266 km cuadrados, limitada al Norte con la Provincia de Monseñor Nouel, al Sur Mar Caribe, al Este Provincia de Santo Domingo y Monte Plata y al Oeste Provincia Peravia.

6.1.1 Municipios

-San Cristóbal (municipio cabecera)

-Palenque

-Haina

-Yaguate

-Cambita Garabito

-Villa Altagracia

-Los Cacaos

6.1.2 Distritos Municipales

-Cambita Garabito

-Hato Dama

-El Carril

-La Cuchilla

-Medina

-San José del Puerto

6.1.3 Orografía e hidrología

La Provincia San Cristóbal esta localizada entre las estribaciones finales de la Cordillera Central y el Mar Caribe; de las cuales nacen importantes ríos tales como el Haina, Nigua, Yubaso, principalmente.

Estas zonas montañosas atravesadas por los ríos antes indicado, son grandes áreas productoras de cítricos, aguacate, mango, café, cacao, vegetales, musáceas, ganadería y otros frutales, entre otros.

6.1.4 Vías de Comunicación

La Provincia de San Cristóbal, tiene en su haber una extensa vía de comunicación de carreteras y caminos de primer, segundo y tercer orden, que entrelazan y comunican fácilmente todos y cada uno de los Municipios y Distritos Municipales, con el Municipio cabecera y el principal eje vial de la región sur del país que es la Carretera Sánchez que parte del Distrito Nacional; principal centro de comercialización de productos agrícolas de la nación. La mayoría de estas vías están asfaltadas, aunque algunas presentan un deterioro progresivo debido a su falta de mantenimiento periódico. Por las mismas transitan vehículos pesados y livianos los cuales accesan a los centros de producción y de acopio de mango o en otros casos próximo a estos, para de ahí partir a los centros de comercialización y embarques de provisiones de las Provincias de San Cristóbal, Santo Domingo y el Distrito Nacional.

6.1.5 Aspectos Ecológicos

Según la clasificación ecológica de Holdridge, existen diferentes Zonas de Vida, que vienen dadas por la vegetación del área, nivel pluviométrico, radiación solar, evapotranspiración potencial, temperatura y humedad, las cuales en su conjunto la constituyen. Con respecto a la Provincia de San Cristóbal, las principales Zonas de Vida son:

-Bosque Húmedo Sub-tropical
-Bosque Seco de Transición a Húmedo
-Bosque muy Húmedo Sub-Tropical

6.1.5.1 Bosque Húmedo Sub-Tropical

La temperatura en esta zona de vida es de una media anual entre los 23º-25º grados centígrados; presentándose las mas elevadas en las áreas costeras y las mas bajas en las elevaciones de la Cordillera Central; con evaporatranspiración promedio anual de 20% menor que la precipitación media anual, las cuales oscilan entre los 1500 mm-año, en las estribaciones montañosas a los 1000 mm-año en la parte baja de Provincia. Esta Zona de Vida es la de mayor área de influencia geográfica de la Provincia. La vegetación arbustiva natural de la misma es de plantaciones latifoliadas, de rápido crecimiento y fácil regeneración, prosperando plantaciones como el aguacate, café, mango, bija, cacao y otras arborizaciones maderables blandas.

6.1.5.2 Bosque Seco de Transición a Húmedo

Una pequeña franja costera de la Provincia San Cristóbal hasta colindar con la Provincia Peravia y la desembocadura del río Nizao, ocupa esta zona de vida, caracterizada por plantaciones de crecimiento arbustivo un poco lento, con niveles pluviométricas que oscilan entre los 700 a 1000 mm-año, siendo la evaporatranspiración promedio anual un 20% mayor que la cantidad de lluvia calida en igual periodo y la temperatura media anual oscila entre la 24º a 26º centígrados.
Cultivos como el mango, vegetales bajo riego, caña de azúcar, entre otros son los principales de esta Zona de Vida.

6.1.5.2 Bosque muy Húmedo Sub-Tropical

En las principales elevaciones de la Cordillera Central, la que atraviesa de Oeste a Este la provincia de San Cristóbal se localiza esta zona de vida en donde nacen los principales ríos de esta, tales como, Haina. Nigua, Yubaso e Isabela.

En esta zona de vida el nivel pluviómetro anual es superior a los 1800 mm, la temperatura media anual es de 18º grados centígrados, con una evaporatranspiración potencial promedio anual un 60 % menor a la lluvia anual. La vegetación natural es de crecimiento rápido y fácil regeneración, formada por latifoliadas y coníferas.

6.2 Provincia de Azua

La Provincia de Azua, con una superficie de 2,532 km cuadrados, limita al norte con la Provincia de San José de Ocoa y La Vega, al Sur el Mar Caribe, al Este la Provincia Peravia, y al Oeste las Provincias de San Juan, Bahoruco y Barahona.

6.2.1 Municipios

-Azua de Compostela (Municipio cabecera)

-Estebanía

-Las Charcas

-Peralta

-Sabana Yegua

-Tabara Arriba

-Las Yayas

-Padre las Casas

-Pueblo Viejo

6.2.2 Distritos Municipales

-Los Jovillos

-Villarpando

-Las Lagunas

-Monte Bonito

-Barreras

-otros

6.2.3 Aspectos Geográficos

La parte sur de la Provincia de Azua lo constituye una extensa llanura llamada la Plena o Valle de Azua, que se extiende por todo el litoral costero hasta bordear con todo el limite de las estribaciones montañosas de la Cordillera Central al norte.

Los principales ríos son Las Cuevas y Grande. Los que son afluentes del río Yaque del Sur, que aunque en su curso recoge una pequeña extensión de la Provincia en área noroeste, sus aguas constituyen la principal fuente de irrigación para toda la zona agrícola del valle o la Plena de Azua.

Por otra parte, tanto los ríos Bía, El Jura y el Tabara que cursan la parte baja de la Provincia, solo en temporadas ciclónicas o en eventuales fuertes precipitaciones, traen aguas, por lo que se señala que estos ríos permanecen secos durante casi todo el año.

6.2.4 Vías de Comunicación

Todos los centros poblados de la Provincia de Azua se comunican a través de carreteras de primer, segundo y tercer orden. Estas vías principalmente las de la zona del Valle o Plena de Azua, que es donde se encuentra la gran mayoría de las plantaciones de mango, son transitables fácilmente por vehículos pesados o livianos, hasta los centros de producción en unos casos o de acopios. Esta vías transportan

productos, además de mango, guineo, plátanos, sandia, tomate, y gran gama de vegetales. Hay en la actualidad una muy buena vía de primer orden que entrelaza esta provincia con las principales de comercialización de producto alimentarios de las provincias de Santo Domingo y el Distrito Nacional, San Cristóbal y Peravia.

Sin embargo hay que señalar que aquellas vías de penetración principalmente de tercer y segundo orden localizadas tanto en la parte alta de la provincia como en la baja, se encuentran en un franco deterioro, debido a la falta de mantenimiento.

6.2.5 Aspectos ecológicos

6.2.5.1 Bosque Seco Sub-Tropical

La Llanura o Plena de Azua, ocupa todo el territorio de la zona de vida del bosque seco sub-tropical, caracterizándose la misma por las altas temperaturas de una media anual de unos 26º centígrados y un nivel pluviométrico de precipitación anual menor a los 600 mm.

Con evapotranspiración potencial promedio anual hasta un 40% mayor que la lluvia caida.

La vegetación natural arbustiva de la zona y de crecimiento y regeneración lenta, constituidas por especies de cactus, cambrón, bayahonda, guasábara, guano, uva de playa entre otras.

En esta zona de vida es donde se localiza la gran mayoría de las plantaciones de mangos las que son irrigadas por aguas derivadas de la Presa de Sabana Yegua.

6.2.5.2 Bosque húmedo Sub- Tropical y bosque muy Húmedo

Sub-Tropical

Estas zonas de vida corresponde al área montañosa al norte de la Provincia de Azua, o sea en plena Cordillera Central, cuyas caracterización son las indicadas anteriormente en los aspectos ecológicos de la Provincia de San Cristóbal la vegetación también es de plantaciones latifolia y coníferas.

7- Tamaño

A continuación se presenta una relación de los productores de mango de la Provincia de Azua y San Cristóbal, involucrados en este Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas (Anastrepha Obliqua), así como también la superficie sembrada, variedad, su localización geográfica específica y el número de trampas.

7.1 Provincia de San Cristóbal

En esta Provincia hay en la actualidad veinte y tres fincas de mango, que en la actualidad esta incorporadas al Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas. A la

fecha, en la Provincia de San Cristóbal a (veinte y uno) fincas, se les han instalado sus trampas tipo MC Phail, con sus respectivos atrayentes, faltando dos por instalar.

Productor/ finca	Tareas	Variedad	Lugar	Nº de Trampas
1.-Quinta la Cabuya	400	Tommy	Hato Dama	5
2.-José Ma. Payano	50	Keitt.Palmer.Tommy	Hato Dama	2
3.-Raúl Cabrera	30	Keitt.Palmer.Tommy	Ingenio Nuevo	2
4.-Diony Casilla	30	Keitt.Palmer	Doña Ana	2
5.-Ezequiel Hernández	36	Keitt.Palmer	Palenque	2
6.-Luís Cueva	45	Keitt.Palmer.Sprinfield	Ingenio Nuevo	2
7.-Marcelino Guzmán	75	Banilejo. Palmer	Villega	2
8.-Héctor Minier	10	Palmer.Sprinfield	Sainaguá	2
9.-Francisco Caro	23	Keitt. Banilejo	Ingenio Nuevo	2
10.-Carlos Isabel	160	Keitt.Palmer.Sprinfield	Doña Ana	2
11.-Juan Turbí	30	Keitt.Palmer	Malpaes	2
12.-Nelson Cuevas	45	Keitt.Palmer	Ingenio Nuevo	2
13.-Claudio Isabel	30	Keitt	Doña Ana	2
14.-Eduardo Ruiz	20	Keitt. Banilejo. Sprinfield	Ingenio Nuevo	2
15.-Fco. Romero	10	Palmer	Hato Dama	1
16.-Daniel Alcántara	12		Hato Dama	1
17.-Héctor Hazim	30	Keitt	Hato Dama	2
18.-Alain Garder	14	Palmer	Palenque	1
19.-Julio De Oleo	19	Palmer.Tommy	Hato Dama	2
20.-Pablo Socorro	50	Tommy. Keitt	Yaco	2
21.-Rafael Victorio	150	Tommy. Keitt	La Maya	4
22.-Alfonso Bello	62	Banilejo.Tommy.Keitt	S.C..	2
23.-Juan J.Pimentel	18	Keitt,Banilejo	Canastita	2
Total	1349			48

7.2 Provincia de Azua

En la Provincia de Azua, en la actualidad hay unas 3346 tareas en 35 fincas a ser incorporadas de inmediato en el Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, a los cuales se le instalaran 80 Trampas Tipo McPhail,a las que se les proporciona conjuntamente el atrayente correspondiente según recomendaciones del técnico.

Productor/ finca	Tareas	Variedad	Lugar	Nº de Trampas
1.-Agapito Figueres	60	Keitt	El Sisal	2
2.- Antonio Navarro	120	Keitt	La Vereda	2
3.-Adalberto García	365	Keitt.Tommy. Hadem	Carr. Azua/S.J	4
4.-Andrés Castillo	60	Keitt	Km. 7	2
5.-Carlos Brito	95	Keitt.Banilejo. Madame	D.-2	2
6.-Cristóbal Familia	30	Keitt	Azua	2
7.-Diógenes Cuevas	75	Keitt	El Recodo	2

8.-Eleodo Corporán	30	Keitt	Anzonia	2
9.-Epifanio Gómez	50	Keitt	Azua	2
10.-Erasmo Ramírez	31	Keitt. Madame	Anzonia	2
11.-Eligio Ramírez	182	Keitt.Tommy	Carr. Azua-S.J	3
12.-José Guzmán	300	Keitt	Azua-S.J	4
13.-José Ceballo	45	Keitt	Azua-S.J	2
14.-Manuel Herrera	20	Keitt	La Altagracia	2
15.-Octavio Román	30	Keitt.Tommy	La Altagracia	2
16.-Obispo Familia	70	Hadem, Keitt	Anzonia	2
17.-Pedro Navarro	30	Keitt	El Sisal	2
18.-Rafael E. Soto	122	Keitt.Tommy.Hadem.Madame	Los Tramojos	2
19. Radhamés Echav.	60	Keitt	Km.8	2
20.Rafael Calderón	26	Keitt	La Altagracia	2
21.Ramón Calderón	15	Keitt	La Altagracia	2
22.Rafael Patricio	25	Keitt	La Altagracia	2
23.Luís Payero	40	Keitt	Anzonia	2
24. Zoilo Guzmán	150	Keitt	Las Charcas	2
25.Silvio A. Herrá	26	Keitt	La Altagracia	2
26.Héctor Herrá	21	Keitt	La Altagracia	2
27.José A. Medina	15	Keitt	Km. 8	2
28.Fabrisiano Feliz	30	Keitt	Los Jovillos	2
29.Fernando Duran	80	Tommy	C/ las Yaya	2
30.Finca B.P. mango	438	Keitt. Kent	Sabana Yegua	5
31.Finca Girasol	245	Keitt.Tommy.Hadem	Sabana Yegua	3
32. Guillermo Contr.	175	Keitt.Tommy.Hadem	La Vereda	3
33. Guillermo Contr.	140	Keitt.Tommy	Tabara abajo	2
34. José M. Fco.	110	Keitt.Tommy.Hadem	Tabara abajo	2
35. Juan L. Beltré	35	Keitt.Tommy	Los Tramojos	2
Total	3346			80

Estas trampas tipo McPhail, a la fecha no han sido instaladas en las fincas, por lo que esta distribución se recomienda tomando como base los parámetros establecidos en el Programa de Monitoreo para la Certificación de Fincas de mango para la exportación (MA-APHIS-USDA, en que aquellas fincas menores de 80 tareas se colocan 2 trampas y en aquellas superior a esta superficie, se recomienda colocar una trampa por cada 5 hectáreas o sea cada 80 tareas. Por lo antes expuesto se plantea la distribución de las trampas indicadas en este Plan de Monitoreo, la cual puede ser replanteada a la mejor discreción, por el técnico ejecutor del monitoreo de las fincas de mango.

Por otra parte, cabe indicar que en esta Provincia hay una serie de fincas sembradas de mango, las que en su mayoría se encuentran en etapa de crecimiento, que en un tiempo no muy lejano entrarían en producción, y por ende son potenciales a ser integradas en el Programa de Certificación de Fincas de Mango para la Exportación. Estas son las siguientes:

Productor	Tareas	Trampas Requeridas
1.Matico Matos	20	2
2.Rafael Melo	90	2
3.Hector Melo	6	2

4.Agapito Figueres	60	2
5.Rhadaisis Cuevas	320	4
Total	496	12

Por lo antes expuesto, se requiere adquirir e instalar unas 12 trampas tipo Mcphil, en cinco fincas para ser incorporadas próximamente unas 496 tareas en el Plan de Monitoreo de la Anastrepha Oblicua en el cultivo de mango, en la Provincia de Azua.

7.3 Cantidad de Fincas y Rango

En este Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, se integran al mismo unas 58 fincas localizadas en las Provincias de Azua y San Cristóbal, con diferentes rangos de superficies sembradas de mango, las que se detallan a continuación.

Rango	**Número de Fincas**
De l a 25 tareas	13
De 26 a 80 tareas	30
De 81 a 160 tareas	8
De 161 a 240 tareas	2
De 241 a 320	2
De 321 en adelante	3

De acuerdo a lo indicado anteriormente, las mayorías de las fincas de mango en que se ejecuta este Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, tienen superficie que oscilan entre las 26 a 80 tareas, y en menor medida aquellas áreas superiores a este rango, por lo que se puede señalar que estas fincas pueden en su mayoría ser certificadas, desde luego al cumplir las normativas correspondientes de APHIS-Ministerio de Agricultura.

8- Aspectos Técnicos

8.1 Generalidades

En República Dominicana, las plantaciones de mango son afectadas por las mosca de las Frutas (Anastrepha Obliqua). Este insecto de color café amarillento, tiene una franja central y dos laterales en el tórax, deposita sus huevos dentro de la fruta en que es incubado, para luego eclosionar sus larvas, las que se alimentan de la pulpa de las frutas, produciendo varias galerías, provocando la podredumbre del fruto. El estadio de pupa en la Anastrepha Obliqua, sucede en el suelo entre hojarascas principalmente necróticas y malezas y otras plantas hospederas. Cabe señalar que además del mango hay un sin número de plantaciones hospederas, tales como el jobo, la ciruela , la carambola, la guayaba entre otros

8.2 Procedimientos para la instalación de trampas y monitoreo Anastrepha Obliqua

En la ejecución de este Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, en el cultivo de mango, se desarrollan en dos etapas,
la primera de relaciona con:

- Selección de productores y fincas a incorporar en el Plan de Monitoreo.
- Capacitación
- Instalación de trampas en fincas.

La segunda es en lo referente al procedimiento y seguimiento del monitoreo de la mosca de las frutas en las fincas de mango.

8.2.1 Selección de productores y fincas

Realmente el perfil requerido para involucrar a los productores de mango al Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas es fundamentalmente su disposición con la buena ejecución del Plan y a su vez cumplir con los procedimientos y seguimiento del monitoreo. Para tales fines, luego de seleccionar las fincas, se recomienda un programa de capacitación o extensión continua de los productos, cuyos resultados permita, la adopción de las prácticas recomendadas tanto para el monitoreo de las moscas de las frutas como de su control. Para tales fines se recomiendan las siguientes metodologías de transferencias tecnológicas.

- Taller
- Demostración de Métodos
- Jornadas de Trabajo
- Giras
- Reuniones
- Utilización de medios de comunicación, radial, escritos y televisivos
- Otros métodos.

8.2.2 Instalación de Trampas

Al ser instaladas las trampas, la misma debe ser colocada en planta de mango en producción, que no este expuesta directamente a los rayos solares.

8.2.2.1 Tipos de Trampas, densidad y ruta de Trampeo

En las fincas productoras de mango, de la Provincia de Azua, se instalan 80 trampas y en la Provincia de San Cristóbal hay instaladas 48 trampas, por lo que añadidas a las 4 trampas a instalar en San Cristóbal, el total global es de 132

unidades. El tipo de trampas es la McPhail de material plástico, las que han funcionado muy bien en la Provincia de Peravía. Para la instalación de trampas, lo recomendable es colocarla a 2/3 de la altura del árbol o bien sea el área de fructificación de la plantación; con estose evita que manos desaprensivas contaminen el monitoreo o rompan y dañen las trampas.

En la práctica se presentan situaciones en que la copa del árbol, se encuentra a gran altura del suelo; por lo que se recomienda colocar la trampa a la mitad del árbol con respecto al suelo. Estas son colocadas con una vara extensora; sin embargo, cuando no se dispone de estas, se recomienda colocar las trampas a la altura que el hombre pueda llegar con los brazos extendidos. Estas deben de ser colocadas en ramas fuertes próximo a la parte media del tronco, evitando siempre que ramas, follajes y hojas obstaculicen la entrada de las moscas a la trampa.

En las fincas con superficies menores de 80 tareas, se recomienda instalar dos trampas de tipo Mcphail y en aquellas superior a esta área, se recomienda la instalación de una trampa cada 80 tareas (5 ha.).

Después de ser instaladas las trampas en el árbol, se diseña un croquis o mapa indicativo de la ruta del trampeo de las 58 fincas incorporada en este Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, con los puntos georeferenciados para cada trampa, la que tiene un código especifico. Este código tiene una nomenclatura numerada, indicativa de aspectos relacionados con la estructura organizacional y división política del Ministerio de Agricultura. En cada codificación se consideran los siguientes aspectos, a los que le corresponden una numeración.

- Regional Agropecuaria: (Cada regional del país tiene una numeración ordinaria).

- Zona Agropecuaria: (La estructura de cada regional agropecuaria esta integrada por varias zonas agropecuaria, a las que le corresponde una numeración ordinaria).

- Sub- zona Agropecuaria: (Cada zona agropecuaria esta integrada por varias sub-zonas, con su respectiva numeraciones ordinarias).

- Área agropecuaria: (Cada sub-zona agropecuaria esta conformada por varias áreas agropecuaria, con sus numeraciones ordinarias correspondientes).

- Predio: (Corresponde a la numeración dada a la finca).

- Números de trampas: (Esta codificación, se relaciona con el número de trampas que hay instalada en la finca (T)).

- Código: Cada una de estas nomenclaturas tienen una numeración.

    - Regional Agropecuaria (05)

- Zona Agropecuaria (01)
- Sub-zona Agropecuaria (02)
- Área Agropecuaria (08)
- Predio (511)
- Número de trampas en fincas (To2)

Tomando como base lo indicado anteriormente, se plantea en este mismo orden, el código dado a cada trampa específicamente, el cual es en este ejemplo. 05-01-02-08-511-T02

8.3 Proceso Monitoreo de las Moscas de las Frutas en Plantaciones de mango

Después de ser instaladas las trampas, en las plantación de mango, un día especifico de la semana, el técnico agrícola procede a realizar el monitoreo de las moscas de las frutas en dichas trampas.

8.3.1 Descolgar las trampas debidamente codificadas del árbol, evitando que el contenido de la misma se vierta en el suelo.

8.3.2 Luego, abrir la trampa en el suelo lo mas cuidadoso posible.

8.3.3 Verter a través de un tamiz o colador todo el material depositado en la trampa, en un embase, quedando todo sólido en el colador, entre los que se encontrarán moscas de las frutas, material vegetativo y otros insectos.

8.3.4 Auxiliado por una lupa y utilizando un pincel, se efectúa el conteo de las Moscas depositado en el tamiz, anotando en un formulario la cantidad trampeada así como la fecha y codificación de la trampa,

8.3.5 Lavar el tamiz con agua y depositar en un envase las moscas atrapadas, para luego ser transportadas a las Oficinas Zonales de Sanidad Vegetal de Azua como de San Cristóbal, a las que si se quiere preservar se sumerge en un poco de alcohol.

8.3.6 Lavar las trampas y aplicar luego liquido en la parte inferior de esta hasta ¼ del nivel del depósito, evitando ser derramado.

8.3.7 En la parte inferior de la trampa, colocar 2 porciones del atrayente Torula las que se disuelven en el agua. Este atrayente es el que a la fecha es el más utilizado y su resultado han sido evaluado positivamente en la finca.

No obstante en la actualidad, por recomendaciones del Dr.Korytkowski Guillen Cheslavo,investigador del Programa de Entomología,de la Vicerrectoría de Investigación y Post-grado de la Universidad de Panamá se está planteando, además el uso de parches atrayentes de las Moscas de las Frutas,tanto para San Cristóbal, Azua y otras zonas del país.

8.3.8 Luego de disolver el atrayente, cerrar la trampa y colocar esta en el árbol de mango en la posición anterior.El líquido residual,es vertido en un hoyo,alejado de las plantaciones,el que luego es tapado con suficiente tierra.

8.4 Número de Promedio de Moscas capturadas por Día

Luego de anotar en el formulario las informaciones de la cantidad de moscas atrapadas por semana, se procede hacer los cálculos del promedio de moscas atrapadas por día en la finca (MTD), el cual viene dado por la ecuación representativa del cociente o división del número de moscas capturadas entre la multiplicación del número de trampas por el número de días de exposición.

$$MTD = \frac{\text{moscas capturadas}}{\text{Números de trampas x días de exposición}}$$

Por lo antes expuesto, para que una finca ya certificada, cumpla con los requisitos para la exportación de la fruta cosechada en dicha semana, el coeficiente Técnico de Tolerancia de incidencia de la mosca de la fruta de la finca monitoreada debe ser menor a 2.0; por lo que si es inferior a este, el técnico recomienda los cuidados culturales de lugar y las medidas de control del insecto en la finca.

Sin embargo, hay que señalar, que con respecto la finca incorporada en este Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, además de cumplir con los parámetros antes indicados, después del año es que realmente la finca es certificada, por el Ministerio de Agricultura, a través del Departamento de Sanidad Vegetal.

8.5 Formulario o Ficha del Monitoreo

Con el propósito de levantar las informaciones del monitoreo de las moscas de la fruta, se diseña un formulario, el cual se constituye en una ficha técnica para cada productor y/o finca. El mismo es contentivo de todas las informaciones obtenidas a nivel de campo, lo que implica un seguimiento continuo y sistemático de la ejecución del Plan de Monitoreo.

Estas fichas contempla informaciones básicas general como aspectos específicos para cada predio, tales como:

- Nombre del Productor
- Código de la Trampa
- Número de Trampas
- Superficie sembrada de mango
- Variedades
- Producción
- Número de moscas atrapadas por trampas

- MTD

Luego, la información de esta ficha son enviada por correo electrónico por el Encargado Zonal de Sanidad Vegetal al Departamento de Sanidad Vegetal, del Ministerio de Agricultura, para luego ser validadas por la División de Entomología de dicho Departamento, lo que a su vez son remetidas a APHIS, por lo medios electrónicos.

8.6 Cuidados Culturales y Control Fitosanitario

Con el propósito de disminuir la prevalencia de la moscas de las frutas, en el cultivo de mango, el Agente Agropecuario de Área, recomienda implementar en la finca, algunas culturas y control fitosanitario, detalladas a continuación.

- ❖ Implementar un efectivo control de malezas, ya que estas se convierten en hospederas de las moscas.
- ❖ Recoger las hojarascas del suelo, principalmente aquellas necróticas, que mantienen húmedo el suelo, debido a que este es un perfecto medio hospedero.
- ❖ Ejecutar un efectivo control de plagas, en aquellas fincas cuyo MTD, sea superior a 2.0
- ❖ Crear conciencia entre los productores de recoger el mango goteado, lo que posteriormente tienden a podrirse, ya que esto se constituyen en verdaderos hospederos de moscas de la Anstrepha Obliqua.
- ❖ En aquellos centros de acopios, donde el mango es clasificado para su posterior comercialización, se recomienda recoger los rechazados y enterrarlos. De esta manera se evita que se conviertan en hospederos de las moscas de las frutas.

8.7 Requerimiento de Materiales y Equipos

Para ejecutar este Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas,se requieren para el desarrollo del mismo, los siguientes materiales y equipos,los que a la fecha en su mayoria han sido proporcionados al personal tecnico,excepto el equipo de informtica.

- ✓ Trampas tipo Mcphail
- ✓ Torulas y parches
- ✓ Pinzas
- ✓ Lupas

- ✓ Pincel
- ✓ Tamiz
- ✓ Varas extensoras
- ✓ Mochilas
- ✓ Carpetas
- ✓ Bolígrafos
- ✓ Fichas
- ✓ Equipos electrónicos (Lap-top)

9.-Fuente de Financiamiento

El Ministerio de Agricultura constituye la fuente de financiamiento del Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas a ejecutar en las Provincias de Azua y San Cristóbal y en ejecución en la Provincia Peravia.

10.- Organización para la Ejecución

Este Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, normativamente es ejecutado por el Ministerio de Agricultura, a través del Dpto. de Sanidad Vegetal y el Cluster de Mango. Operativamente se ejecuta en las Direcciones Regionales Agropecuarias Central y Suroeste y más específicamente, en las Zonas Agropecuarias de San Cristóbal, Peravia y la Provincia de Azua.

En la Zona de San Cristóbal funcionan las siguientes Sub-Zonas Agropecuarias:

- San Cristóbal
- Los Cacaos
- Palenque
- Villa Altagracia
- Cambita
- Villa Mella.

Con respecto a este plan de monitoreo de las Moscas de las Frutas, es ejecutado en las Sub-Zonas agropecuarias de San Cristóbal y Palenque, por lo que laboran en el mismo dos agentes de Área y el encargado zonal de Sanidad Vegetal.

La Zona Agropecuaria de Azua, está integrada por las Sub-Zonas Agropecuarias de:

- Azua
- El Sisal
- Tábara Arriba
- Peralta
- Las Yayas
- Padre las Casas

Este plan de monitoreo de la Anastrepha Obliqua, será ejecutado, en las Sub-Zonas de Azua, El Sisal, Las Yayas, Padre las Casas; indicativo de que desarrollan la ejecución del monitoreo cuatro técnicos, además del Encargado Zonal de Sanidad Agropecuaria.

El Encargado Zonal de Sanidad Vegetal es el responsable del buen funcionamiento de la operatividad del Plan de Monitoreo, el cual analiza y valida todas las informaciones recabadas, las que luego remite por correo electrónico al Departamento de Sanidad Vegetal.

11.- Apoyo Logístico

Al ser ejecutado el Plan del Monitoreo de las Moscas de las Frutas, tanto en San Cristóbal como en Azua, se recomienda incentivar económicamente como también aportar a los gastos de combustibles a los técnicos ejecutores del mismo, así como también a los Encargados Zonales de Sanidad Vegetal igual como sucede en Peravia.

ANEXO 3

ENTREGA DE MATERIALES Y EQUIPOS

ENTREGA DE COMPUTADORAS PARA REGISTRO MONITOREO

ENTREGA DE MOTICICLETA A SUPERVISOR MONITOREO

ENTREGA DE MATERIALES PARA MONITOREO (PRIMERA PARTE)

ENTREGA DE MATERIALES PARA MONITOREO (SEGUNDA PARTE)

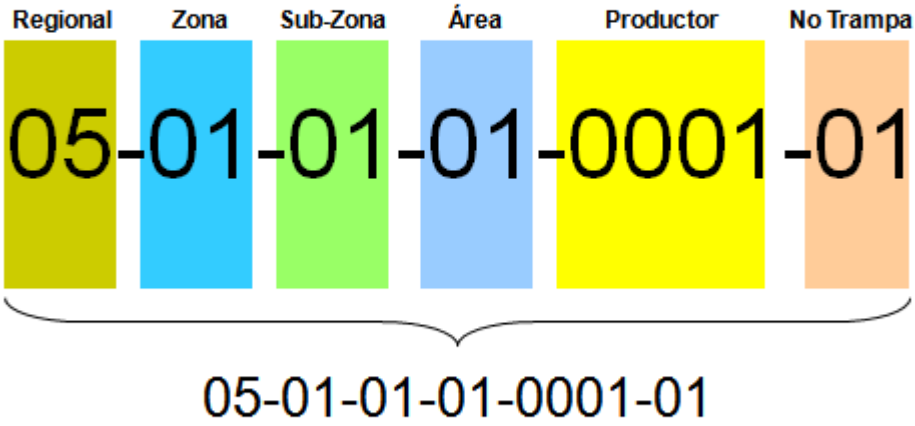
ANEXO 4

Monitoreo de Mosca

Codificación

Regional Central y Regional Suroeste

Estructura de la Codificación



Libro de Campo Tentativo

Libro de Campo de 6 paginas para cada Productor, donde se escribe la fecha del día del monitoreo en la semana correspondiente y se escribe el conteo de moscas por trampa numerada.

3 Pasos sencillos:

1. Escribir la fecha
2. Contar las moscas
3. Escribir el conteo de moscas en la casilla correspondiente al numero de la trampa revisada en el libro (El numero de la trampa se encuentra inscrito en la misma)

Libro de Observaciones

Libro de observaciones, en el caso de que existan. Se marca la Semana y la Fecha.

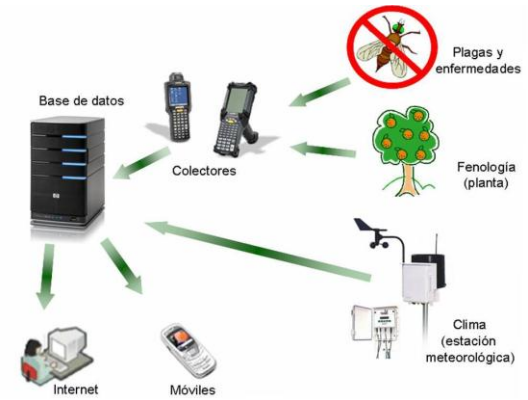
Materiales en la Carpeta de los Técnicos

1. Libro de Campo de para el Conteo de Moscas
2. Libro de Observaciones
3. Libro de Codificaciones
4. Mapas
   - Provincial
   - Puntos Georeferenciados de las Trampas sobre mapa conteniendo caminos, Secciones y Parajes de la Provincia
   - Mapa de las Áreas Agropecuarias
5. Croquis o Plano Fincas/Parcelas/Etc de los productores y en ese mismo plano, el o los poligonos del area sembrada de mango.

ANEXO 5

SISTEMA DE TRAMPEO GEOREFERENCIADO
PLANTACIONES DE MANGO EN LAS PROVINCIAS
SAN CRISTOBAL, BANI y AZUA

PRESENTADO A
CLUSTER DEL MANGO DOMINICANO
CENTRO PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL
CONSEJO NACIONAL DE COMPETITIVIDAD



CONSULTORA:

ING. ANA LUCIA MELO CUEVAS

REPÚBLICA DOMINICANA

DICIEMBRE 2010

I. Introducción

La producción de mango en la República Dominicana se encuentra localizada principalmente en la región Sureste, representada por las provincias de Baní y San Cristóbal; la región Nordeste, con las provincias de Dajabón y Santiago Rodríguez; la región Este, con las provincias del Seibo; y la región Suroeste, con las provincias de Azua y San Juan de la Maguana. Es una de las frutas tropicales con perspectivas de crecimiento.

En la actualidad, existe una superficie total bajo cultivo de 56,000 tareas. Entre las variedades comerciales más importantes se encuentran la Tommy Atkins, Kent, Keith, Parvin, Mandame Francis, y los mangos criollos cuyo principal representante es el Banilejo. La gran mayoría de los productores son pequeños, en muchos casos propietarios de tan solo unas 20 plantas, generalmente dispersas en la finca.

El cultivo de mango tiene una gran importancia económica y social en la fruticultura dominicana, tomando extraordinario auge en los últimos años, con el establecimiento de nuevas plantaciones de carácter comercial. Aprovechando las favorables condiciones climáticas que le permiten desarrollar una fruticultura capaz de producir frutas tropicales de alta calidad, tanto para la exportación, como para el mercado local, además estar **libre de** unas de las principales plagas que limitan el comercio de fruta fresca en nuestra región, como es la ***Ceratitis capitata***, situación tal que nos da ventajas competitivas con respecto a nuestros países vecinos.

Otro de los aspectos importantes del cultivo de mango es la generación de ingresos, en los últimos 5 años el volumen de exportaciones ha crecido significativamente, en efecto, en el 2003 se exportaron 49 contenedores de 40 pie, cantidad que se elevó a 80 en el 2005, a 200 en el 2008 y el valor de la producción ha sido estimada en RD$300 millones Así mismo en lo que respecta a la generación de empleos, el número de exportadores pasó de 8 en el 2003 a 13 en el 2009, generando 1,500 empleos directos en el 2003, elevándose a unos 4,000 en el 2009.

Ahora bien, no obstante a este importante crecimiento, existen actualmente, algunos factores que inciden de manera negativa en la productividad y la calidad de la fruta, dentro de los cuales podemos citar: Las infestaciones causadas por las moscas de las frutas, sobre todo de ***Anastrepha oblicua***, reduce de manera considerable la calidad del mango comercializable en el mercado de exportación, a la vez que aumenta los costos de producción, la Antracnosis y Cochinilla y algunos aspectos relacionado con la inocuidad de la fruta, y el manejo postcosecha.

II. Situación Fitosanitaria del cultivo de Mango en República Dominicana

El mango dominicano tenía impedimento de entrada para el mercado estadounidense desde 1985, por una prohibición de aquel país al ingreso del mango procedente de regiones afectadas por la mosca de la fruta. Como señalamos anteriormente, en República Dominicana se han registrado tres especies de ***Anastrepha***, afectando el mango, pero solo una con importancia económica, la oblicua.

A partir del 2005, se elaboró un programa de trabajo en la que intervienen El Ministerio de Agricultura (MA), La Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) y el Sr. Antonio Tavera, propietario de la Planta de Tratamiento Térmico, Agroindustrial CxA.

Mediante este programa las fincas son sometidas a monitoreos de moscas, de acuerdo a los procedimientos establecidos en un plan de trabajo. Para exportar mangos hacia los Estados Unidos se exige el monitoreo de la mosca durante todo el año con una densidad de trampas de 1 por cada 5

ha, y 2 trampas en fincas de menos de manos de 5 ha y seguir el sistema de cuadrículas. Además del trampeo, se realiza un muestreo de frutas en la planta de tratamiento donde se inspecciona un fruto por cada canasto el cual contiene de 63 a 65 mangos.

III. Justificación

A finales de 2007, el OIRSA realizó un diagnostico en todos los países de la región, el cual sirvió para determinar la problemática actual del sector frutícola. Posteriormente, se creo el Programa de Apoyo a La Cadena de Cítricos y otras Frutas, dentro de la cual se encuentra el cultivo de mango y cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de la productividad, fitosanidad e inocuidad de cítricos y otros frutales.

A raíz de la visita del Dr. Cheslavo Korytkowski al país, solicitado por el Ministerio de Agricultura y el Cluster de Mango, cuya finalidad consistió en estudiar la problemática y situación actual de las moscas de las frutas, específicamente el genero ***Anastrepha,*** que se encuentra presente en el país, salieron a relucir en sus conclusiones y recomendaciones la necesidad de que se continúe con el proyecto Georeferenciación y creación de una base de datos, que permita el desarrollo de programas de manejo y controles efectivos para reducir la incidencia de las moscas de las frutas, como una manera de aumentar la capacidad competitiva del mango dominicano.

En el presente año 2010, PROMANGO y el CEDAF han firmado un Acuerdo de Trabajo con el Consejo Nacional de Competitividad (CNC) mediante el cual se comprometen a trabajar de manera conjunta en el desarrollo e implementación de la solución del problema específico que representa la mosca de la fruta (Anastrepha oblicua y Anastrepha suspensa) para los productores de mango en las provincias Peravia, San Cristóbal y Azua a través del "PROYECTO DE MANEJO DE LA MOSCA DE LA FRUTA DEL MANGO".

Una de las actividades contempladas es la Georeferenciación de las plantaciones de mango ubicadas en las zonas mencionadas y la generación de una base datos con información sistematizada que integre el programa de monitoreo y certificación de fincas, que se lleva a cabo actualmente.

La realización de este trabajo le permitirá al país, contar con un sistema georeferenciado de las plantaciones de mango y conocer mejor su contexto para tomar decisiones basadas en información oportuna y actualizada que permita el aprovechamiento las ventajas competitivas que tiene este cultivo, cuyos mercados son cada vez más importantes y exigentes.

IV. Objetivo General

Disponer de una base de datos de fincas y productores georeferenciada y actualizada que sirva como herramienta para la toma de decisiones y la planeación de la cadena productiva para beneficio de todos y cada uno de sus integrantes.

V. Metodología

La zona de intervención del programa se encuentra localizada principalmente, en las provincias de San Cristóbal, Baní, Azua, y San Juan de La Maguana, por ser estas las que concentran la mayor producción de mango en el país.

El sistema será implementado en aquellas plantaciones que al momento de la visita se encuentren sembradas con el cultivo de mango y donde esté funcionando el sistema de trampeo y monitoreo que realiza el Departamento de Sanidad Vegetal en coordinación con APHIS.

En cada plantación se levantaran los puntos con las coordenadas geográficas usando un GPS Garmin con una precisión de 3 a 5 metros. Es decir se georeferenciará cada trampa, esto con la intención de tener una distribución espacial (x, y), y monitorear las poblaciones de moscas colectadas en dichas trampas.

Toda la información será digitalizada y registrada en una base de datos, para esta actividad será necesario contar con personal especializado para la digitalización de la información obtenida de campo y otra para que diseñe la base de datos y otras aplicaciones. Se procederá al llenado de una ficha a cada plantación con las informaciones generales del cultivo, ubicación del predio, entre otras, deberá ser llenado en campo durante la georeferenciación y se georeferenciará cada trampa. Con estas informaciones se procederá a estructurar una Base de Datos.

Esta base de datos le permitirá al Cluster Mango, Productores, Técnicos, y usuarios en general, la búsqueda de información de productores por nombre, cédula, localización geográfica u otro atributo.

En resumen las actividades a desarrollar se enmarcan dentro de lo siguiente:

- Utilizar la tecnología de Sistema de Posicionamiento Geográfico (GPS).
- Realizar el levantamiento de las coordenadas, mediante Sistemas de Posicionamiento Geográfico.
- Generar la base de datos.
- Integrar a la base de datos el sistema de monitoreo de mosca de fruta.

II. Resultados Esperados del Sistema de Trampeo Georeferenciado

- Se cuenta con un registro actualizado y sistematizado de toda las plantaciones de mango donde se realizan monitoreo de moscas de fruta.
- Se cuenta con información actualizada sobre incidencia de moscas de fruta y otras plagas en las diferentes áreas georeferenciadas, para que las Organizaciones Nacionales de Protección Fitosanitarias (ONPF), técnicos y productores dispongan de herramientas tecnológicas para el manejo de sus plantaciones.
- Creada una base de datos para el análisis oportuno de informaciones y la toma de decisión en programas de manejo y control de moscas de fruta, generando información de informes periódicos y oportunos sobre la evolución y comportamiento de las moscas.
- Programa de monitoreo y certificación de plantaciones de mango para exportación, convenio APHIS/SEA/Agroindustrial y otros mercados internacionales fortalecido, así como también para el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia de plagas del país.

Resultados/Activ./ Sub	Indicador cuantificable	Fuente Verificación	Resp.	Cronograma 2011		
				Agosto	**Sept.**	**Octubre**
<u>Resultado 1.</u> Georeferenciación y Mapeo de las plantaciones de mango donde se realizan monitoreos de moscas de frutas.	Fincas productoras de Mango de Peravia, Azua y San Cristóbal, Georeferencia-das,	Reportes de Predios georeferenciados, Publicados pagina web del cluster, MA, CEDAF	Consultor, Cluster de Mango, Técnicos del MA	✓		
Capacitación	Personal técnico del programa de monitoreo capacitado	Listado personal capacitado en archivos	Consultor, Cluster de Mango, MA	✓		
Digitación	Padrón digitalizado	Predios gereferencia-dos y digitalizados	Personal contratado para esos fines	✓	✓	
<u>Resultado 2.</u> Desarrollo de una Base de Datos	Base de datos Funcionamiento	Datos procesados y analizados, generando información periodicas sobre la evolución, dispersión, cantidad de moscas por trampa, Sistema de vigilancia fortalecido				✓

ANEXO 6

PROYECTO MANEJO DE MOSCA DE LA FRUTA EN MANGO

(SNIP-10561)

INFORME TALLER DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS DE GEOREFERENCIACIÓN

En el año 2010, PROMANGO y el CEDAF han firmado un Acuerdo de Trabajo con el Consejo Nacional de Competitividad (CNC) mediante el cual se comprometen a trabajar de manera conjunta en el desarrollo e implementación de la solución del problema específico que representa la mosca de la fruta (Anastrepha oblicua y Anastrepha suspensa) para los productores de mango en las provincias Peravia, San Cristóbal y Azua a través del "PROYECTO DE MANEJO DE LA MOSCA DE LA FRUTA DEL MANGO".

Una de las actividades contempladas es la Georeferenciación de las plantaciones de mango ubicadas en las zonas mencionadas y posteriormente la generación de una base datos con información sistematizada que integre el programa de monitoreo y certificación de fincas, que se lleva a cabo actualmente.

La realización de este trabajo le permitirá al país, contar con un sistema georeferenciado de las plantaciones de mango y sus respectivas trampas de monitoreo y conocer mejor su contexto para tomar decisiones basadas en información oportuna y actualizada que permita el aprovechamiento las ventajas competitivas que tiene este cultivo, cuyos mercados son cada vez más importantes y exigentes.

Con el objetivo de capacitar a los técnicos del Departamento de Sanidad Vegetal, del Ministerio de Agricultura, encargados del monitoreo de mosca de fruta, se impartió un taller cubriendo los siguientes temas.

1. Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG)
2. Sistema de Posicionamiento Global (GPS)
3. Uso del GPS Garmin 76CSx
4. Uso del Programa Map Sourse

La actividad se desarrolló en la Finca Experimental del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), ubicado en Villa Sombrero, Baní, Provincia Peravia, donde existe una finca de mangos para las prácticas requerida y un salón apropiado para la parte teórica.

Participaron 27 personas, entre ellas 22 técnicos del Depto. de Sanidad Vegetal, de Baní, Azua y San Cristóbal.

En horas de la mañana se ofreció la parte teórica donde se explicaron los temas mencionados y se contestaron las inquietudes manifestadas por los participantes.

Se entregó a cada técnico una carpeta conteniendo el material de apoyo, así como los formularios que constituirán la vitácora de registro de los datos que recogerán de las fincas que cada uno de ellos les toca monitorear.

En horas de la tarde, se realizó la práctica, donde los técnicos pudieron manipular los GPS y tomar puntos en diferentes lugares de la finca de mango. Luego se mostró la forma de recoger la información y plasmarla en el documento correspondiente.

Posterior a esta capacitación los técnicos de Sanidad Vegetal, se realizó la toma de los puntos correspondientes a las trampas y contorno de las fincas, cuyos datos fueron procesados por quien suscribe y se procedeió a la impresión de los mapas de las fincas georeferenciadas.

REFORZAMIENTO TALLER DE GEOREFERENCIACIÓN:

Melvin Mejía
Cédula 001-0014797-4

Informe de avance Componente GIS

Trampeo Mosca de las Frutas en el Cultivo de Mangos

El componente SIG del trampeo de mosca de las frutas en cultivo de mangos comenzó con un taller sobre uso y manejo del GPS. Se hizo una presentación en PowerPoint y posteriormente una práctica sobre la captura de puntos en el área próxima al taller. El objetivo de este taller fue poner a los técnicos en condiciones de georeferenciar las trampas y las parcelas en el campo.

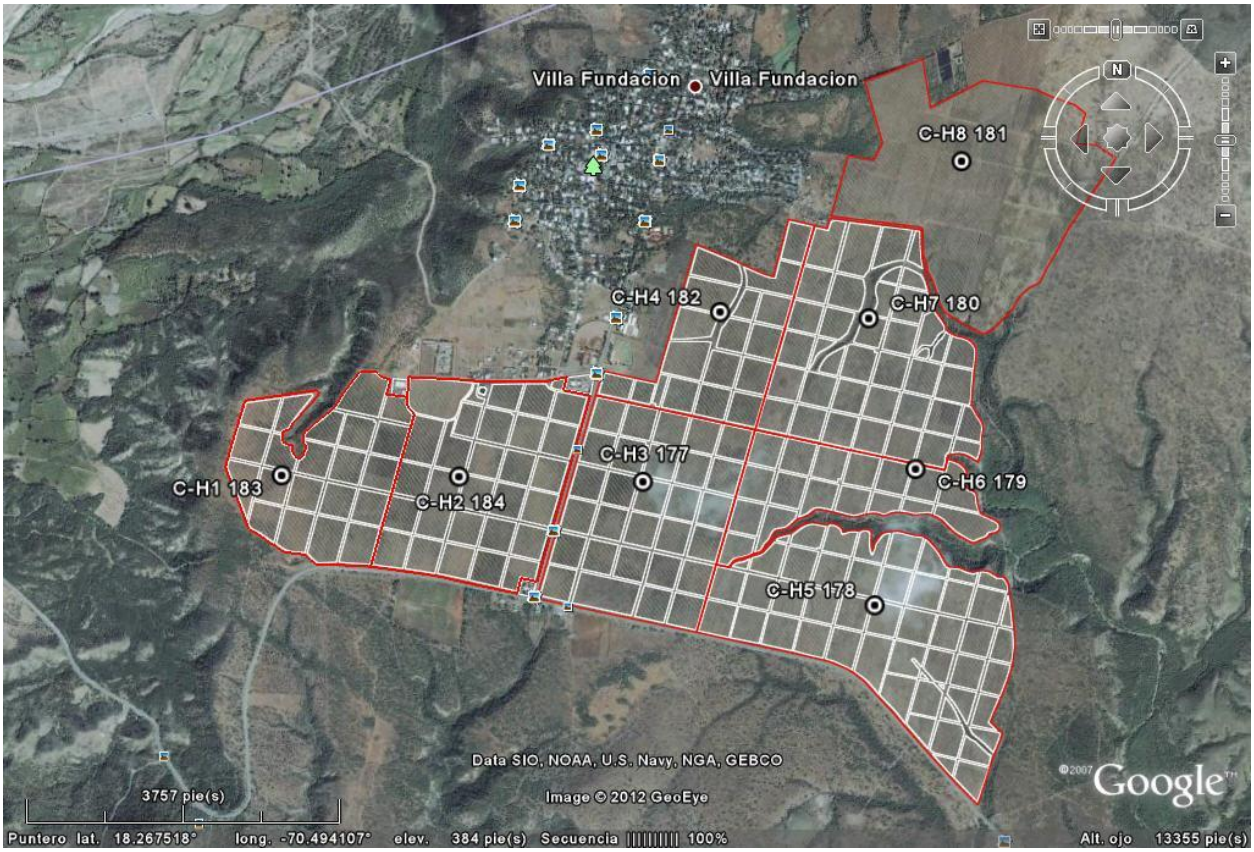
Se creó un instrumento para captura de las informaciones en el campo, además se crearon las etiquetas adhesivas para etiquetar cada una de las trampas.

Se le mostró a los técnicos como aplicar la encuesta, georeferenciar las trampas y los campos, para ello tomamos un productor como ejemplo y cada uno de ellos tuvo la oportunidad de aplicar los conocimientos aprendidos en los talleres. Con esto quisimos presentarle un ejemplo práctico.

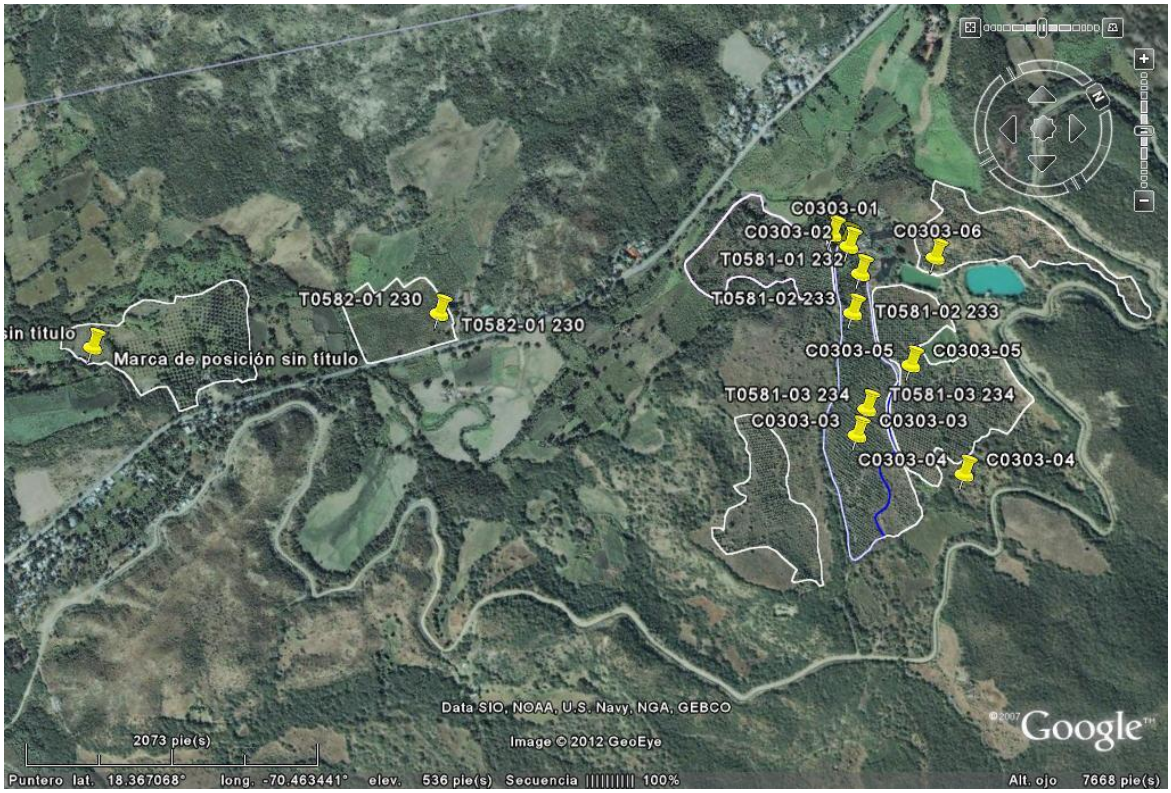
El clúster de mango nos entrego una relación de productores con códigos de identificación. Esto sirvió de base para construir las etiquetas para colocaran a las trampas como medio de identificación únicos.

Al final de cada semana, los técnicos entregan, el trabajo realizado, tanto de los cuestionarios realizados, como las coordenadas tomadas de trampas y parcelas. Esto nos permitirá ir construyendo tanto la base de datos georeferenciada con las coordenadas de las trampas y parcelas por productor, para de esta forma ir alimentando la base de datos del sistema.

En la actualidad tenemos uno 70 productores encuestados al 9 de Junio del 2012, de los cuales hay unos 40 productores digitalizados. Una vez digitalizados las encuestas se digitan los polígonos mediante imágenes de satélites. A continuación presentamos una imagen del proyecto Fundación, donde se tienen digitalizados el 85% de los polígonos.

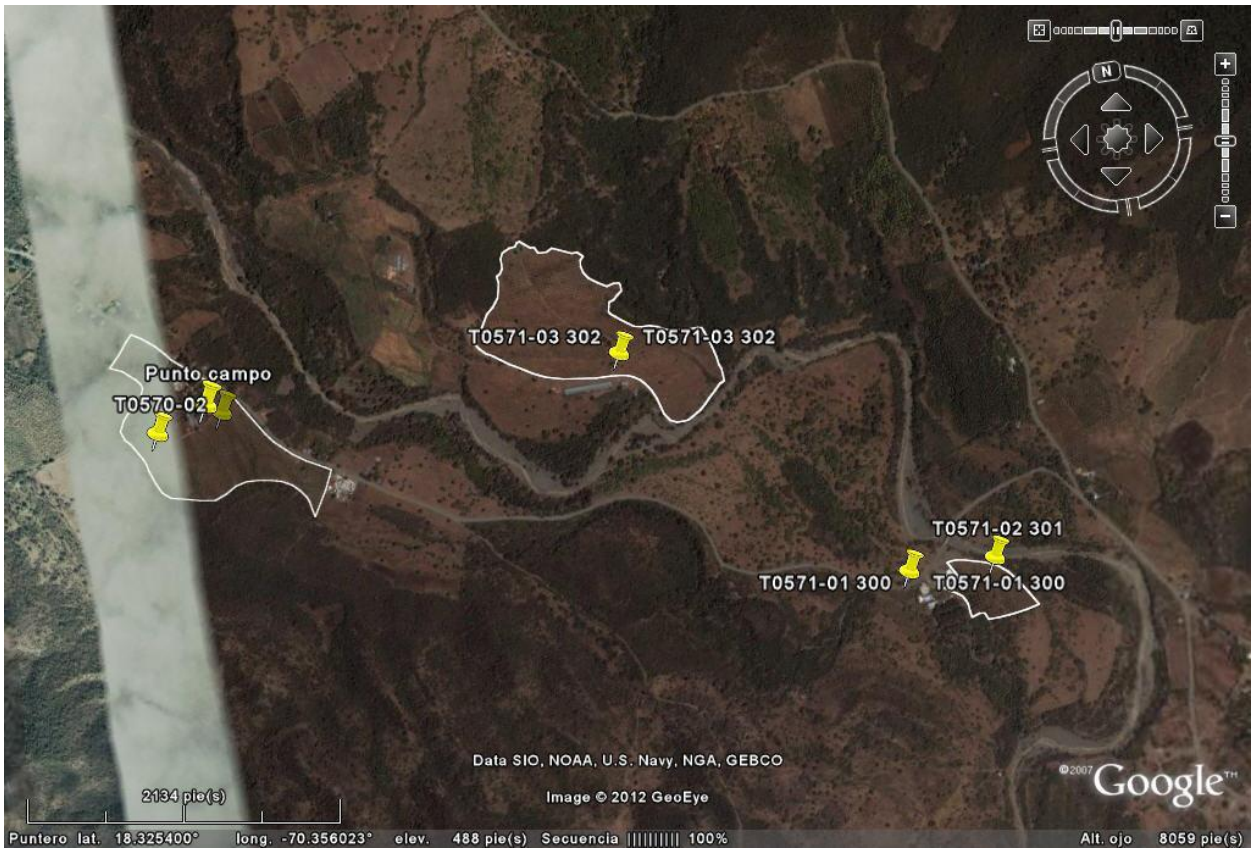


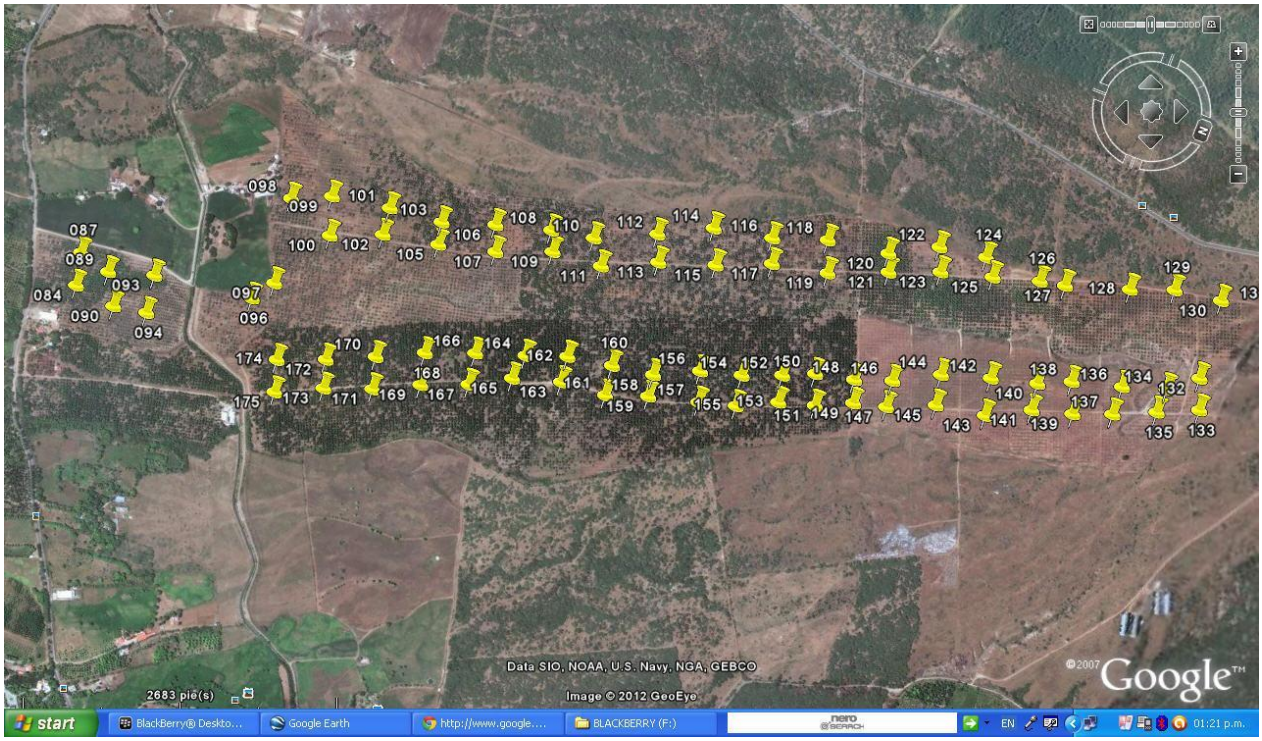
Posteriormente a cada uno de estos polígonos se le calcularan las aéreas en tareas nacionales.



Otro ejemplo es el caso del productor Justo Mirabal.

> Tenemos contemplado terminar el trabajo de campo la próxima semana y con ello el trabajo de gabinete.
>
> En el día de mañana tenemos contemplado recorrer algunas zonas con el fin de corregir algunos errores, recolectar las encuestas restantes y descargar las coordenadas para concluir con los mapas y la base de datos.


T0571-03 302
T0571-03 302
Punto campo
T0570-02
T0571-02 301
T0571-01 300
T0571-01 300
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2012 GeoEye
2134 pie(s)
Puntero lat. 18.325400° long. -70.356023° elev. 488 pie(s) Secuencia 100%
Alt. ojo 8059 pie(s)


Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2012 GeoEye
2683 pie(s)
start

PROYECTO MANEJO DE MOSCA DE LA FRUTA EN MANGO (SNIP-10561)

Consejo Nacional de Competitividad (CNC),
Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) y el Clúster del Mango Dominicano (PROMANGO)

INFORME FINAL

"Georeferenciación de fincas y trampas incluidas en el Programa de Monitoreo de la mosca de la fruta del mango (Anastrepha Obliqua).

Consultor: Ing. Melvin Emilio Mejía

Julio, 2012

PRESENTACION

El principal problema fitosanitario para la comercialización de frutas frescas desde la República Dominicana hacia algunos mercados del mundo, mayormente el de los Estados Unidos, lo representan las moscas caribeñas de las frutas, específicamente las moscas del género Anastrepha. De las dos especies de esta familia, al mango dominicano le ataca específicamente la Anastrepha obliqua (Torres, Diego, Castillo, Mayra y Pérez, Quisqueya, 2006).

Por iniciativa del Consejo Nacional de Competitividad (CNC), a través del Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) y el Clúster de Mango, se formula el Plan de Monitoreo de las Moscas de las Frutas, en fincas productoras de mango de la Provincia Peravia.

Este componente contempló la Georeferenciación de trampas y levantamiento de polígonos a través de imágenes de satelitales y Sistema de Posicionamiento Global (GPS). A las fincas de productores se le generaron los polígonos y se les determinaron sus respectivas áreas en tareas nacionales, a través de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Este sistema permitirá la realización de consultas a su base de datos, sobre las generales del productor, tamaño de la finca, variedades sembradas, productividad, sistemas de riego, fuentes de aguas y sistema de producción implementado, ya sea orgánico o tradicional, además permitirá agregar otras informaciones o tablas sobre uso de pesticidas, fertilizantes, etc.

INDICE

Marco Conceptual

Objetivo General

Objetivos Específicos

Localización

Capacitación en manejo de GPS

a) **Primer curso-taller de capacitación en manejo de GPS**
b) **Segundo curso-taller de capacitación en manejo de GPS**
c) **Capacitación en el uso de software libre (Gvsig)**

Instrumentos para captura de datos
Fuente de Financiamiento

Apoyo Logístico

Levantamiento de polígonos y trampas
Imágenes parcelas y puntos de trampeos a fincas de productores

Conclusiones y Recomendaciones

1.- Marco Conceptual

El componente Georeferenciación de fincas y trampas se enmarca dentro del programa de monitoreo de mosca de la fruta, que se viene ejecutando en las fincas de productores de mango.

El sistema consiste en obtener las coordenadas (latitud y longitud) de las trampas y los vértices del perímetro de la parcela del productor a través de un dispositivo denominado receptor de GPS. En el caso de los vértices de a los polígonos se le determinara el área en tareas nacionales.

2.-Objetivo General

El objetivo de esta consultoría es disponer de un padrón de productores con parcelas y trampas georeferenciadas, de manera que puedan ser rastradas por el clúster de mango.

3.- Objetivos Específicos

a. Georeferenciación y codificación de trampas.

b. Levantamiento de polígonos identificables en las imágenes de satélite y

c. Diseño de una base de datos que permita la consulta.

4.- Localización

El componente Georeferenciación de fincas y trampas de las Moscas de las Frutas (Anastrepha Obliqua) es ejecutado en la región Central. Los municipios donde se georeferenciaron trampas y se levantaron polígonos fueron los siguientes:

Lugar	Cantidad de Productores	No. de trampas
a. BocaCanasta	7	10
b. Cañafistol	9	4

c.	El Llano	7	30
d.	Fundación	2	9
e.	La Chica	14	27
f.	La Montería	9	23
g.	Las Calderas	6	11
h.	Los Jobos	5	10
i.	Los Ranchitos	15	58
j.	Los Tumbaos	3	6
k.	Matanzas	8	59
l.	Nizao	1	
m.	Paya	9	13
n.	Pizarrete	6	3
o.	Quija Quieta	10	16
p.	Rio Arriba	8	15
q.	Santana	1	
r.	Sombrero	5	11
	Total	**119**	**304**

5.- Capacitación en manejo de GPS

a) Primer curso-taller de capacitación en manejo de GPS

Con la finalidad de crear las capacidades en el uso del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), se impartió un curso-taller sobre el uso y manejo del GPS a los técnicos encargados del monitoreo de mosca de fruta del Departamento de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura, cubriendo los siguientes temas.

.

5. Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG)
6. Sistema de Posicionamiento Global (GPS)
7. Uso del GPS Garmin 76CSx
8. Uso del Programa Map Sourse

La actividad se desarrolló el miércoles 9 de Noviembre del 2011, en la Finca Experimental de frutales del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), ubicado en Villa Sombrero, Baní, Provincia Peravia, donde existe una finca de mangos para las prácticas requeridas y un salón apropiado para la parte teórica.

Participaron 27 personas, entre ellas 22 técnicos del Depto. de Sanidad Vegetal, de Baní, Azua y San Cristóbal.

En horas de la mañana se ofreció la parte teórica donde se explicaron los temas mencionados y se contestaron las inquietudes manifestadas por los participantes.

Se entregó a cada técnico una carpeta conteniendo el material de apoyo, así como los formularios que constituirán la bitácora de registro de los datos que recogerán de las fincas a monitorear.

En horas de la tarde, se realizó la práctica, donde los técnicos pudieron manipular los GPS y tomar puntos en diferentes lugares de la finca de mango. Luego se mostró la forma de recoger la información y plasmarla en el documento correspondiente.

b) Segundo curso-taller de capacitación en manejo de GPS

Con el propósito de seguir mejorando las capacidades en el uso del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), se impartió otro curso-taller sobre el uso y manejo del GPS a manera de refrescamiento a nueve técnicos de sanidad vegetal del Ministerio de Agricultura el 22 de mayo del 2012.

En este curso taller se socializó la logística del trabajo en el campo.

c) Capacitación en el uso de software libre (gvSIG)

Se entreno a un técnico se sanidad vegetal en el manejo del software gvSIG para que opere y de mantenimiento al sistema.

6.- Instrumentos para captura de datos

Se diseño un instrumento de captura de datos en el campo y se discutió con los técnicos se sanidad vegetal (Ver imagen 01).

INFORMACIÓN PERSONAL PRODUCTOR

4.- NOMBRES _____ 5.- APELLIDOS _____ 6.- CÉDULA _____

7.- DIRECCIÓN _____

8.- PROVINCIA _____ 9.- MUNICIPIO _____ 10.- SECCIÓN _____ 11.- PARAJE _____

12.- TELÉFONO _____ 13.- EMAIL _____

14.- SITIO WEB EMPRESA _____ 15.- CODIGO PRODUCTOR _____

16.- NOMBRE FINCA _____

17.- PROVINCIA _____ 18.- MUNICIPIO _____ 19.- SECCIÓN _____ 20.- PARAJE _____

21.- REGION _____ 22.- ZONA _____ 23.- SUBZONA _____ 24.- AREA _____

25.- Riego 26.- Goteo ( ) 27.- Aspersión ( ) 28.- Gravedad ( ) 29.- No tiene ( ) Pase a la 34

30.- Fuente agua 31.- Canal ( ) 32.- Pozo ( ) 33.- Rio ( )

34.- Sistema de producción 35.- Orgánica ( ) 36.- Tradicional ( )

37.- Edad plantación _____ (años) * Nota: Si el productor tiene mas de ocho (8) campos, continue con otro formulario.

38.- Superficie de la finca _____ (tareas nacionales)

							Llene si el campo tiene mas de una variedad							Coordenadas Georeferencia	
No. Campo	Edad (años)	Superficie (ta)	Variedad	Marco de Plantación	Cantidad de Plantas	Rendimiento (Frutas/Pta)	Var 1	Cant. Plantas	Var 2	Cant. Plantas	Var 3	Cant. Plantas	País Destino Exportación	Latitud	Longitud
Campo 1 ( )															
Campo 2 ( )															
Campo 3 ( )															
Campo 4 ( )															
Campo 5 ( )															
Campo 6 ( )															
Campo 7 ( )															
Campo 8 ( )*															

Imagen 01. Formulario para captura de datos del productor.

Para la captura de las trampas se diseño un formulario que incluyó el código, nombre del productor y el lugar, seguido por un listado con la relación de trampas del productor y las coordenadas geográficas de cada trampa en grados. (ver imagen 02).

	SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA
	DEPARTAMENTO DE SANIDAD VEGETAL
	PROGRAMA DE CERTIFICACION DE MANGOS PARA LA EXPORTACION DSV/SEA Y APHIS/USDA

CODIGO: 05-01-01-06-0089

Productor : PIMENTEL JUAN

Lugar : SOMBRERO

	CODIGO	Latitud	Longitud
1	05-01-01-06-0089--01		
2	05-01-01-06-0089--02		
3	05-01-01-06-0089--03		
4	05-01-01-06-0089--04		
5	05-01-01-06-0089--05		
6	05-01-01-06-0089--06		

Imagen 02. Instrumento para captura de coordenadas en trampeo

Se diseño un sistema de etiquetas adhesivas para ser colocadas en las trampas a georeferenciar. Para la codificación de las trampas se uso la codificación del Ministerio de Agricultura, que incluye: Regional, Zona, Subzona, Área, Código del Productor y Numero de trampa (ver imagen 03).

Con el fin de tener disponible ambas codificaciones, se incluyo en el formulario de captura la codificación de la Oficina Nacional de Estadística (ONE), que incluye: Provincia, Municipio, Sección y Paraje. De manera que la base de datos estará alimentada con los dos sistemas de codificación.

Región Zona Subzona Área Productor No. Trampa

05-01-01-10-003-02

SANTO ENCARNACION
RIO ARRIBA

Imagen 03. Etiqueta trampeo

7.- Fuente de Financiamiento

El Consejo Nacional de Competitividad (CNC) constituye la fuente de financiamiento del programa de monitoreo de la mosca de las frutas, componente de Georeferenciación de fincas y trampas, que se ejecuta en el país.

8.- Apoyo Logístico

Para la ejecución de este programa de monitoreo se doto a cada técnico de un GPS Garmin Modelo Map 76CSx con precisión de 3 a 5 metros, para la captura de coordenadas de trampas y parcelas, formularios para aplicar los cuestionarios, cintas y etiquetas adhesivas, para las trampas, libretas, bolígrafos, combustible y un incentivo económico.

9.- Levantamiento de polígonos y trampas

Para realizar esta actividad, se procedió a convertir los puntos tomados en el campo de parcelas y trampas al formato del globo virtual de Google Earth. Una vez allí, se procedió a su digitalización.

Los polígonos levantados fueron llevados a un ambiente de Sistema de Información Geográfica, donde se le calcularon sus respectivas áreas en tareas nacionales, además se procedió a amarrar los puntos de las trampas y los polígonos de las parcelas con las encuestas que fueron previamente digitalizadas, conformando esto la base de datos del sistema.

10.- Imágenes parcelas y puntos de trampeos a fincas de productores.

Con el propósito de mostrar resultados de trampas georeferenciadas y polígonos creados, a continuación presentamos la siguiente relación de imágenes de algunos de los productores.

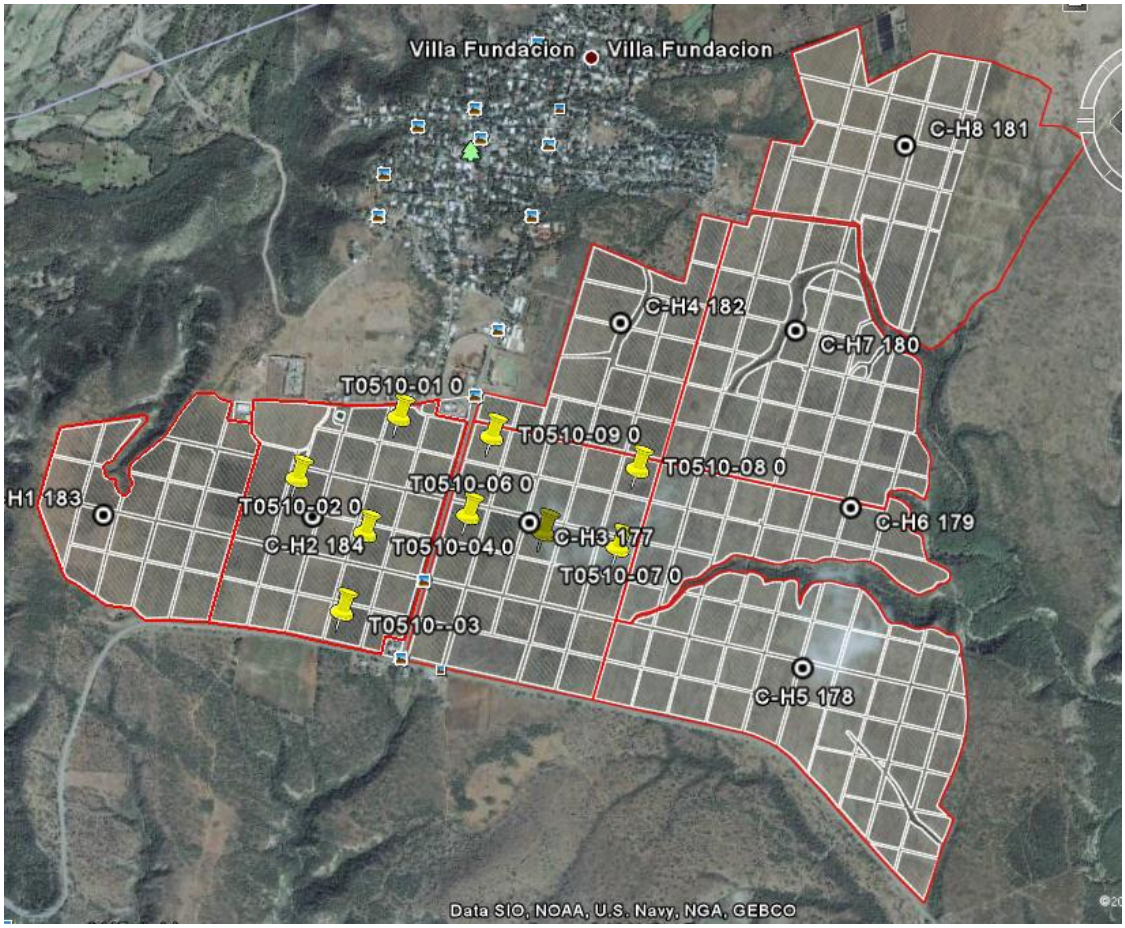


Imagen 4 Proyecto Fundación

Imagen 5 Finca Exp. Frutales Idiaf

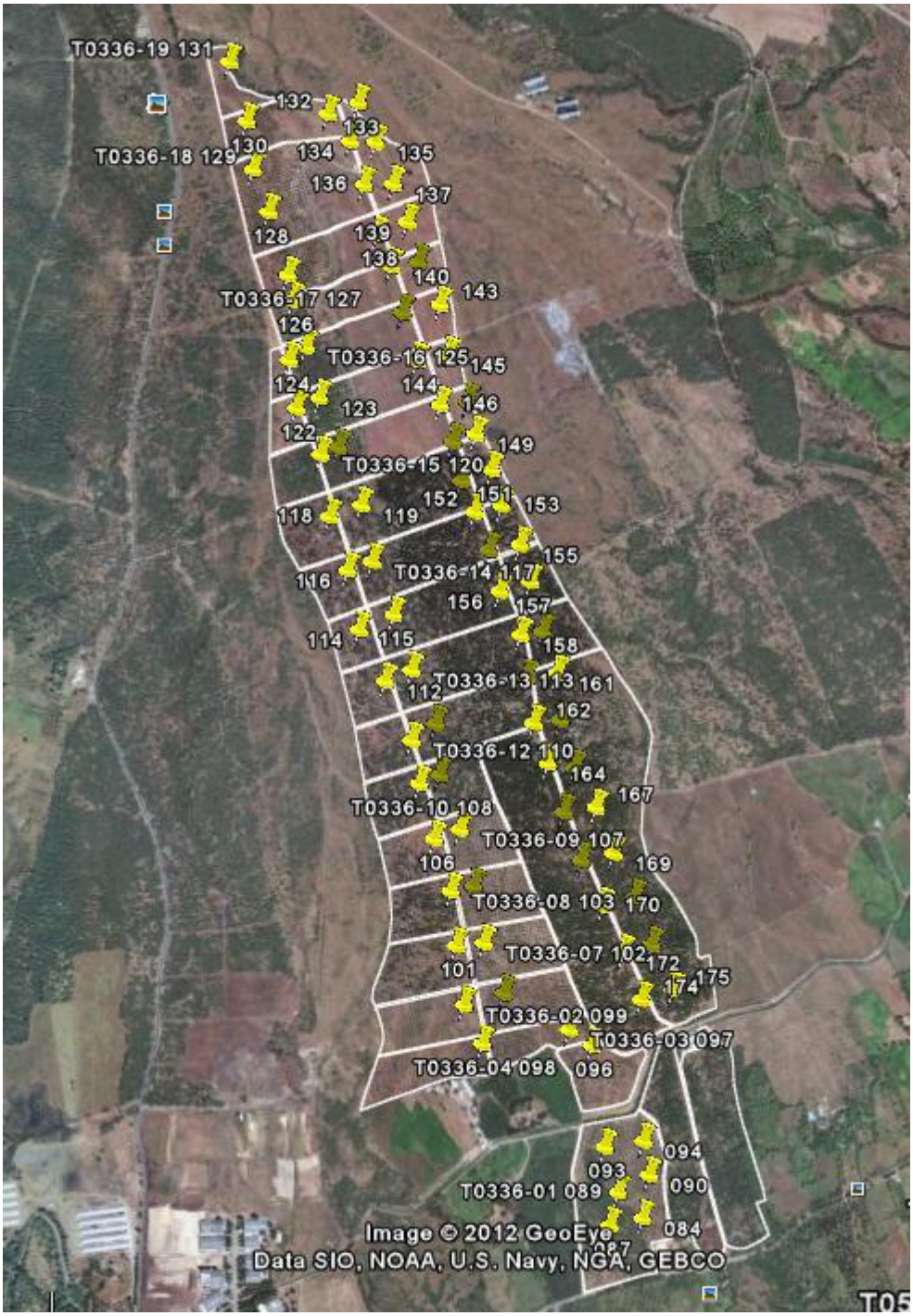


Imagen 6. Finca Mangú

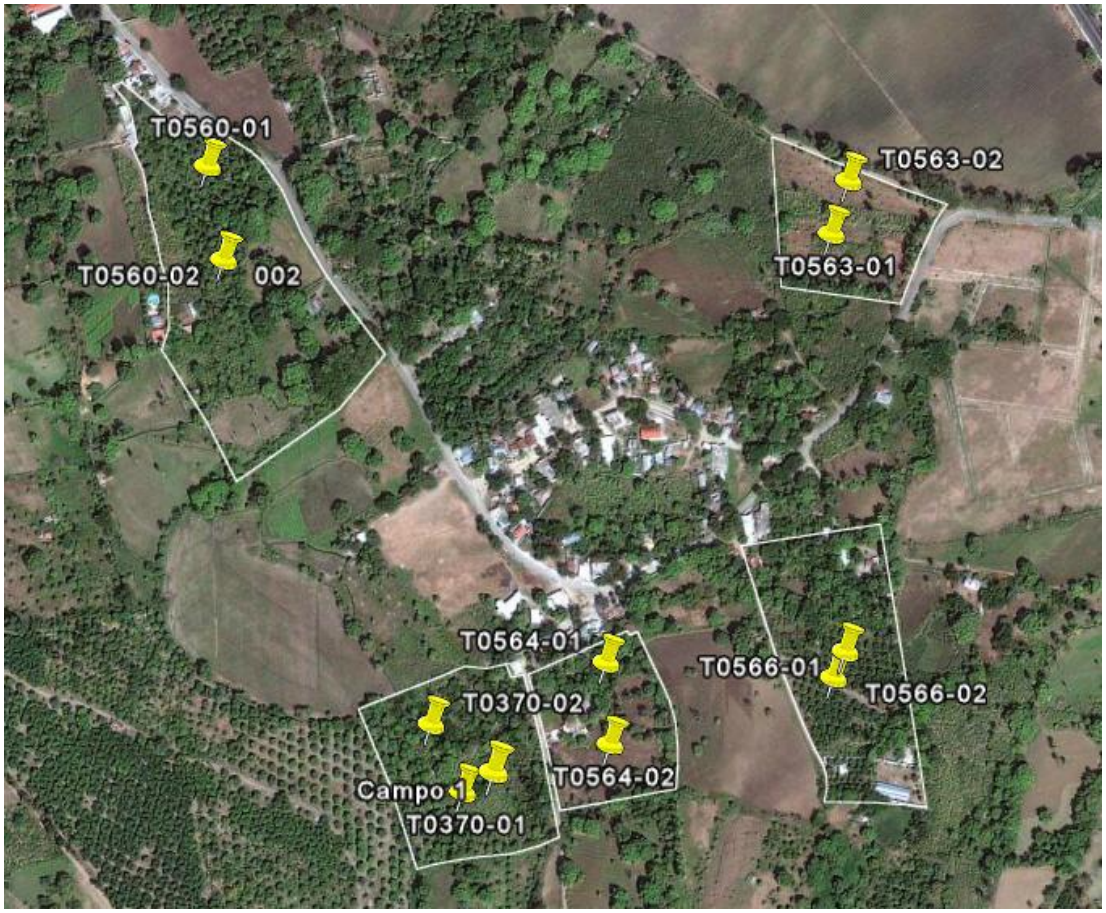


Imagen 7. Productores varios: Gustavo Lara, José Lora, Hipólito Nivar, Dencio Arias y Nicolas Lora

Imagen 8. Productores varios: Hacienda Piña, Hacienda Elaine y Justo Mirabal

8.- Conclusiones y Recomendaciones

- Recomendamos que debe hacerse donde se considere pertinente un replanteo de las trampas, ya que en las parcelas de algunos productores se encuentran muy cercanas. Existen programas que a través de ellos podemos generar modelos de trampeos que una vez tenidos los polígonos de las fincas, se les puede dar especificaciones de distancias de trampeos para obtener las coordenadas con la distribución espacial de cada una de las trampa, y en los casos en que no estén bien distribuidas con ayuda del receptor de GPS, podríamos replantear o reubicar las mismas.

- Debe gestionar el financiamiento de un proyecto de manera que se levanten los polígonos con la ayuda de imágenes se satélites, levantamientos con el GPS y con la ayuda del productor, se puedan generar los mapas de las fincas con campos numerados, que para las divisiones de campos primen criterios basados en su fertilidad o el tipo de variedades o divisiones por accidentes geográficos, etc.

ANEXO 7

INFORME VISITA DR. CHESLAVO KORYTKOWSKI
APOYO AL CLUSTER DE MANGO DE REPÚBLICA DOMINICANA
REALIZADA DEL 15 AL 20 DE FEBRERO DE 2010
PREPARADO POR
Ing. Ana Lucía Melo

OBJETIVOS

Asistir el país y a los productores del Cluster de Mango en el control y manejo de las moscas de las frutas del genero Anastrepha, especialmente oblicua y suspensa.
Estudiar la problemática y situación actual de las moscas de las frutas en mango, especialmente Anastrepha oblicua y suspensa.

DESARROLLO

El recorrido se realizo, previo a un programa elaborado y consensuado con personal de Sanidad Vegetal, Cluster de Mango y OIRSA.

Durante el desarrollo de la actividad se realizaron diferentes actividades como señalamos a continuación:

LUNES 15

- Primeramente, se llevó a cabo un acto de apertura en el Despacho del Ministerio de Agricultura, con la presencia del Viceministro de Extensión y Capacitación Agropecuarias, Ing. Leandro Mercedes, Ing Luís Garrido, Dir. Departamento de Sanidad Vegetal, Sr. John Shaw de USDA/APHIS, Ing. Rafael Léger, Presidente del Cluster de Mango, La Sra Gisela Taveras Dir. Ejecutiva del Cluster del Mango, Ing. Porfirio Álvarez de la Junta Agroempresarial Dominicana y en Representación del Programa Manejo Integrado de Plagas (MIP), Ing. Julio D´Oleo, Vicepresidente del Cluster de Mango, Productores de Mango, Equipo Técnico del Departamento de Sanidad Vegetal, El Dr. Departamento de Frutales, Ing Damian Andujar, El Sr. Miguel Marrero, Representante de OIRSA, José Hernández y Ana Lucia Melo, Supervisores de OIRSA, con la finalidad de presentarle a dichas autoridades al Dr. Korytkowski y brindarle una panorámica general sobre la problemática existente en el país, con respecto a la presencia de las moscas de las frutas.

Acto seguido, se iniciaron las presentaciones y conversaciones con las autoridades presentes, donde cada sector expuso sus consideraciones al respecto y acorde con lo establecido en el programa.

- En este primer encuentro, las autoridades manifestaron las severas limitaciones actuales que tiene el país, por la presencia de las moscas de la fruta Anastrepha oblicua y suspensa, aun estando el país libre de Ceratitis capitata, entre otros aspectos.

- En horas de la tarde, los participantes recibieron una conferencia sobre Alternativas de Manejo de las Moscas de las frutas y las experiencias del Dr. Korytkwoski, especialista en moscas de fruta. Se explicó sobre los hábitos e interacciones de las especies de Anastrepha y con sus hospederos y clima.

MARTES 16

- El siguiente día, martes 16, se iniciaron las visitas a las plantaciones de mango en las Provincias de Peravia (Bani) y Azua, en compañía de las Autoridades de Sanidad Vegetal, de la Central y personal encargado del Programa de Monitoreo de Mosca de Fruta. Se visitaron las plantaciones de los Sres. Amable Díaz, Ramón Méndez, Mangos de Matanzas, Sr. Rafael Cruz, Antonio Pérez Herrad, donde se trataron los temas de manejo de las trampas, cantidad de proteína, y agua en las trampas, tipo de trampas, lugar donde deben colocarse las trampas, distancia y cantidad de trampas por tarea, para un mejor trampeo, y como influye el factor humedad en el suelos en la presencia de las moscas de las frutas.

- Se identifico, la importancia de que se lleve a cabo un programa de georeferenciación y que además las trampas se le coloque un numero de registro para garantizar que la trampa colocada en ese lugar especifico no sea traslada o movida a otro lugar.

MIERCOLES 17

- Se visito la plantación de mango del Sr. Julio de Óleo y la Plantación Doña Ana, en Hato Dama, San Cristóbal, durante el recorrido, el Dr. Cheslavo le llamo mucho la atención, el interés mostrado por estos productores, quienes han tomado la iniciativa de crear trampas domesticas, elaborada de botellas de plásticos para control de moscas de frutas. Posterior a este recorrido, los productores solicitaron que el Dr. Cheslavo le orientara un poco mas al respecto, sobre control y manejo de las moscas de la fruta y como visualiza la problemática de San Cristóbal con respecto a las demás zonas productoras de mango..

- Debido a la importancia que tiene para el país el Programa de exportaciones de mango, previo acuerdo con las autoridades de USDA/APHIS, la visita Dr. Cheslavo quisimos incluir una visita a la planta de Tratamiento Hidrotermico, localizada en a Provincia Espaillat (Moca), fuimos recibidos por el Sr. Antonio Taveras, quien nos explico el procedimiento y los requerimientos exigidos por USDA/APHIS, para colocar mango en el mercado estadounidense.

- Durante el recorrido por la planta, llamo la atención de la comisión, una paleta con la marca de la NIMF 15, pero la misma tenia una parte de ella cubierta con corteza y rastro y perforaciones de plagas. Otro punto también la cantidad de trampas, solamente dos trampas, una dentro y otra

fuera de la planta, además de la existencia de plantaciones de mango de traspatio muy cercana a la planta de tratamiento y empaque.

JUEVES 18

- El jueves 18, se llevo a cabo un entrenamiento en el Laboratorio de Diagnostico de Sanidad Vegetal, dirigido al personal técnico del área de Entomología, Control Biológico de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) y del Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), sobre los Caracteres morfológicos mas importantes para la identificación de formas adultas de moscas de fruta del genero Anastrepha. El Dr. Cheslavo al finalizar el entrenamiento, hizo entrega en formato digital de un Manual para la Identificación de moscas de las frutas y varios micro preparados de especimenes de mosca de fruta para consulta del personal de entomología. Se realizaron prácticas de identificación de características principales para identificación de moscas de fruta.

VIERNES 19

- En este día, se realizó un Seminario taller, con la participación de alrededor de 60 técnicos, productores, sector oficial, académico, de investigación y productores del Cluster de Mango. En este evento el Dr. Cheslavo expuso sus principales conclusiones y recomendaciones, captadas durante su visita y en base a su experiencia en mosca de fruta. Posteriormente, presento una importante charla sobre Lineamientos y tácticas para el Establecimiento de Programas de Control Biológico Efectivo de Moscas de Frutas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Sus principales se orientan básicamente a que la Especie predominante es *Anastrepha oblicua.*
- Las Poblaciones superpuestas por secuencia de fructificación.
- Densidad poblacional no se conoce con exactitud, aparentemente mayores en Agosto-Septiembre (Según El Llano, Baní).
- Es necesario que se realicen evaluaciones periódicas y análisis por finca.
- Con respecto al monitoreo, el uso de torula varia de 2 a 4 pallet por trampa.
- La preparación de la torula no se realiza previamente, sino más bien al momento de colocarla en la trampa, por lo que generalmente se visualizó que estaba sedimentada en el fondo de la trampa, no existía una mezcla homogénea.
- La cantidad de agua no es medida, tampoco se considera si el periodo es soleados o no.
- Las trampas están colocadas en lugares inadecuados, (SOL), difícilmente las moscas lleguen, ya que prefieren lugares sombreados y húmedos.
- No existe una fecha establecida, para recoger los frutos caídos, sino mas bien cada productor define cuando los recoge.

- Se debe crear una base de datos, para registrar todo lo concerniente al monitoreo y la información obtenida analizada para determinar los periodos de vuelos, asi como la incidencia de las moscas de fruta.
- Se lleven registros de la cantidad de lluvia por zona de producción, provincias y demás.
- Que se unifiquen los criterios en cuanto al tipo de trampa a usar y la existencia de un código, fecha de revisión y otros datos de interés.
- Que la vigilancia incluya plantaciones de traspatio.
- Se debe considerar la realización de una sectorización de zonas productoras de mango en base a las condiciones favorables para producción de mango.

ANEXO 8

"Análisis de las Exportaciones de Mangos 2004-2009"

Por Luís O. Hernández Rosario

Diagnóstico sobre la situación actual de las exportaciones de mango desde la República Dominicana, en el marco del programa de monitoreo y certificación de fincas en las zonas de Peravia, Azua y San Cristóbal.

A.-Resumen Ejecutivo

Con el presente documento se pretende contribuir al mejoramiento del programa de monitoreo de la mosca de la fruta y el programa de certificación de fincas de mango y para ello se ha realizado un diagnóstico sobre la situación actual de las exportaciones de mango desde la República Dominicana, en el marco del programa de monitoreo y certificación de fincas en las zonas de Peravia, Azua y San Cristóbal.

El objetivo central consiste en levantar un diagnóstico que permita al Cluster de Mango conocer la situación actual de las exportaciones de mango, en el marco del Programa de Monitoreo y Manejo de la Mosca de la Fruta que se ejecuta en las plantaciones de productores de las provincias: Peravia, Azua y San Cristóbal.

El cultivo del mango se encuentra extendido por todo el mundo y en la actualidad se encuentran cultivares distribuidos en áreas importantes en la India, Indonesia, Florida, Hawai, México, Sudáfrica, Queen Island, Egipto, Israel, Brasil, Cuba, Filipinas y otros países. Probablemente la India tiene más plantaciones comerciales que el total del resto del mundo. Sin embargo, la importancia económica real del mango estriba en el tremendo consumo local que se realiza en cada villa y ciudad de las tierras bajas de los trópicos, ya que se trata de una de las plantas más fructíferas de los países tropicales. Esta especie se cultiva en todos los países de Latinoamérica, siendo México el principal país exportador del mundo.

En lo que respecta a superficie cosechada, en el mundo, para el año 2006 se obtuvieron 4,048,777 hectáreas (FAO, 2007). Los países con mayor superficie cosechada fueron India con 1,710,668 ha, China con 434,000 ha, Tailandia con 285,000 ha, Indonesia con 273,440 ha, Pakistán con 215,004 ha, y México con 194,863 ha. A nivel regional el principal país productor es México el cual ocupa alrededor del 5% de la superficie cosechada por debajo de India, China, Tailandia, Indonesia y Pakistán. Nuevamente,

como en el caso de volumen producido, en América ocupa el primer lugar en superficie cosechada.

A nivel mundial América participa con el 13% de la producción mundial y sin embargo se coloca con una participación de un 57% en las exportaciones mundiales de la fruta, las estadísticas ponen en evidencia que países como Malasia, Reino Unido, Portugal, Países Bajos, Singapur y Alemania, han mostrado un significativo dinamismo en sus importaciones, además de Estados unidos, que es el principal importador de mangos ocupando el 34% de la importaciones mundiales seguido de Los Emiratos Arabes Unidos y los Países Bajos con un 7% cada uno.

En la República Dominicana, el valor de las exportaciones de mango está determinado por las exportaciones de mangos frescos y productos procesados de mango. Los mangos frescos se encuentran diferenciados por los mangos frescos propiamente dichos, los cuales pasaron de US$893,622 en el año 2004 a US$4,714,744, la tendencia de la serie es creciente sostenida a excepción del año 2009 cuando se registra una leve caída de un 0.75%.

De su lado los productos procesados de mango presentan una tendencia con altos y bajos y aunque presentan un crecimiento acumulado positivo, el crecimiento absoluto es negativo en un 7.58%. Los detalles se presentan en el cuado siguiente.

En términos de volumen los mangos frescos compuestos por sus tres categorías (mangos convencionales, orgánicos y bio-dinámicos), durante todo el período bajo análisis, presentan un crecimiento sostenido en todos los años, siendo el de mayor crecimiento el 2008 con respecto al 2007 con un crecimiento del 57.87%, mientras que en el 2009 con relación al 2008 presenta un crecimiento de 8.31%, contrario al crecimiento negativo de 0.75% que se registró en términos de valor de las exportaciones.

A nivel mundial los principales países importadores de mango los encabeza los Estados Unidos de Norteamérica, y el mismo ocupa el sexto lugar como destino de las exportaciones de mango dominicanas, esto obedece a que las exportaciones dominicanas han estado limitadas debido a restricciones de tipo sanitarios, tal es el caso de la mosca de la fruta, aún así las exportaciones dominicanas hacia este destino presentan una tendencia creciente sostenida al pasar de 31.02 toneladas en 2004 a 304.7 toneladas, para un crecimiento de 1000%, y con un potencial de aún seguir creciendo.

Durante el período bajo análisis, los principales destinos de las exportaciones dominicanas de mango han sido el Reino Unido, Holanda y Canadá, estos tres destinos absorbieron el 74.3% del volumen de las exportaciones del año 2009. Otros destinos importantes son: España, Francia, Estados Unidos, Alemania y Portugal. En el Caribe insular destinos importantes lo constituyen Saint Marteen, y Caicos y Turcas, Islas que ocupan 129.68 toneladas para el año 2009.

En lo que se refiere a productos procesados de mango, los Estados Unidos constituye el primer destino, seguido de Puerto Rico con 636.6 y 399 toneladas Respectivamente, Estos dos destinos ocupan el 94.4% de las exportaciones de estos productos, de los cuales el jugo de mango y la pulpa de mango son los principales productos demandados. Detalles adicionales se pueden observar en el cuadro anterior.

Una variable importante de analizar lo constituyen los precios promedios por kilogramo exportado tanto de mangos frescos como de productos procesados de mango, en este sentido podemos observar que para los mangos frescos los precios oscilan entre US$0.52 y US$0.96 por kilogramo exportado, registrándose el valor máximo en el año 2008. La serie registra un valor promedio de US$0.76 por kilogramo exportado. Es importante destacar que a partir de 2005 los precios internacionales de mangos frescos presentan un crecimiento sostenido al pasar de US$0.52 a US$0.98 por kilogramo exportado.

En la actualidad el área de producción es de unas de 3,527 hectáreas equivalentes a 56,076 tareas nacionales, en alrededor de 1,100 plantaciones comerciales organizadas. La región sur del país es la zona de mayor incidencia en la producción del mango, siendo las provincias principales: Peravia, San Cristóbal, Azua y San Juan, que aglomeran poco más del 65% del área de producción total, Estas provincias representan aproximadamente, 68.% del área total sembrada y 57.8 % del número total de los productores

Las perspectivas del mercado de mango son aún más promisorias si hacemos el siguiente razonamiento: durante el año 2009 se exportaron 5,535,516 kilogramos netos de mango y si tomamos en cuenta que aproximadamente dos mangos de exportación pesan un kilogramos, arrojamos la cifra de que se exportaron en ese año 11.07 millones de unidades. Si además tomamos en consideración que cada árbol de mango produce para exportación al menos 100 frutas por año, a penas requerimos de 110,700 árboles para producir el volumen total de las exportaciones del 2009. Adicionalmente consideramos que una tarea de mango considerando los diferentes marcos de plantación existentes, en promedio son 20 árboles por tarea, esto nos arroja un resultado de que en 5,500 tareas se producen el valor total de las exportaciones de mango del 2009, esto es justamente alrededor del 10% del área total sembrada se produce el 100% de las exportaciones de mango.

Para asegurar el buen desenvolvimiento de las exportaciones dominicanas de mango se hace necesario el reforzamiento y ampliación del Programa de Monitoreo de la Mosca de la fruta, y para ello es necesario que las autoridades agropecuarias y organizaciones de productores combinen esfuerzos para la consecución de los recursos económicos necesarios para este fin; a la vez se debe combinar con el fortalecimiento del programa de zonificación y prestar atención a la introducción de nuevas zonas de producción de mangos en áreas con condiciones climáticas adecuadas, en las cuales sean menos vulnerables a la propagación e incidencia de plagas y enfermedades, tal es el caso se zonas como Neiba y parte del suroeste.

B.-Antecedentes

Hasta inicio de la década de los 80, la producción de mango, en la República Dominicana, se realizaba fundamentalmente de manera tradicional y/o silvestre, los cultivares estaban constituidos por variedades locales destinadas para el consumo familiar y el mercado nacional. A partir del la década de los 90¨´ se introdujeron y fomentaron variedades destinadas para los mercados internacionales, se instalaron unidades productivas organizadas y explotadas con fines comerciales.

Actualmente la oferta del mercado local está constituida por dos grandes conjuntos que lo constituyen las variedades criollas y los excedentes de las frutas de exportación, que no completan los requisitos exigidos por los mercados internacionales. Normalmente, el periodo de cosecha de las variedades criollas es abril-agosto, teniendo su pico de producción en el mes de julio. De su lado, las variedades introducidas tienen su período de cosecha en los meses de junio-septiembre; aunque se han dado circunstancias como la cosecha del año 2008 en que coincidieron ambas ofertas, lo cual provocó una saturación del mercado.

El Mango es una fruta con un mercado en expansión tanto en el ámbito nacional como internacional. En la actualidad el área de producción es de unas de 3,527 hectáreas equivalentes a 56,076 tareas nacionales, en alrededor de 1,100 plantaciones comerciales organizadas. La región sur del país es la zona de mayor incidencia en la producción del mango, siendo las provincias principales: Peravia, San Cristóbal, Azua y San Juan, que aglomeran poco más del 65% del área de producción total.

En lo que se refiere a las exportaciones de mango de República Dominicana, las mismas, presentan un mercado en franco desarrollo y expansión, si se toma en cuenta que para el 2005 se colocaron 42 contenedores, en el 2006 fueron 65 y para el 2007 se exportaron 120 contenedores posteriormente en el 2008 la cifra llegó a 200 contenedores y 202 en el 2009, llegando la fruta a países como Estados Unidos, Inglaterra y otros destinos de Europa y el caribe insular, mientras que en la actualidad el valor de dichas exportaciones sobrepasan los US$5 millones.

Entre las variedades exportadas están el Keitt, en un 70 por ciento, Tommy Atkins, en un 20 por ciento y el resto de variedades un 10 por ciento. Asimismo, el 20 por ciento del mango exportado hacia los diferentes destinos es de origen orgánico.

En la actualidad los mercados internacionales, sobre todo de frutas, son cada día más exigentes y demandan continuamente productos de mayor calidad, sobre todo en aspectos como sanidad e inocuidad, esta situación nos obliga, como país, a ejecutar acciones específicas que contribuyan directamente a tal fin.

Ante este esquema regional una ventaja que aprovecha República Dominicana es la oportunidad que tiene de entrar en el mercado internacional del mango es cuando los grandes productores como Brasil, y Perú se encuentran en el punto bajo en la estacionalidad de su producción y por ende bajan exportaciones, aunque la cosecha dominicana coincide con la de México y Haití, a pesar de ello debemos, como país estar, acorde con las exigencias del mercado y poder aprovechar y sobre todo lidiar con estas coyunturas que combinada con las ventajas que ofrece la posición geográfica de la República Dominicana ante el mercado de Estados Unidos y Europa, se puede convertir en la mejor de las oportunidades de seguir dinamizando las exportaciones de mango.

C.-Introducción.

Con el presente documento se pretende contribuir al mejoramiento del programa de monitoreo de la mosca de la fruta y el programa de certificación de fincas de mango y para ello se ha realizado un diagnóstico sobre la situación actual de las exportaciones de mango desde la República Dominicana, en el marco del programa de monitoreo y certificación de fincas en las zonas de Peravia, Azua y San Cristóbal.

El objetivo central consiste en levantar un diagnóstico que permita al Cluster de Mango conocer la situación actual de las exportaciones de mango, en el marco del Programa de Monitoreo y Manejo de la Mosca de la Fruta que se ejecuta en las plantaciones de productores de las provincias: Peravia, Azua y San Cristóbal.

La investigación se basa en el levantamiento y análisis de informaciones estadísticas sobre las exportaciones de mangos frescos y sus productos derivados utilizando fuentes como el Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD) y la Dirección General de Aduanas (DGA). De esta manera se han construido y analizado una serie histórica para el período 2004-2009 y caracterizado la tendencia de las exportaciones de mango en el marco del programa de monitoreo de la mosca de la fruta. Además se ha analizado la tendencia de las exportaciones en contraposición de las áreas bajo cultivo en el marco del programa de monitoreo de la mosca de la fruta y por último se presentan algunas recomendaciones sobre acciones a seguir para asegurar una tendencia positiva del mercado internacional del mango dominicano.

La metodología utilizada además del análisis y elaboración se series estadísticas se basó en:

- **Revisión de literatura secundaria y documentos de apoyo que traten aspectos generales concernientes a las exportaciones de mango, así como el programa de monitoreo de la mosca de la fruta.**
- **Entrevistas a profundidad que serán aplicadas a informantes especializados, miembros y técnicos vinculados al cluster de mango y productores sobresalientes dentro de las áreas de producción identificadas. Con la información recogida, se hará un recuento de los datos obtenidos y los mismos se presentarán cuadros estadísticos y gráficos que dará soporte a las etapas siguientes de la consultoría.**
- El tercer instrumento de recolección de información lo constituye el levantamiento de informaciones secundarias provenientes de instituciones oficiales tales como: el CEI-RD, la DGA y el Ministerio de Agricultura, consistentes en series estadísticas de exportaciones, en valor y volumen, además de series estadísticas de producción, siembra y cosecha de mango para el período identificado.

1.-Generalidades del Mango

Mangifera indica L, es el miembro más importante de los *Anacardiaceae* o familia del marañón.

El mango está reconocido en la actualidad como uno de los 3 ó 4 frutos tropicales más finos. Ha estado bajo cultivo desde los tiempos prehistóricos. Las Sagradas Escrituras en Sánscrito, las leyendas y el folklore hindú 2,000 años a.C. se refieren a él como de origen antiguo, aun desde entonces. El árbol de mango ha sido objeto de gran veneración en la India y sus frutos constituyen un artículo estimado como comestibles a través de los tiempos. Aparentemente es originario del noroeste de la India y el norte de Burma en las laderas del Himalaya y posiblemente también de Ceilán.

El mango está distribuido por todo el sureste de Asia y el archipiélago Malayo desde épocas antiguas. Se le ha descrito en la literatura china del siglo VII como un cultivo frutal bien conocido en las partes más cálidas de China e Indochina. La temprana prominencia del mango en su tierra nativa sale a la luz por el hecho de que Akbar, el gran Moguel de la India del siglo XVI, tenía un huerto conteniendo 100,000 árboles de mango.

El mundo occidental se relacionó con el mango e inició su actual distribución mundial con la apertura, por los portugueses, de las rutas marítimas hacia el Lejano Oriente, al principio del siglo XVI. También se le llevó de Indochina a la isla de Mindanao y a Sulus por el siglo XIII, no siendo sino hasta fines del siglo XIV y principio del siglo XV que los viajeros españoles llevaron la fruta desde la India hasta Manila, en Luzón. Mientras tanto, los portugueses en Goa, cerca de Bombay, transportaron fruta de mango al sur de África, de ahí hacia Brasil, alrededor del siglo XVI y unos 40 años después a la Isla de Barbados.

Del mismo modo, los españoles introdujeron este cultivo a sus colonias tropicales del Continente Americano, por medio del tráfico entre las Filipinas y la costa oeste de México por los siglos XV y XVI. Jamaica importó sus primeros mangos de Barbados hacia 1782 y las otras islas de las Indias Occidentales, al principio del siglo XVII. Los mangos fueron llevados de México a Hawai, en 1809, y a California, alrededor de 1880, mientras que la primera plantación permanente en Florida data de 1861.

El mango se caracteriza por ser un árbol frondoso de hasta 20 metros de altura y de copa redonda, siempre verde, con inflorescencia (panícula) provista de numerosas ramas, con entre 550 hasta 4000 flores. El fruto es una drupa que varía en forma (redonda, ovalada, ovoide oblonga), tamaño (hasta más de 2 Kg.) y color (Amarillo, rojizo), todos estos aspectos dependiendo por supuesto de la variedad.

El mango desde el punto de vista nutritivo, constituye un alimentos muy completo pues cuenta con vitaminas, minerales, carbohidratos sanos, que en combinación con sus fibras, le da al fruto características sanatorias mejorando el pelo, la vista, la piel, así como el estado anímico del individuo

En la República Dominicana el cultivo del mango ocupa unas 56,076 tareas nacionales aproximadamente (DEFRUT, MA 2010)) de las cuales poco más del 80% corresponde a mangos exportables como frutas frescas, siendo la variedad Keitt la que ocupa la mayor superficie. Según la misma fuente los mangos criollos ocupan unas 235 has (3,736 tareas), un 7.12% de la superficie total cultivada.

De su lado el mango procesado es uno de los productos agroindustriales más promisorios de la República Dominicana. En el año 2005, las ventas totales de mangos procesados ascendieron a 425.8 toneladas por un valor de US$269,438 para alcanzar un volumen de 1,097 toneladas por un valor de US$584,366 para el año 2009 para un crecimiento en su valor de alrededor del 100%.

2.-Esquema del mercado mundial del mango

El cultivo del mango se encuentra extendido por todo el mundo y en la actualidad se encuentran cultivares distribuidos en áreas importantes en la India, Indonesia, Florida, Hawai, México, Sudáfrica, Queen Island, Egipto, Israel, Brasil, Cuba, Filipinas y otros países. Probablemente la India tiene más plantaciones comerciales que el total del resto del mundo. Sin embargo, la importancia económica real del mango estriba en el tremendo consumo local que se realiza en cada villa y ciudad de las tierras bajas de los trópicos, ya que se trata de una de las plantas más fructíferas de los países tropicales. Esta especie se cultiva en todos los países de Latinoamérica, siendo México el principal país exportador del mundo.

El mango como cosecha de exportación, se coloca bastante abajo en la lista de las frutas, siendo sobrepasada en mucho por los bananos, cítricos, aguacates, dátiles, higos, piñas y posiblemente otros, pero ocupa el segundo lugar, sólo superándolo los plátanos, en términos de uso doméstico.

Con respecto al comercio mundial de mango el principal país importador es Estados Unidos de Norteamérica

2.2.1.-Exigencias del mercado mundial.

En los últimos años, grandes superficies están siendo plantadas con mango, sobre todo en Latinoamérica, con vista a abastecer los crecientes mercados de Europa y Norteamérica. Los aumentos futuros de las producciones conducirán sin duda a una

demanda específica para fruta de alta calidad. La calidad es el resultado de muchos factores, algunos de los cuales se describen a continuación.

Calidad de la pulpa. Los cultivares de Indochina, Filipinas y la India son generalmente muy dulces y son consumidos principalmente en países tropicales. Pero es importante subrayar que entre los cultivares de mejor calidad de pulpa, los hay tempranos, de media estación y tardíos y algunos de ellos (Irwin, Lippens, Osteen, Keitt) tienen además buenos resultados de productividad, estabilidad y no presentan problemáticas limitantes graves.

La fuerte sensación de sabor a trementina de casi todos los cultivares de la India desagrada a algunas personas. En Europa y Norteamérica los cultivares sub-ácidos de Florida son generalmente preferidos.

El contenido en fibras es muy variable, incluso dentro del mismo grupo de variedades de los dos más populares de Florida, Tommy Atkins es muy fibroso siéndolo Keitt mucho menos. Se trata de una característica comercial importante, pues el consumidor europeo no gusta de la fibra en los frutos de mango.

En general se está de acuerdo en que los cultivares con contenido medio en fibras, como Tommy Atkins, son aceptables. Las tendencias modernas hacia alimentos fibrosos mantendrán probablemente esta situación, aunque los cultivares con mucho menos contenido en fibras como Peach, no son considerados aceptables en el comercio internacional.

El contenido en azúcar es muy importante, pues existe una cierta relación con la "valoración de la calidad de la pulpa". Sin embargo, no es determinante de una preferencia por parte del consumidor, pues hay otros aspectos en la pulpa asimismo de gran importancia como su consistencia, la intensidad del sabor, su carácter sub-ácido en el sabor de fondo de la pulpa; así hay cultivares que sin estar entre los más azucarados son muy apreciados y valorados por el consumidor, tal ocurre con la variedad Osteen y algo similar ocurre con la pulpa de la variedad mexicana Manzanillo Nuñez.

Estado de madurez en el momento de la recogida. A causa de las largas distancias en el transporte marítimo, los mangos son recogidos generalmente en la etapa maduro verdoso. Su definición es difícil porque implica un cambio en el color de la piel, desde verde oscuro a verde claro. Si una fruta es recogida demasiado pronto, su sabor es afectado de forma negativa. Es por lo tanto esencial definir un estado de madurez mínimo. Varios países utilizan un sistema de media de densidad simplificado, ya que ésta se incrementa con la madurez. Las frutas maduras se hunden en agua mientras las inmaduras flotan sobre la superficie.

Color. El consumidor europeo prefiere frutos con un cierto color rojo o rojizo al menos parcialmente coloreados, y que los frutos totalmente verdes, de algunas variedades indias por ejemplo, son menos apreciados en el mercado. Los cultivares filipinos, indochinos y casi todos los indios, muestran, en su maduración una epidermis verde o amarilla. Casi todos los cultivares de Florida, tienen bastante color rojo, aunque hay excepciones. Temperaturas frescas en campo durante el período de pre-maduración incrementan el porcentaje de piel roja. El porcentaje de piel roja puede también ser incrementado por tratamiento de antitranspirantes (Barmore et al, 1974).

Peso. El peso de la fruta depende de la variedad, de las condiciones de crecimiento y de la cosecha. Casi todos los mercados prefieren la fruta en la gama de 300 a 500 gramos. Para obtener estos tamaños será necesario técnicas de cultivo especiales en algunos casos. Los frutos de tamaño demasiado pequeños presentan el inconveniente de que un fruto de semilla tan voluminosa como el mango da la sensación que con el fruto pequeño se adquiere menos pulpa, aunque realmente no es así, pues la relación volumétrica pulpa/fruto es función lineal del tamaño. En caso de frutos demasiado grandes, pueden llegar a ser muy caros adquirirlos por piezas y contener demasiada pulpa para una ración.

Duración del almacenaje y condiciones del mismo. Los mangos, como muchas otras frutas tropicales y subtropicales, se dañan por las bajas temperaturas durante el almacenaje. La temperatura de tránsito recomendada varía según las áreas de producción entre 10 y 13º C del nivel bajo, el riesgo de daño por frío aumenta. A 13º C el proceso de maduración no se para completamente y el período de almacenaje se reduce. Como con casi todas las frutas, la atmósfera controlada, la eliminación de etileno o el sellado de frutas individuales en bolsas de plástico de permeabilidad controlada, alargan el período de almacenaje bajo condiciones de laboratorio (Valdemayor, 1979).
Largos almacenajes, especialmente a bajas temperaturas disminuyen el contenido de azúcar y ácido de las frutas. Los problemas de calidad son evidentes tras el transporte de la fruta por barco, cuando el tiempo transcurrido entre la recogida y el consumo alcanza los 35 días. Mangos recién recogidos, almacenados a 18-22º C alcanzan el estado blando comestible en 8-10 días.

Control de daños y enfermedades. Algunos de los principales problemas que se presentan al momento de comercializar mangos frescos en el mercado internacional son: -Mosca de la fruta: algunos países como Japón, Chile, E.E.U.U. y Nueva Zelanda exigen la aplicación de un tratamiento hidrotérmico para el control de la mosca de la fruta como requisito indispensable para permitir la entrada de mangos en estos países. Este consiste en el tratamiento con agua a 46 ºC durante 90 minutos. Aunque también son admitidas otras alternativas como el tratamiento por vapor caliente y la irradiación;

-Antracnosis: las lesiones que se producen durante la recolección del fruto, continúan su desarrollo durante el almacenaje y maduración. Se controla de manera eficaz con el tratamiento de inmersión en agua caliente; -Pudriciones de la base del fruto: se controlan de manera eficaz con el tratamiento de inmersión en agua caliente, añadiendo un fungicida, a una temperatura de 50ºC, aunque sólo será válido en aquellos países donde se permita la aplicación de este fungicida; -Mancha negra (Alternaria): la aplicación de un fungicida aplicado como lavado durante 15 segundos después de la inmersión en agua caliente ha tenido grandes resultados.

2.2.2.-Áreas de Producción Mundial.

A nivel mundial, en la actualidad se encuentran bajo cultivo áreas importantes de mango en la India, Indonesia, Florida, Hawai, México, Sudáfrica, Queen Island, Egipto, Israel, Brasil, Cuba, Filipinas y otros numerosos países. Probablemente la India tiene más plantaciones comerciales que el total del resto del mundo. Sin embargo, la importancia económica real del mango estriba en el tremendo consumo local que se realiza en cada villa y ciudad de las tierras bajas de los trópicos, ya que se trata de una de las plantas más fructíferas de los países tropicales.

El mango se cultiva en todos los países de Latinoamérica, siendo México el principal país exportador del mundo. Este producto, como cosecha de exportación, se coloca bastante abajo en la lista de las frutas, siendo sobrepasada en mucho por los plátanos, cítricos, aguacates, dátiles, higos, piñas y posiblemente otros, pero ocupa el segundo lugar, sólo superándolo los plátanos, en términos de uso doméstico. Prácticamente en todos los países el mango es consumido en gran parte en estado fresco, pero también puede ser utilizado para preparar mermeladas y confituras. Actualmente se está empleando bastante en la industria farmacéutica.

En el cuadro a continuación se presenta el volumen de producción de mangos, expresado en miles de toneladas métricas para los principales países productores, en el mismo se puede observar que los mayores productores a nivel mundial son India, China, Pakistán, México, Tailandia, Indonesia y Brasil, estos siete países producen aproximadamente el 64.74% de la producción mundial, a pesar de que el cultivo del manso se extiende a casi todos los países tropicales.

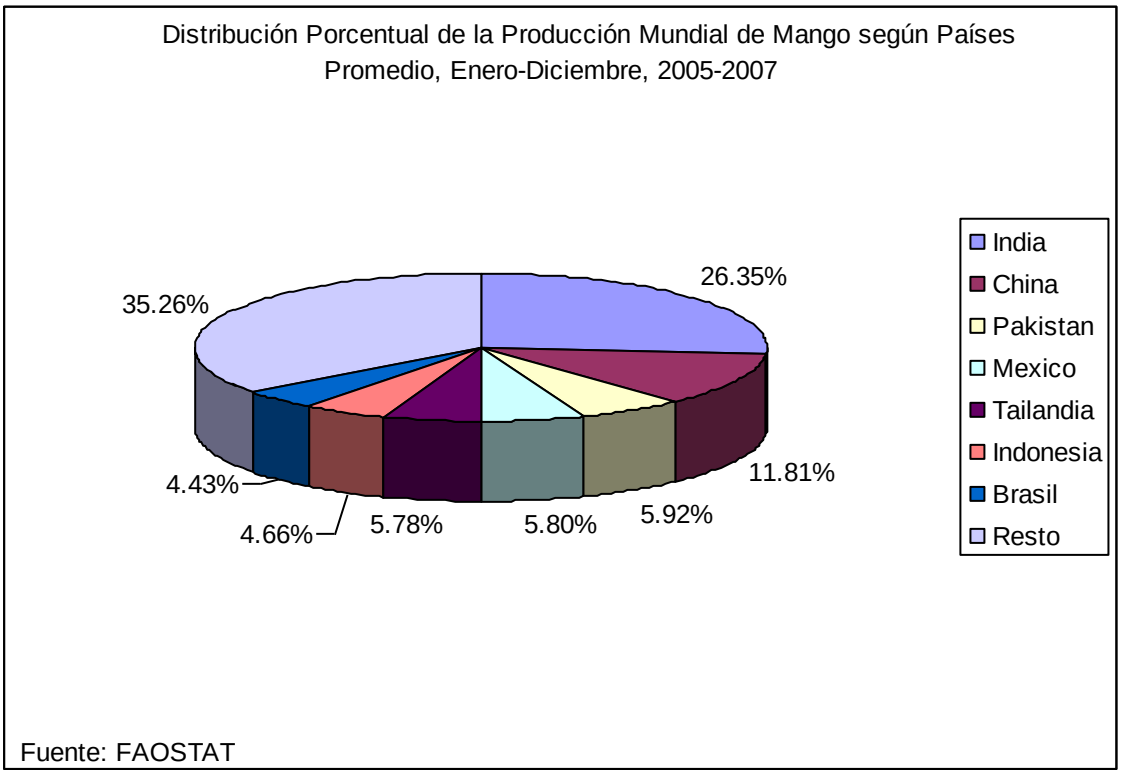
Producción de Mangos Según Principales Países Productores
En miles de Toneladas Métricas
Promedio anual, Enero-Diciembre, 2005-2007

Paises	Volumen de Producción	Porciento
India	8,037.0	26.35%
China	3,603.5	11.81%
Pakistan	1,804.9	5.92%
Mexico	1,767.7	5.80%
Tailandia	1,763.7	5.78%
Indonesia	1,421.1	4.66%

Brasil	1,351.3	4.43%
Resto	10,754.4	35.26%
Total	30,503.6	100.00%

Fuente: FAOSTAT

En el gráfico de más abajo se puede observar la distribución porcentual de la producción mundial de mango según los principales países productores calculado en base al promedio de producción del trienio, 2005-2007.



En lo que respecta a superficie cosechada, en el mundo, para el año 2006 se obtuvieron 4,048,777 hectáreas (FAO, 2007). Los países con mayor superficie cosechada fueron India con 1,710,668 ha, China con 434,000 ha, Tailandia con 285,000 ha, Indonesia con 273,440 ha, Pakistán con 215,004 ha, y México con 194,863 ha. En el gráfico siguiente se puede apreciar la distribución de la superficie cosechada a nivel mundial.[1]

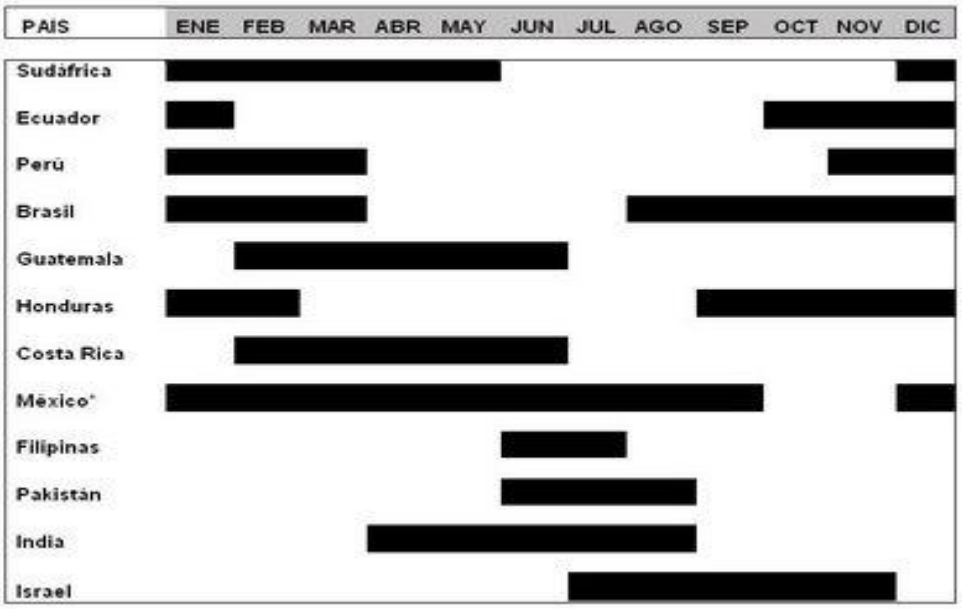
A nivel regional el principal país productor es México el cual ocupa alrededor del 5% de la superficie cosechada por debajo de India, China, Tailandia, Indonesia y Pakistán. Nuevamente, como en el caso de volumen producido, en América ocupa el primer lugar en superficie cosechada. El rendimiento promedio mundial de los años 2004 a 2007 fue de unas 8 (ocho) toneladas por hectárea según los datos estadísticos reportados por la FAO (2007). En la base de datos de la FAO se han reportado que algunos países obtienen hasta 40 toneladas por hectárea, como sucede en Samoa, o como en las Polynesias donde reportan más de 31 toneladas por hectárea. Pero cabe aclarar que estos países son muy pequeños y no son competitivos debido a que tienen muy poca

[1] Pérez A. L M. Análisis Técnico y Administrativo del Proceso de Producción de mango (Mangifera indica L.) en Tepalcatepec, Michoacán. Tesis de Licenciatura. Depto. de Fitotecnia Universidad Autónoma Chapingo. México

superficie cultivada en relación a los grandes productores mundiales. Brasil, Pakistán y México son los países que han reportado los mayores rendimientos en los últimos años. Brasil encabeza en cuanto a rendimiento por hectárea, con 15.9 toneladas por hectárea.

Por último en cuanto las épocas de cosecha a nivel mundial, en el cuadro que aparece a continuación se presentan las diferentes épocas de cosecha durante todo el año. Las diferentes variaciones obedecen a la latitud del país en donde se cultive el producto y de las diferentes variedades que se cultiven.

Épocas de Mango, Según Países.



Fuente: IICA-CREA (reportado por MINCETUR, 2007).

A nivel mundial América participa con el 13% de la producción mundial y sin embargo se coloca con una participación de un 57% en las exportaciones mundiales de la fruta, las estadísticas ponen en evidencia que países como Malasia, Reino Unido, Portugal, Países Bajos, Singapur y Alemania, han mostrado un significativo dinamismo sus importaciones, además de Estados unidos, que es el principal importador de mangos ocupando el 34% de la importaciones mundiales seguido de Los Emiratos Arabes Unidos y los Países Bajos con un 7% cada uno.

3.-Evolución de las exportaciones de mango de la República Dominicana.

En los sub temas correspondientes a este acápite se analiza el comportamiento de las exportaciones dominicanas de mango tanto en términos de valor como de volumen, en este sentido observaremos que las mismas presentan una tendencia creciente para el período bajo análisis (2004-2009). Durante éste período observaremos que en términos de valor las exportaciones de mango tienen un crecimiento acumulado de 193.74%, mientras que en términos de volumen presentan un crecimiento acumulado de 144.59%. Los análisis se presentan en los sub-temas siguientes.

3.1.-Valor de las exportaciones.

El valor de las exportaciones de mango está determinado por las exportaciones de mangos frescos y productos procesados de mango. Los mangos frescos se encuentran diferenciados por los mangos frescos propiamente dichos, los cuales pasaron de US$893,622 en el año 2004 a US$4,714,744, la tendencia de la serie es creciente sostenida a excepción del año 2009 cuando se registra una leve caída de un 0.75%. Como complemento de las exportaciones de mangos frescos se registran las exportaciones de mangos orgánicos y mangos bio-dinámicos que en ambos casos presentan una tendencia de altos y bajos. En el cuadro a continuación se presentan los valores correspondientes a estos componentes.

De otro lado los productos procesados de mango están encabezados por el jugo y pulpa de mango. En el cuadro se puede observar que las exportaciones de productos derivados del mango no presentan una tendencia sostenida como es el caso de los mangos como frutas frescas.

Valor de las Exportaciones de Mango de la República Dominicana
Enero Diciembre 2004-2009
Valores en US$

PRODUCTOS	AÑOS					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TOTAL GENERAL	**1,789,137**	**1,718,025**	**1,758,100**	**2,769,905**	**5,435,290**	**5,458,493**
MANGOS FRESCOS	893,622	962,826	1,383,569	2,471,786	4,722,582	4,714,744
MANGOS ORGANICOS FRESCOS	196,118	113,087	100,341	23,040	169,135	150,848
MANGOS BIODINAMICOS	67,101	33,800	4,752	1,586	19,108	8,535
PULPA DE MANGO	520,616	385,488	0	0	248,794	228,795
JUGO DE MANGO	31,261	192,733	219,413	170,022	182,128	209,912
MERMELADA DE MANGO	3,520	11,924	3,630	11,617	39,548	70,106
SEMILLAS DE MANGO	633	6,374	34,681	46,006	0	4,543
DULCE DE MANGO EN PASTA	33,312	5,052	0	0	4,945	5,283
DULCE DE MANGO EN ALMIBAR	6,336	3,168	10,808	7,593	3,137	11,175
PULPA DE MANGO ENLATADA	0	3,010	0	0	0	16,012
HOJAS DE MANGO	1,056	562	906	2,565	8,667	2,245
PURE DE MANGO ORGANICO	5,168	0	0	0	35,132	0
MANGOS EN TAJADAS CONGELADAS	30,393	0	0	8,170	0	0
MANGO DESHIDRATADO	0	0	0	27,521	2,095	45
REFRESCOS EN POLVO MANGO	0	0	0	0	19	36,250

Fuente: Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD)
Dirección General de Aduanas

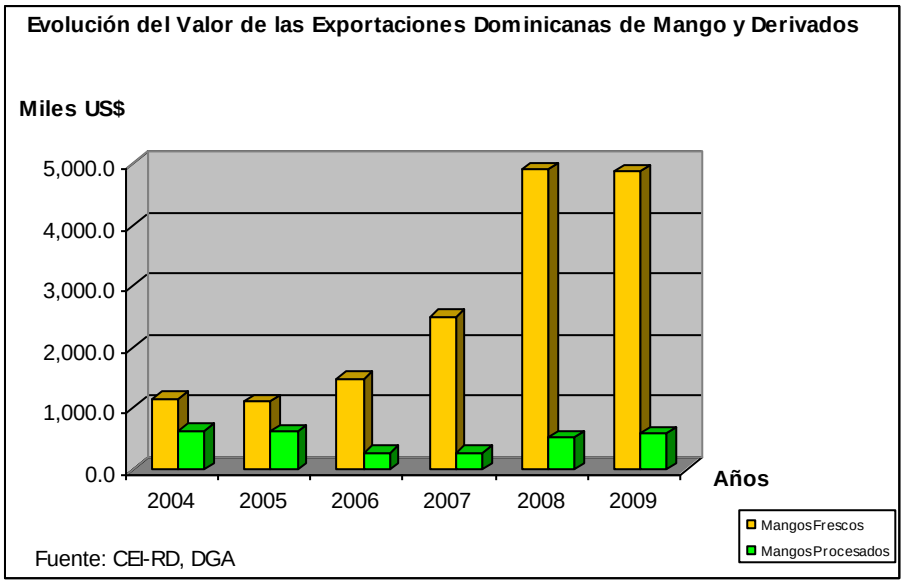
El valor de las exportaciones de mangos frescos, compuestos por los mangos frescos, mangos orgánicos y bio-dinámicos presentan una tendencia creciente sostenida registrando el mayor crecimiento en el período 2007-2008 con un crecimiento del 96.72% para registrar una leve caída durante el siguiente año de o.75%. Los datos y cálculos se presentan en el cuadro siguiente.

De su lado los productos procesados de mango presentan una tendencia con altos y bajos y aunque presentan un crecimiento acumulado positivo, el crecimiento absoluto es negativo en un 7.58%. Los detalles se presentan en el cuado siguiente.

Valor de las Exportaciones de Mango de la República Dominicana
Enero Diciembre 2004-2009
Valores en KG

PRODUCTOS	A Ñ O S					
	2004	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
TOTAL GENERAL	**1,156,841**	**1,109,713**	**1,488,662**	**2,496,412**	**4,910,825**	**4,874,127**
MANGOS FRESCOS	1,156,841	1,109,713	1,488,662	2,496,412	4,910,825	4,874,127
TASA DE CRECIMIENTO		-4.07%	34.15%	67.70%	96.72%	-0.75%
TASA DE CREC. ACUMULADO		-4.07%	30.07%	97.77%	194.48%	193.74%
PROCESADOS DE MANGO	632,295	608,312	269,438	273,493	524,465	584,366
TASA DE CRECIMIENTO		-3.79%	-55.71%	1.50%	91.77%	11.42%
TASA DE CREC. ACUMULADO		-3.79%	-59.50%	-58.00%	33.77%	45.19%

Fuente: Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD)
Dirección General de Aduanas



3.2.-Volumen de las exportaciones.

Tal como se puede apreciar en el cuadro a continuación el comportamiento de las exportaciones de mango y sus derivados, en término de volumen es similar al de las exportaciones en término de valor. Los mangos frescos compuestos por sus tres categorías, durante todo el período bajo análisis, presentan un crecimiento sostenido en todos los años, siendo el de mayor crecimiento el 2008 con respecto al 2007 con un crecimiento del 57.87%, mientras que en el 2009 con relación al 2008 presenta un crecimiento de 8.31%, contrario al crecimiento negativo de 0.75% que se registró en términos de valor de las exportaciones.

El volumen total de las exportaciones de mangos frescos pasó de 1,674 toneladas métricas a 5,535.5 toneladas métricas para un crecimiento acumulado de 144.59%

Volumen de las Exportaciones de Mango de la República Dominicana
Enero Diciembre 2004-2009
Valores en KG

PRODUCTOS	AÑOS					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TOTAL GENERAL	**1,674,119**	**2,058,900**	**2,130,723**	**3,237,150**	**5,110,582**	**5,535,516**
MANGOS FRESCOS	1,674,119	2,058,900	2,130,723	3,237,150	5,110,582	5,535,516
TASA DE CRECIMIENTO		22.98%	3.49%	51.93%	57.87%	8.31%
TASA DE CREC. ACUMULADO		22.98%	26.47%	78.40%	136.27%	144.59%
PROCESADOS DE MANGO	1,271,665	1,043,293	425,811	480,211	900,147	1,097,196
TASA DE CRECIMIENTO		-17.96%	-59.19%	12.78%	87.45%	21.89%
TASA DE CREC. ACUMULADO		-17.96%	-77.14%	-64.37%	23.08%	44.97%

Fuente: Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD)
Dirección General de Aduanas

En lo que se refiere a los productos derivados o procesados de mango, el crecimiento en términos de volumen durante el período 2004 a 2006 registra una caída de 1,271 toneladas a 425.8 toneladas para una caída acumulada de 77.14%. A partir del año 2007 se registra una recuperación del volumen exportado al pasar de 425.8 toneladas en el 2006 a 1,097.2 toneladas para un decrecimiento absoluto de -13.72%, aunque la serie presenta una tasa de crecimiento acumulada positiva, lo cual se debe a la gran recuperación en la segunda mitad del período, donde se registran crecimientos de hasta un 87.4% para el 2008 con respecto al año anterior.

3.3.-Tipos de productos exportados (mango y sus derivados)

Los productos exportados de mango se agrupan en dos categorías: los mangos exportados como frutas frescas y los productos procesados de mango, los primeros constituyen más del 80% del volumen exportado, expresado en kilogramos, solo en los dos primeros años de la serie estudiada los procesados de mango no alcanzaron esta suma, siendo el 2004 el año se menor participación con un 56.83%

La primera categoría la componen los mangos frescos convencionales, los mangos frescos orgánicos y los mangos frescos bio-dinámicos, siendo estos últimos los de menor participación dentro de esta categoría ocupando menos del 3%. Los detalles se pueden observar en los dos cuadros siguientes.

Volumen de las Exportaciones de Mango de la República Dominicana
Enero Diciembre 2004-2009
Valores en KG

PRODUCTOS	A Ñ O S					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TOTAL GENERAL	**2,945,784**	**3,102,193**	**2,556,534**	**3,717,360**	**6,010,729**	**6,632,713**
MANGOS FRESCOS	1,260,751	1,839,368	2,013,499	3,196,301	4,902,610	5,373,493
MANGOS ORGANICOS FRESCOS	332,432	136,257	111,878	39,062	186,342	153,942
MANGOS BIODINAMICOS	80,937	83,275	5,346	1,787	21,630	8,081
Mangos Frescos	1,674,119	2,058,900	2,130,723	3,237,150	5,110,582	5,535,516

PULPA DE MANGO	1,089,674	693,314	0	0	426,206	610,134
JUGO DE MANGO	19,719	315,432	401,791	355,792	354,428	306,665
MERMELADA DE MANGO	6,586	18,710	5,269	17,330	56,755	85,483
SEMILLAS DE MANGO	661	2,174	4,712	15,889	0	150
DULCE DE MANGO EN PASTA	41,335	2,923	0	0	6,015	6,108
DULCE DE MANGO EN ALMIBAR	7,903	5,269	12,136	9,076	5,127	13,667
PULPA DE MANGO ENLATADA	0	4,095	0	0	0	55,251
HOJAS DE MANGO	3,263	1,376	1,903	9,417	8,697	6,126
PURE DE MANGO ORGANICO	6,080	0	0	0	41,392	0
MANGOS EN TAJADAS CONGELADAS	96,444	0	0	7,499	0	0
MANGO DESHIDRATADO	0	0	0	65,208	1,524	273
REFRESCOS EN POLVO MANGO	0	0	0	0	3	13,340
Procesados de Mango	1,271,665	1,043,293	425,811	480,211	900,147	1,097,196

Fuente: Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD)
Dirección General de Aduanas

El segundo componente de las exportaciones lo constituyen los productos procesados de mango, los cuales se encuentran encabezados por la pulpa de mango y el jugo de mango, siendo este último el único rubro que presenta un volumen sostenido de sus exportaciones las cuales oscilan entre 300 y 400 toneladas durante el período 2005-2009.

El volumen total de las exportaciones de derivados de mango presenta el valor máximo de la serie en el 2004 con unas 1,272 toneladas y posteriormente se presenta una fuerte caída hasta 425.8 toneladas para recuperarse en la segunda mitad de la serie hasta las 1,097 toneladas métricas en el 2009.

Volumen de las Exportaciones de Mango de la República Dominicana
Enero Diciembre 2004-2009
Composición Porcentual

PRODUCTOS	AÑOS					
	2004	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
TOTAL GENERAL	**157%**	**166%**	**183%**	**187%**	**185%**	**183%**
MANGOS FRESCOS	42.80 %	59.29 %	78.76 %	85.98 %	81.56 %	81.02 %
MANGOS ORGANICOS FRESCOS	11.29 %	4.39%	4.38%	1.05%	3.10%	2.32%
MANGOS BIODINAMICOS	2.75%	2.68%	0.21%	0.05%	0.36%	0.12%
Mangos Frescos	56.83 %	66.37 %	83.34 %	87.08 %	85.02 %	83.46 %
PULPA DE MANGO	36.99 %	22.35 %	0.00%	0.00%	7.09%	9.20%
JUGO DE MANGO	0.67%	10.17 %	15.72 %	9.57%	5.90%	4.62%
MERMELADA DE MANGO	0.22%	0.60%	0.21%	0.47%	0.94%	1.29%
SEMILLAS DE MANGO	0.02%	0.07%	0.18%	0.43%	0.00%	0.00%
DULCE DE MANGO EN PASTA	1.40%	0.09%	0.00%	0.00%	0.10%	0.09%
DULCE DE MANGO EN ALMIBAR	0.27%	0.17%	0.47%	0.24%	0.09%	0.21%
PULPA DE MANGO ENLATADA	0.00%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	0.83%
HOJAS DE MANGO	0.11%	0.04%	0.07%	0.25%	0.14%	0.09%
PURE DE MANGO ORGANICO	0.21%	0.00%	0.00%	0.00%	0.69%	0.00%
MANGOS EN TAJADAS CONGELADAS	3.27%	0.00%	0.00%	0.20%	0.00%	0.00%
MANGO DESHIDRATADO	0.00%	0.00%	0.00%	1.75%	0.03%	0.00%
REFRESCOS EN POLVO MANGO	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.20%
Procesados de Mango	43.17 %	33.63 %	16.66 %	12.92 %	14.98 %	16.54 %

Fuente: Calculado en base a datos del (CEI-RD) y la DGA

En el cuadro anterior se puede observar la composición porcentual de los productos derivados de mango y los mangos frescos dentro del volumen total de exportaciones de mango y sus derivados.

3.4.-Exportaciones por países de destino.

A nivel mundial los principales países importadores de mango los encabeza los Estados Unidos de Norteamérica, y el mismo ocupa el sexto lugar como destino de las exportaciones de mango dominicanas, esto obedece a que las exportaciones dominicanas han estado limitadas debido a restricciones de tipo sanitarios, tal es el caso de la mosca de la fruta, aún así las exportaciones dominicanas hacia este destino presentan una tendencia creciente sostenida al pasar de 31.02 toneladas en 2004 a 304.7 toneladas, para un crecimiento de 1000%, y con un potencial de aún seguir creciendo.

Durante el período bajo análisis, los principales destinos de las exportaciones dominicanas de mango han sido el Reino Unido, Holanda y Canadá, estos tres destinos absorbieron el 74.3% del volumen de las exportaciones del año 2009. Otros destinos importantes son: España, Francia, Estados Unidos, Alemania y Portugal. En el Caribe insular destinos importantes lo constituyen Saint Marteen, y Caicos y Turcas, Islas que ocupan 129.68 toneladas para el año 2009.

Volumen de las Exportaciones de Mango por País de Destino
Valores en kilogramos, 2004-2009

PRODUCTO/PAIS	Años					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
MANGOS FRESCOS	**1,674,119**	**2,058,900**	**2,130,723**	**3,237,150**	**5,110,582**	**5,535,516**
REINO UNIDO	376,848	488,537	468,260	624,192	1,127,556	1,650,563
HOLANDA	329,296	314,703	484,442	1,117,269	1,704,179	1,757,873
CANADA	209,114	212,718	245,689	385,792	536,329	704,825
ESPAÑA	21,146	83,575	192,726	342,724	712,343	318,461
FRANCIA	19,475	60,046	33,460	75,370	190,412	271,659
ESTADOS UNIDOS	31,016	142,079	212,581	154,093	176,677	304,721
ALEMANIA	104,946	127,218	185,835	162,827	116,790	165,499
PORTUGAL		347	7,581	637	40,309	72,257
SAINT MARTEEN	25,958	95,565	49,771	58,466	94,113	115,283
ITALIA	14,804	4,226	13,462	13,664	15,366	68,257
SUIZA	20,261	35,853	21,217	19,073	21,515	32,114
BRASIL						9,300
CAICOS Y TURCAS, ISLAS	758	894	680	4,629	10,476	14,395
SUECIA	21,244	30,868	31,185	4,455	3,564	6,174
BELGICA	317,201	117,672	39,204	891	63,634	816
OTROS DESTINOS	182,054	344,600	144,631	273,067	297,319	43,320
MANGO PROCESADO	**1,271,665**	**1,043,293**	**425,811**	**480,211**	**900,147**	**1,097,196**

ESTADOS UNIDOS	418,365	541,277	355,064	368,148	475,627	636,575
PUERTO RICO	508,074	400,222	46,619	14,318	336,098	399,009
HAITI						13,340
GUADALUPE Y SUS DEPEND.					15,495	15,495
ARUBA						5,000
CURAZAO						5,000
ESPAÑA	11,723	4,897	4,337	20,327	38,329	7,079
HOLANDA	272	198	229	6,029	589	10,273
OTROS DESTINOS	333,231	96,699	19,562	71,389	34,009	5,425

Fuente: Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD)
Dirección General de Aduanas

En lo que se refiere a productos procesados de mango, los Estados Unidos constituye el primer destino, seguido de Puerto Rico con 636.6 y 399 toneladas Respectivamente, Estos dos destinos ocupan el 94.4% de las exportaciones de estos productos, de los cuales el jugo de mango y la pulpa de mango son los principales productos demandados. Detalles adicionales se pueden observar en el cuadro anterior.

En lo que se refiere al valor de las exportaciones, las mismas presentan el mismo comportamiento que en términos de volumen, ocupando sitiales primarios Reino Unido con un US$1.52 millones para el año 2009, seguido de Holanda con US$1.42 y Cánada con US$415.7 mil.

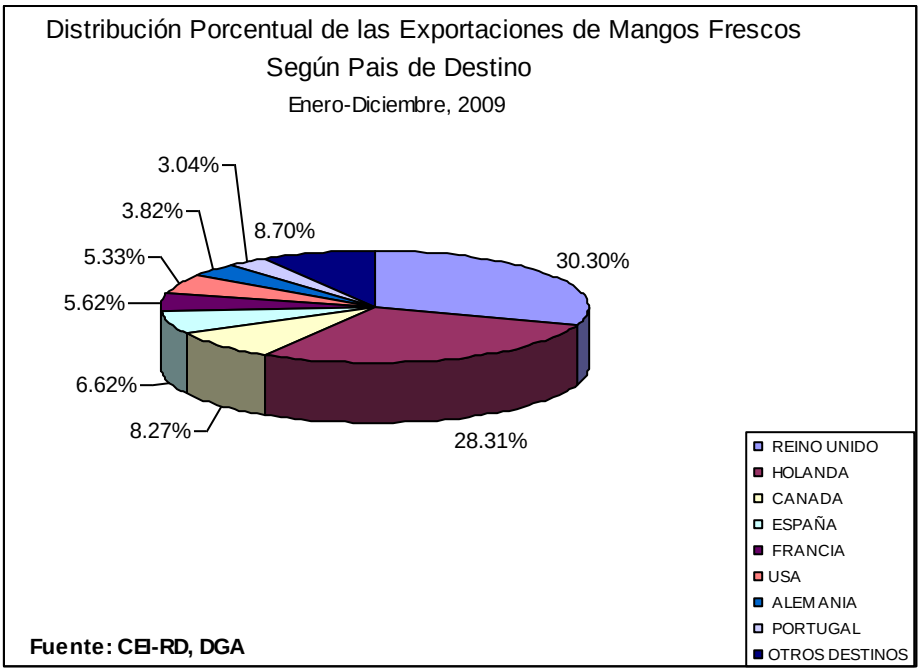
Valor de las Exportaciones de Mango por País de Destino
Valores en US$, 2004-2009

PRODUCTO/PAIS	**Años**					
	2004	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
MANGOS FRESCOS	**1,156,841**	**1,109,713**	**1,488,662**	**2,496,412**	**4,910,825**	**4,874,127**
REINO UNIDO	390,432	262,292	259,160	380,027	1,144,673	1,522,975
HOLANDA	195,564	196,599	319,358	767,150	1,391,855	1,422,877
CANADA	50,960	75,099	89,410	227,909	417,794	415,778
ESPAÑA	25,589	47,195	115,214	378,280	802,184	332,768
FRANCIA	22,782	27,735	18,504	74,553	219,255	282,566
ESTADOS UNIDOS	14,772	101,231	268,955	166,533	169,602	267,976
ALEMANIA	91,634	60,477	164,922	188,976	240,887	192,085
PORTUGAL		225	14,834	892	53,046	152,589
SAINT MARTEEN	8,789	45,049	46,763	51,443	84,409	86,536
ITALIA	21,628	3,062	10,178	15,360	15,832	64,121

SUIZA	10,473	21,180	20,257	18,585	15,746	34,591
BRASIL						31,272
CAICOS Y TURCAS, ISLAS	426	481	75	1,157	5,376	12,950
SUECIA	18,513	27,720	27,720	3,960	3,168	6,534
BELGICA	194,579	62,609	34,848	792	57,288	218
OTROS DESTINOS	110,701	178,759	98,464	220,795	289,710	48,290
MANGO PROCESADO	**632,295**	**608,312**	**269,438**	**273,493**	**524,465**	**584,366**
ESTADOS UNIDOS	177,498	324,545	199,464	188,436	296,714	326,712
PUERTO RICO	181,897	184,847	25,313	8,376	153,568	167,969
HAITI						36,250
GUADALUPE Y DEPEND.					14,175	14,175
ARUBA						12,036
CURAZAO						12,036
ESPAÑA	24,964	9,138	34,091	43,932	15,959	7,483
HOLANDA	79	135	70	3,248	441	6,167
OTROS DESTINOS	247,858	89,647	10,501	29,502	43,607	1,538

Fuente: Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD)
Dirección General de Aduanas

De igual manera, los procesados de mango exportados hacia Estados Unidos y Puerto Rico tienen un valor para el año 2009 de US$327 mil y 168 mil respectivamente, constituyendo esto el 84.6% del valor total de las exportaciones de productos procesados de mango para el año 2009. Es importante destacar que estos rubros presentan un crecimiento absoluto del 84% para el caso de Estados Unidos y de -7.65% para el caso de Puerto Rico. Detalles adicionales se pueden observar en el cuadro anterior. El gráfico siguiente presenta la composición porcentual de de las exportaciones de mangos frescos según país de destino, expresadas en términos de valor, en el mismo se pude observar que Reino Unido, Holanda, Canadá y España constituyen los principales destinos.



3.5.-Evolución de los Precios de las Exportaciones Dominicanas.

Una variable importante de analizar lo constituyen los precios promedios por kilogramo exportado tanto de mangos frescos como de productos procesados de mango, en este sentido podemos observar que para los mangos frescos los precios oscilan entre US$0.52 y US$0.96 por kilogramo exportado, registrándose el valor máximo en el año 2008. La serie registra un valor promedio de US$0.76 por kilogramo exportado. Es importante destacar que a partir de 2005 los precios internacionales de mangos frescos presentan un crecimiento sostenido al pasar de US$0.52 a US$0.98 por kilogramo exportado.

Precios de las Exportaciones de Mango de la República Dominicana
Enero Diciembre 2004-2009
Valores en US$ por Kilogramo

PRODUCTOS	AÑOS					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
MANGOS FRESCOS	0.71	0.52	0.69	0.77	0.96	0.88
MANGOS ORGANICOS FRESCOS	0.59	0.83	0.90	0.59	0.91	0.98
MANGOS BIODINAMICOS	0.83	0.41	0.89	0.89	0.88	1.06
PULPA DE MANGO	0.48	0.56			0.58	0.37
JUGO DE MANGO	1.59	0.61	0.55	0.48	0.51	0.68
MERMELADA DE MANGO	0.53	0.64	0.69	0.67	0.70	0.82
SEMILLAS DE MANGO	0.96	2.93	7.36	2.90		30.29
DULCE DE MANGO EN PASTA	0.81	1.73			0.82	0.86
DULCE DE MANGO EN ALMIBAR	0.80	0.60	0.89	0.84	0.61	0.82
PULPA DE MANGO ENLATADA		0.74				0.29
HOJAS DE MANGO	0.32	0.41	0.48	0.27	1.00	0.37
PURE DE MANGO ORGANICO	0.85				0.85	

MANGOS EN TAJADAS CONG.	0.32	1.09		
MANGO DESHIDRATADO		0.42	1.37	0.17
REFRESCOS EN POLVO MANGO			6.12	2.72

Fuente: Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD)
Dirección General de Aduanas

Los precios se son similares tanto para los mangos frescos como para los productos procesados de mango, los cuales oscilan entre 0.50 y 1.0 dólar por kilogramo exportado. En la tabla podemos observar que hay dos productos que destacan sus precios por ser los más elevados y lo constituyen las semillas de mango exportadas cuyo valor máximo es de US$30.29 para el año 2009 y los refrescos en polvo con un precio por kilogramo de US$6.12 por kilogramo exportado para el año 2008. Cabe mencionar que estos precios no son sostenidos, puesto que para estos productos presentan fluctuaciones muy fuertes, tal como se puede observar en el cuadro anterior.

Para el conglomerado general tanto de mangos frescos como de mangos procesados podemos observar que para los mangos frescos los precios presentan un crecimiento con altos y bajos registrando la mayor caída en el año 2005 con respecto al año anterior, la cual fue de -22%, aunque en términos generales la serie presenta un crecimiento acumulado de 34.24% y un crecimiento absoluto de 27.42%.

Precios Promedios de las Exportaciones Dom. de Mango
Enero Diciembre 2004-2009
Valores en US$ por Kilogramo

Productos	Precios
MANGOS FRESCOS	0.76
MANGOS ORGANICOS FRESCOS	0.80
MANGOS BIODINAMICOS	0.83
PULPA DE MANGO	0.50
JUGO DE MANGO	0.74
MERMELADA DE MANGO	0.67
SEMILLAS DE MANGO	8.89
DULCE DE MANGO EN PASTA	1.06
DULCE DE MANGO EN ALMIBAR	0.76
PULPA DE MANGO ENLATADA	0.51
HOJAS DE MANGO	0.47
PURE DE MANGO ORGANICO	0.85
MANGOS EN TAJADAS CONG.	0.70
MANGO DESHIDRATADO	0.65
REFRESCOS EN POLVO MANGO	4.42

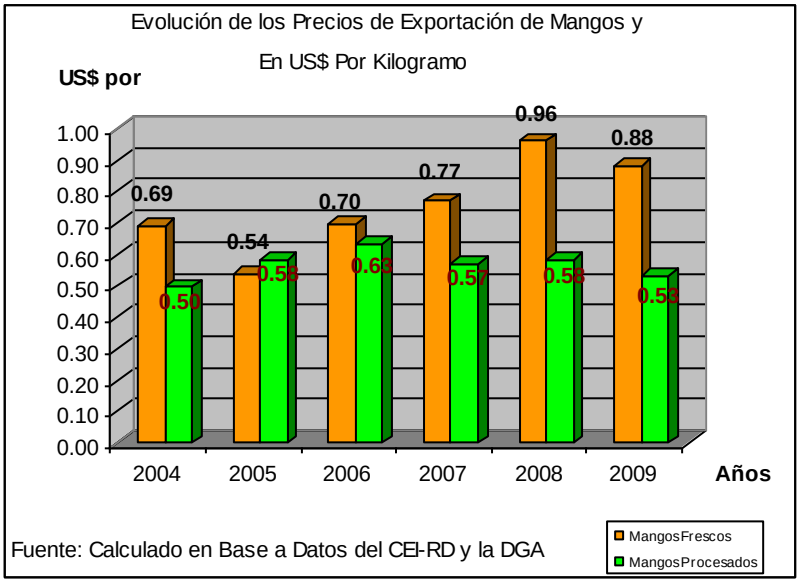
Fuente: CEI-RD, DGA

En lo que se refiere a los productos procesados de mango, en conjunto, estos presentan altos y bajos registrándose una caída de 10% par el año 2007 con respecto al año anterior, aunque durante el período bajo análisis presentan crecimiento acumulado de 9.51% y un crecimiento absoluto de 7.11%, los detalles adicionales se presentan en el cuadro y gráfico siguientes.

Precios de las Exportaciones de Mango de la República Dominicana
Enero Diciembre 2004-2009
Valores en US$ por Kilogramo

PRODUCTOS	AÑOS					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TOTAL GENERAL	**0.69**	**0.54**	**0.70**	**0.77**	**0.96**	**0.88**
MANGOS FRESCOS	0.69	0.54	0.70	0.77	0.96	0.88
TASA DE CRECIMIENTO		-22.00%	29.63%	10.38%	24.60%	-8.37%
TASA DE CREC. ACUMULADO		-22.00%	7.63%	18.00%	42.61%	34.24%
PROCESADOS DE MANGO	0.50	0.58	0.63	0.57	0.58	0.53
TASA DE CRECIMIENTO		17.27%	8.52%	-9.99%	2.30%	-8.59%
TASA DE CREC. ACUMULADO		17.27%	25.79%	15.80%	18.10%	9.51%

Fuente: Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD)
Dirección General de Aduanas

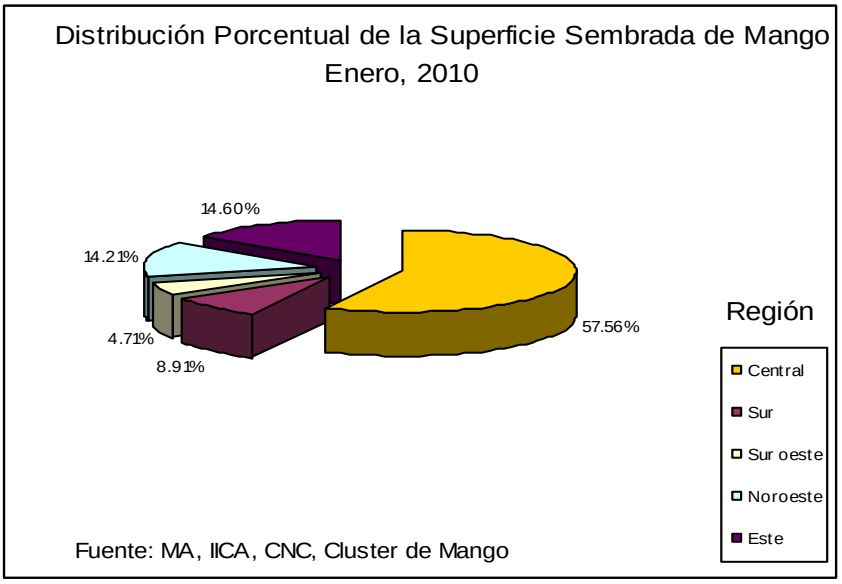


4.-Zonas de producción.

El Mango es una fruta con un mercado en expansión tanto en el ámbito nacional como internacional. En la actualidad el área de producción es de unas de 3,527 hectáreas equivalentes a 56,0076 tareas nacionales, en alrededor de 1,100 plantaciones comerciales organizadas. La región sur del país es la zona de mayor incidencia en la producción del mango, siendo las provincias principales: Peravia, San Cristóbal, Azua y San Juan, que aglomeran poco más del 65% del área de producción total, Estas provincias representan aproximadamente, 68.% del área total sembrada y 57.8 % del número total de los productores.[2]

En lo que se refiere a cosecha, regularmente, el periodo de cosecha de las variedades criollas es abril-agosto, teniendo su pico de producción en el mes de julio. Las variedades introducidas tienen su período de cosecha en los meses de junio-septiembre. Aunque es importante señalar que se han dado circunstancias como la campaña del año 2008 en que coincidieron ambas ofertas, saturando el mercado.

En el gráfico a continuación se puede observar que la región sur ocupa el 57.57% del área sembrada de mango, seguida de la región Sur y Noroeste con 14.6%y 14.2% respectivamente.



De acuerdo a los últimos reportes la Provincia Peravia, ocupa el mayor volumen de producción de mango con alrededor de 9.5 millones de frutas cosechadas, equivalentes a alrededor de 4,750 toneladas métricas. La provincia de Azua, ocupa el segundo lugar con 2.3 millones de unidades (1,150 TM), la provincia de San Cristóbal con 1.9 millones unidades (950 TM) y la provincia de San Juan de la Maguana con 2.37 millones de unidades (1,185 TM), para un total de 16.5 millones de unidades,

[2] Estudio de la Comercialización Local del Mango en la República Dominicana, Mercedes Pérez, 15 Marzo 2009-03-15, Santo Domingo, República Dominicana

equivalentes a alrededor de 8,250 TM de la fruta, cultivadas en plantaciones organizadas. En relación a la prevalencia de variedades en la producción la Kiett representa el 51.58% del total, la variedad Banilejo representa el 18.7%, la variedad Tommy Atkins representa el 14.65%, la variedad Gota de Oro el 2.76%, Parwin el 5.28% y la variedad Kent el 2.48%. Otras variedades consideradas arrojan porcentaje menores[3]

4.1.-Áreas bajo cultivo de mango

El cultivo del mango al igual que un número significativos de cultivares de frutas en el país al momento de realizar indagaciones sobre área cultivada, volúmenes de producción, rendimientos, etc. se presenta el gran problema de que los registros oficiales no son confiable, lo cual obedece a los deficientes mecanismos de captura, análisis y sistematización de las informaciones de la gran mayorías de los rubros fuera de la canasta familiar. El ministerio de agricultura no posee una serie estadística real del área bajo cultivo de mango, y esto se comprueba cuando se comparan las estadísticas oficiales con las áreas reales que registran las organizaciones de productores, es por esto que se hace necesario que al momento de realizar investigaciones como la que nos ocupa, procedamos a tomar como referencia varias fuentes a la vez, incluso fuentes directas, a partir de entrevistas a los dirigentes de las diferentes asociaciones de productores y otras instituciones que trabajan en el sector.

En la República Dominicana, de acuerdo a datos del Ministerio de Agricultura, el Cluster de mango y algunas investigaciones directas realizadas a nivel de campo se encuentran bajo cultivo poco más de 56 mil tareas nacionales (3,527 hectáreas) de mango correspondientes a plantaciones organizadas, donde la región central y sur ocupan la mayor superficie bajo cultivo. El cuadro a continuación presenta la distribución de la superficie bajo cultivo de acuerdo a las regiones predominantes en el cultivo del mango.

Evolución de la Superficie Cultivada de Mango en Plantaciones Organizadas en Tareas Nacionales (628.89M2)

	Años								
Regiones	**Antes 2003**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008 ***	**2009 ***	**Total**
Central	14,648	5,207	4,083	1,867	100	1,118	3,755	1,500	32,278
Sur	1,412	1,426	258	601	372	627	212	87	4,995
Sur oeste	1,040	688	144	53	0	116	602	0	2,643
Noroeste	3,345	2,594	644	650	0	505	232	0	7,970
Este	5,181	542	660	590	0	1,146	69	0	8,188
Total	25,626	10,457	5,789	3,761	472	3,512	4,870	1,587	56,074
Acumulado	25,626	36,083	41,872	45,633	46,105	49,617	54,487	56,074	

[3] Estudio de la Comercialización Local del Mango en la República Dominicana, Mercedes Pérez, 15 Marzo 2009-03-15, Santo Domingo, República Dominicana

Fuente: SEA, IICA, CNC; Estudio de la cadena alimenticia de Mango, 2007, Directa (*).

4.2.-Volumen de la Producción Nacional.

Para el análisis de la producción nacional de mangos se presenta una situación parecida la descrita en el tama anterior, dada esta situación para el análisis de este tema nos remitiremos al "Estudio de la Comercialización Local del Mango en la República Dominicana, auspiciado por el Proyecto de Diversificación Rural, realizado por Mercedes Pérez, en Marzo 2009. El mismo está enfocado a las provincias de Peravia, San Cristóbal, San Juan de la Maguana y Azua. Estas cuatro provincias representan aproximadamente el 65% de la producción total, 68.45 % del área total sembrada y 57.8 % del número total de los productores. Para el año 2008, la actividad productiva del mango en el país, se observa la concentración de la producción en las siguientes regionales: Central representa el 58.5% del total, Este el 16.8%, Sur represento el 3.2% y Suroeste 3.8% [4]

Para el año 2008 la producción alcanzó el volumen de las 60.127 millones de unidades. De acuerdo a la misma fuente la tasa de crecimiento promedio de la producción de mango para el periodo 2004-2008 fue 16.8%, mostrando inestabilidad en el crecimiento.

De acuerdo a la encuesta realizada para la investigación antes citada la Provincia de Peravia, reporta el mayor volumen de producción con 9.5 millones de unidades cosechadas, seguida de la provincia de Azua con 2.3 millones de unidades, seguidas de la provincia de San Cristóbal con 1.9 millones unidades y la provincia de San Juan de la Maguana con 2.37 millones de unidades, para un total de 16.5 millones de unidades. En lo que se refiere a la variedades prevalecientes la producción es encabezada por la variedad Kiett que representa el 51.58% del total, la variedad Banilejo representa el 18.7%, la variedad Tommy Atkins el 14.65%, la variedad Gota de Oro el 2.76%, Parwin el 5.28% y la variedad Kent el 2.48%. Otras variedades consideradas arrojaron porcentaje menores

De acuerdo a la fuente antes citada, la distribución por provincias de las ventas fue la siguiente. La provincia de San Juan represento el 5.4%, la provincia de Peravia 63.1%, la provincia de Azua de18.6% y la Provincia de San Cristóbal del 12.7%.

Las variedades que presentan mayor ventas por provincias son las siguientes: Azua el Keitt, Tommy Atkins, Haden, Kent y Madame Francine. En la provincia de Peravia presenta mayor número de variedades, prevaleciendo el Kiett, Banilejo, Tommy, Gota de Oro y el Kent. En la provincia de San Cristóbal las variedades prevalecientes son: Keitt, Tommy, Banilejo, Palmer y Springfield. En San Juan las variedades prevalecientes son Keitt, Parwin y Haden. Para el conjunto de las cuatro provincias, la

[4] Estudio de la Comercialización Local del Mango en la República Dominicana, PROYECTO DE DIVERSIFCACION ECONOMICA RURAL, Mercedes Pérez, 15 Marzo 2009.

variedad Kiett represento el 51.25%, Banilejo 20.8%, Tommy Atkins el 16.38%, Kent 2.86%.

La oferta de variedades introducidas tiende a crecer, debido a que nuevas unidades productivas están entrando en producción. Circunstancia que reportará mayores excedentes para el mercado interno. Igualmente, se incrementa la producción de variedades criollas con aceptación en el mercado nacional y para exportar a los mercados étnicos de Nueva York y España. En lo que se refiere a manejo y control de la comercialización de la fruta los intermediarios controlan alrededor del 51% de la producción, mientras que el 25% es llevada directamente a los mercados públicos y el restante 24% lo controlan las empresas empacadoras.

Consolidado Nacional de Producción de Mango por Regionales
En Millares, Enero-Diciembre, 2004-2008

Años	Norte	Nordeste	Noreste	Central	Sur	Suroeste	Este	Total
2004	0	0	580	12,206	591	13,567	1,401	28,345
2005	756	283	571	16,780	6,291	1,800	10,089	36,570
2006	1,530	180	106	23,470	2,504	2,491	8,684	38,965
2007	0	121	9740	32,027	8,461	4,669	5,094	48,977
2008*	0	220	3362	35,179	1,928	2,021	10,150	60,127

(*)Enero-Noviembre.
Fuente: Departamento de Frutales, Ministerio de Agricultura.

En la Regional Central se encuentran las provincias de San Cristóbal y Peravia (Bani) y las provincias de Azua y San Juan de la Maguana, se encuentran ubicadas en la Regional Sur. Existen grandes plantaciones principalmente en las provincias de Peravía (Baní), donde además están ubicadas las principales firmas empacadoras- exportadoras, que de acuerdo a las informaciones del Departamento de Desarrollo Frutícola del Ministerio de Agricultura se registran unidades productivas que poseen unas 250 hectáreas bajo producción y exportan principalmente mango fresco de bajo índice de maduración, no tratado térmicamente.

4.3.-Participación del mercado local.

En el mercado local del mango las agroindustrias nacionales juegan un papel fundamental, puesto que estas ocupan un significativo volumen de frutas criollas que no guardan la calidad para ser consumidas frescas, sobre todo en el mercado de exportación. Las estimaciones de la demanda de las agroindustrias es de 32.1 millones de unidades.

Sobre el consumo aparente nacional de mango se han realizado algunos ejercicios, los cuales, entendemos no reflejan la realidad de la situación, tal es el caso de registros del importaciones de mango citados por fuentes como FOSTAT, mientras que la Dirección General de Aduanas y el Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana no registran cifra para este componente, de manera que el consumo

doméstico real de mango no es preciso en vista de la gran existencias de plantas en patios, corrales, conucos, etc. las cuales no aparecen dentro del total de áreas bajo cultivo reportadas. Ahora bien, para el análisis nos basaremos en el análisis según destino de la producción realizado a través de encuestas realizado por diferentes investigaciones directas sobre comercialización del mango.

Algunos autores estiman que el 95% de la producción nacional está dedicado al consumo interno, mientras que menos del 5 % es destinado a los mercados internacionales. Tomando en cuenta el análisis por provincias que se realizó en el Estudio de Comercialización del Mango en la República Dominicana:[5]

En la provincia de Azua, el destino de la producción total cosechada fue el siguiente: el 92.7% de la cantidad cosechada fue vendida, el 3.9% se quedo sin salir al mercado y el 3.3% de las frutas cosechadas fueron rechazadas por daños, totalizando 7.2% las frutas sin mercado. La variedad Keitt arrojo una tasa de participación en la venta de 66.2 %, siguiendo la variedad Tommy Atkins presenta una tasa de participación en la venta de 25.1% Tercer lugar, la variedad Haden sus ventas representaron el 3.3% La variedad Madame Frances, ocupa el cuarto lugar, represento el 2.8% de las ventas y por último la variedad Kent represento el 2.6% del total vendido.

En la provincia de Peravia las ventas totales fueron de 8.5 millones de unidades, las cuales representan el 89.4% del total de cosecha reportado. Las variedades con mayor participación fueron las siguientes: Keitt con 46.4%, Banilejo con 31.5%, la variedad Tommy Aktins con 10.7%, Gota de Oro con 4.8%, Kent con 3.3% y la Haden con 1.4%.

El volumen de ventas de mangos en la provincia de San Cristóbal representa el 87% del volumen cosechado. Las variedades predominantes fueron las siguientes: Keitt con 40%, Tommy con 37.8%, Palmer con 8.3%, Banilejo con 6.9%, Springfield con 4.6% y Kent con 2.27%.

En la provincia de San Juan de la Maguana, de acuerdo a la encuesta realizada se reporto que se cosecharon 2.347.410 unidades, de las cuales se vendieron 531.437 unidades, que representan el 22.6% y 1.815.973 unidades, que representa el 77% no pudieron ser comercializadas por la presencia de enfermedades. Analizando las relacione porcentuales, se observa que el 75.27% de las ventas fueron de la variedad Keitt el 12.24% de la variedad Parwin el 12.42% la variedad Tommy Atkins y el 0.08 % de la variedad Haden. Es importante destacar que en la provincia de San Juan de la Maguana en el año 2008, se registraron graves problemas fitosanitarios, que impactó negativamente la producción de mango, registrándose significativas pérdidas que representaron el 77.4% de la producción total.

Las ventas totales de acuerdo a los resultados de la encuesta, realizada por la citada fuente, alcanzó un volumen de 13.5 millones de unidades, que representa el 81.4% del volumen total cosechado. La distribución por provincias de las ventas fue la siguiente. La provincia de San Juan represento el 5.4%, la provincia de Peravia 63.1%, la provincia de Azua de18.6% y la Provincia de San Cristóbal del 12.7%.

[5] Estudio de la Comercialización Local del Mango en la República Dominicana, PROYECTO DE DIVERSIFCACION ECONOMICA RURAL, Mercedes Pérez, 15 Marzo 2009.

En las provincias de San Cristóbal, Peravia, Azua y San Juan de la Maguana, las cuales concentran la mayor cantidad de plantaciones organizadas, los mecanismos o formas de venta prevalecientes fueron los siguientes resultados: “a la flor”18.3%, “a barrer “31.7% y por contrato o acuerdos previos de ventas 42%. Estos resultados varían por provincias. Para Azua la forma de venta predominante fue de “a la flor” con 93.8%, Peravia el 70.6% de las ventas se hicieron por contrato o acuerdos previos y el 29.4% por el método “a barrer”. San Cristóbal el 96.9% el método de venta fue “a Barrer” y San Juan de la Maguana 66% por contrato y el 33% “a barrer”.[6]

5.-Esquema general del Programa de Monitoreo de la Mosca de la Fruta.

La presencia de moscas del género *Anastrepha*, constituye el principal problema fitosanitario para la comercialización de frutas frescas, principalmente mango desde República Dominicana, hacia algunos mercados del mundo, principalmente el de Estados Unidos. Esto es debido a que el intercambio comercial entre los países, está regido por Normas Fitosanitarias Internacionales para impedir la entrada de plagas cuarentenarias a sus territorios.

El problema se manifiesta cuando las hembras depositan los huevos en la pulpa del fruto dando lugar a una maduración prematura del fruto originando su pudrición. Para su control resulta efectivo el empleo de trampas para la captura de adultos utilizando como atrayente feromonas sintéticas.

Para la solución del problema específico, que representa la mosca de la fura en el mango (*Anastrepha oblicua*), para la exportación, el país debe cumplir con un conjunto de requisitos entre los cuales, el principal, es el desarrollo de un programa para manejo de moscas fruteras, el cual se ha elaborado e implementado, centrando sus acciones en tres componentes fundamentales, a saber:

Componentes del plan

- Plan de monitoreo y certificación de fincas, el cual contiene las actividades de monitoreo y trampeo de moscas tanto en árboles, como en frutas y empacadoras.
- El Plan de control, con la descripción de actividades que abarcan desde el control legal y químico, en plantaciones convencionales, hasta el tratamiento poscosecha. Se describen también las actividades de control permitidas en plantaciones orgánicas.
- Plan de Emergencia para control de moscas exóticas y/o para ser utilizado en situaciones, que el Organismo Nacional de Protección Fitosanitaria considere conveniente.

Dicho plan tiene su justificación en el hecho de que el mango es un cultivo con grandes perspectivas socioeconómicas, y su principal limitante para la producción y comercialización es la mosca de la fruta, por lo que la ejecución de un programa para el manejo de las moscas de las frutas, constituye la única alternativa para asegurar que la

[6] Estudio de la Comercialización Local del Mango en la República Dominicana, PROYECTO DE DIVERSIFCACION ECONOMICA RURAL, Mercedes Pérez, 15 Marzo 2009.

República Dominicana aproveche las ventajas competitivas que tiene este cultivo y otras frutas, cuyos mercados son cada vez más importantes y exigentes.

Las infestaciones causadas por las moscas de las frutas, sobre todo de *Anastrepha oblicua*, reduce de manera considerable no solo la calidad del mango comercializable en el mercado de exportación, sino también la cantidad y el grado de aceptación de la fruta, a la vez que aumenta los costos de producción, por la necesidad de aplicar medidas de control, sobre todo insecticidas. Como consecuencia, de este problema, a los fruticultores les resulta cada vez más difícil, cumplir con las normas de calidad e inocuidad que requieren los consumidores, al tiempo que se convierte en un obstáculo, para que el país, pueda aprovechar y aumentar su presencia, en esos lucrativos, pero exigentes, mercados que demandan cada día mayores volúmenes de frutas exóticas.

La presente investigación se fundamenta en este programa de manejo de la mosca de la fruta, a fin de evaluar el nivel de daño o limitaciones que representa este problema para el buen desenvolvimiento de las exportaciones de mangos como fruta fresca.

El nivel de importancia de este plan de acción podemos fundamentarlo en varios aspectos.

- ✓ Estados Unidos de Norteamérica es el principal país importador de mango a nivel mundial ocupando cerca del 35% de las exportaciones totales mundiales.

- ✓ Estados Unidos de Norteamérica es el sexto destino de las exportaciones de mangos dominicanos a pesar de la ventaja de la localización geográfica de la República Dominicana y de ser el principal socio comercial del país.

- ✓ La principal restricción de las exportaciones dominicanas hacia USA lo constituye el problema de la mosca de la fruta y sus controles.

- ✓ Los Estados Unidos conjuntamente con Puerto Rico son el principal mercado de los productos procesados de mango ocupando el 85% de las exportaciones en el año 2009.

- ✓ Las exportaciones de mango presentan un crecimiento sostenido y acelerado durante los últimos seis años donde el problema de la mosca de la fruta constituye la principal limitante a este crecimiento.

Estos y otros señalamientos obligan a las autoridades nacionales a mantener y reforzar el programa de manejo de la mosca de la fruta para lograr mantener la tendencia que presenta la colocación de frutas frescas de mango en los diferentes mercados internacionales, y estar acorde con los requerimientos, normas y acuerdos fitosanitarios de las diferentes áreas geográficas del comercio internacional.

6.-Perspectivas Futuras.

Si partimos de los resultados que ofrecen las estadísticas de exportación analizadas, las perspectivas futuras de las exportaciones de mango son muy promisorias siempre y cuando se implementen las acciones correspondientes para enfrentar los principales obstáculos y limitaciones existentes sobre todo el problema que representa la mosca de la fruta.

De acuerdo a las proyecciones que se han realizado en otros estudios se espera que la producción de mango se incremente en un 10.8% para el periodo 2009-2013 con alternabilidad de un año a otro y que el incremento absoluto promedio sea de 6.6 millones de unidades por hectárea y una producción total esperada de 79.5 millones de unidades por año.

Las perspectivas del mercado de mango son aún más promisorias si hacemos el siguiente razonamiento: durante el año 2009 se exportaron 5,535,516 kilogramos netos de mango y si tomamos en cuenta que aproximadamente dos mangos de exportación pesan un kilogramos, arrojamos la cifra de que se exportaron en ese año 11.07 millones de unidades. Si además tomamos en consideración que cada árbol de mango produce para exportación al menos 100 frutas por año, a penas requerimos de 110,700 árboles para producir el volumen total de las exportaciones del 2009. Adicionalmente consideramos que una tarea de mango considerando los diferentes marcos de plantación existentes, en promedio son 20 árboles por tarea, esto nos arroja un resultado de que en 5,500 tareas se producen el valor total de las exportaciones de mango del 2009, esto es justamente alrededor del 10% del área total sembrada se produce el 100% de las exportaciones de mango.

Es importante destacar que en la Provincia Peravia se encuentra concentrada la mayor cantidad de cultivares de mango y en esta existen zonas que los exportadores no consideran para fines de exportación, esto por el alto grado de infestación de la mosca de la fruta, de acuerdo a observaciones de compradores entrevistados.

Tomando en consideración los razonamientos anteriores podemos inferir que las perspectivas del mercado internacional del mango dominicano puede mantener la tendencia registrada durante los últimos seis años, por supuesto, considerando que se mantiene e intensifica el programa de manejo y control de la mosca de la fruta.

7.-Conclusiones y Recomendaciones.

Las conclusiones y/o recomendaciones que podemos inferir sobre el futuro de las exportaciones dominicanas de mango, podemos resumirlas en cuatro consideraciones fundamentales:

1. El reforzamiento y ampliación del Programa de Monitoreo de la Mosca de la fruta. Se hace necesario que las autoridades agropecuarias y organizaciones de productores combinen esfuerzos para la consecución de los recursos económicos necesarios para este fin.

2. Dentro del programa de zonificación debe prestarse atención a la promoción de nuevas zonas de producción de mangos en aéreas con condiciones climáticas adecuadas, en las cuales sean menos vulnerables a la propagación e incidencia de plagas y enfermedades, tal es el caso se zonas como Neiba y parte del suroeste.

3. Ante el incremento de la actividad productiva del mango en el país, se debe de prestar la atención necesaria al tema de la zonificación de la producción, circunstancia que facilitara el control enfermedades y plagas, a la vez que facilita el mejoramiento del programa. Y sobre todo mayor atención la la zona sur y subcentral (Azua, Peravia, San Cristobal, San Juan y Neiba en un futuro).

4. Es bien sabido que la oferta de variedades introducidas seguirá en aumento, debido a que nuevas unidades productivas están entrando en producción. Circunstancia que reportará mayores excedentes para el mercado interno. Igualmente, se incrementa la producción de variedades criollas con aceptación en el mercado nacional y para exportar a los mercados étnicos de Nueva York y España.

ANEXO 9

Impacto de la Mosca de la Fruta sobre las Exportaciones de Mango en las zonas de Peravia, Azua y San Cristóbal.

Por Luís O. Hernández Rosario

1.-Antecedentes:

Es a partir del la década de los 90´ que se introdujeron y fomentaron variedades destinadas para los mercados internacionales, se instalaron unidades productivas organizadas y explotadas con fines comerciales.

El Mango es una fruta con un mercado en expansión tanto en el ámbito nacional como internacional.

En la actualidad el área de producción es de unas de 3,527 hectáreas equivalentes a 56,080 tareas nacionales, en alrededor de 1,100 plantaciones comerciales organizadas.

La región sur del país es la zona de mayor incidencia en la producción del mango, con poco más del 65% del área de producción total.

Las Exportaciones presentan un significativo crecimiento en la última década sobrepasando los UD$5 millones.

En la actualidad los mercados internacionales, son cada día más exigentes y demandan continuamente productos de mayor calidad, sobre todo en aspectos como sanidad e inocuidad.

La mosca de la fruta se ha constituido en un obstáculo para el logro de un producto completamente libre de microorganismos.

Hasta el momento no tenemos mediciones precisas sobre el nivel de daño causado por la mosca de la fruta cada año, nunca ha sido determinada con precisión.

2.-Fin.
Contribuir al mejoramiento de la competitividad del mango dominicano en el mercado internacional mediante el fortalecimiento del programa de monitoreo y control de la mosca de la fruta.

3.Objetivo General.

Levantar un diagnóstico que permita al Cluster de Mango cuantificar el efecto que tienen los daños provocados por la mosca de la fruta sobre la oferta exportable de mango de la República Dominicana, en el marco del Programa de Monitoreo y Manejo de la Mosca de la Fruta que se ejecuta en las plantaciones de productores de las provincias: Peravia, Azua y San Cristóbal.

3.1.-Objetivos Específicos

Intervenir a los productores de mango, intermediarios y empacadores-exportadores con un instrumento que permita obtener informaciones para medir el nivel de daño a la producción exportable.

Medir el nivel de daño ejercido por el problema de la mosca frutera sobre la oferta exportable de mango,

Medir el nivel de implementación y medidas de control de la mosca frutera en las diferentes parcelas propiedad de los productores que participan activamente de las actividades del cluster de mango.

Dar algunas recomendaciones sobre acciones a seguir para incrementar la oferta exportable de mangos frescos en el mercado internacional.

4.-Metodología de Trabajo.

Las técnicas utilizadas fueron:

a. **Revisión de literatura secundaria y documentos relativos al tema.**

b. **Entrevistas a informantes especializados vinculados a las plantaciones de los productores miembros del cluster de mango y técnicos vinculados.**

c. Entrevistas a representantes de empresas exportadoras o intermediarios acopiadores que tienen contacto directo con los productores y las diferentes zonas de producción.

d. Posteriormente se procedió a analizar y sistematizar las informaciones obtenidas y discutirlas con técnicos del CEDAF y los directivos y miembros del Cluster de Mango.

5.-Resultados del la Investigación

5.1.-Comportamiento de las exportaciones de mango fresco de la RD

Comportamiento del Valor de las Exportaciones de Mango de la República Dominicana
Enero Diciembre 2004-2010
Valores en US$

PRODUCTOS	AÑOS						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TOTAL GENERAL	**1,156,841**	**1,109,713**	**1,488,662**	**2,496,412**	**4,910,825**	**4,874,127**	**4,136,052**
MANGOS FRESCOS	1,156,841	1,109,713	1,488,662	2,496,412	4,910,825	4,874,127	4,136,052
TASA DE CRECIMIENTO		-4.07%	34.15%	67.70%	96.72%	-0.75%	-15.14%
TASA DE CREC. ACUMULADO		-4.07%	30.07%	97.77%	194.48%	193.74%	178.59%
PROCESADOS DE MANGO	632,295	608,312	269,438	273,493	524,465	584,366	575,685
TASA DE CRECIMIENTO		-3.79%	-55.71%	1.50%	91.77%	11.42%	-1.49%
TASA DE CREC. ACUMULADO		-3.79%	-59.50%	-58.00%	33.77%	45.19%	43.71%

Fuente: Centro de Exportación e Inversión de la República Domincana (CEI-RD)
Dirección General de Aduanas

Comportamiento del Volumen de las Exprtaciones de Mango de la República Dominicana
Enero Diciembre 2004-2010
Valores en KG

PRODUCTOS	A Ñ O S						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TOTAL GENERAL	**1,674,119**	**2,058,900**	**2,130,723**	**3,237,150**	**5,110,582**	**5,535,516**	**4,740,025**
MANGOS FRESCOS	1,674,119	2,058,900	2,130,723	3,237,150	5,110,582	5,535,516	4,740,025
TASA DE CRECIMIENTO		22.98%	3.49%	51.93%	57.87%	8.31%	-14.37%
TASA DE CREC. ACUMULADO		22.98%	26.47%	78.40%	136.27%	144.59%	130.22%
PROCESADOS DE MANGO	1,271,665	1,043,293	425,811	480,211	900,147	1,097,196	882,834
TASA DE CRECIMIENTO		-17.96%	-59.19%	12.78%	87.45%	21.89%	-19.54%
TASA DE CREC. ACUMULADO		-17.96%	-77.14%	-64.37%	23.08%	44.97%	25.43%

Fuente: Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana (CEI-RD)
Dirección General de Aduanas

5.2.-Caracterización del Esquema de Producción

Distribución de los Casos Según Tamaño de los Productores de Acuerdo al Tamaño de los Predios

Tipo de Productores	Categorización	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Grandes	Má de de 1001 árboles	26	27.7	27.7
Medianos	Los Medianos de 501 árboles hasta 1000 árboles	15	16.0	43.6
Pequeños	Desde 251 árboles hasta 500	28	29.8	73.4
Micros	Desde 250 árboles o menos	25	26.6	100.0
Total		94	100.0	

Distribución de los Casos según Rangos de Edades de los Productores por Provincias o Zonas

Provincias	D5r Edad en rangos en quintiles					
	De 18 a 29 años	De 30 a 44 años	De 45 a 54 años	De 55 a 64 años	De 65+ años	Total
San Cristóbal	0.0%	12.5%	37.5%	18.8%	31.3%	100.0%
Peravia	2.0%	11.8%	21.6%	37.3%	27.5%	100.0%
Azua	3.7%	3.7%	55.6%	29.6%	7.4%	100.0%

Distribución Porcentual según Canal de Distribución de las Frutas. Técnica Convencional y Técnica Orgánica.			
Canales de Distribución	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Intermediario	59	62.8	62.8
Exportador	27	28.7	91.5
Mercado local	2	2.1	93.6
Mercado de Sto Domingo	6	6.4	100.0
Total	94	100.0	
Nota: Se establece la supremacía del Canal de Distribución cuando vende más del 60% de su cosecha al Canal Determinado.			

5.3.-Evaluación de las Actividades de Cultivo y Cosecha.

Distribución de los Casos según Efecto de la Mosca de la Fruta por Provincias y Tamaño del Productor

Provincias	Tamaños del productor	Considera usted que la mosca de la fruta es la principal limitante para la producción y comercialización del mango en su finca en particular ?		
		Si	No	Total
San Cristóbal	Grandes	100.0%	0.0%	100.0%
	Medianos	100.0%	0.0%	100.0%
	Pequeños	83.3%	16.7%	100.0%
	Micros	85.7%	14.3%	100.0%

Peravia	Grandes	64.7%	35.3%	100.0%
	Medianos	37.5%	62.5%	100.0%
	Pequeños	64.3%	35.7%	100.0%
	Micros	58.3%	41.7%	100.0%
Azua	Grandes	28.6%	71.4%	100.0%
	Medianos	0.0%	100.0%	100.0%
	Pequeños	50.0%	50.0%	100.0%
	Micros	66.7%	33.3%	100.0%

Distribución de los Casos según Factores que Influyen en las Mermas por Provincias y Tamaño de los Predios

Provincias	Tamaños del productor	P7 ¿Cuál es el factor principal que influye en la merma de producción de frutas?					
		Mosca de frutas	Microorganismos patógenos (hongos, bacterias, virus)	Otros artrópodos (insectos, ácaros)	Vertebrados (aves, ratas, murciélagos)	Inadecuado manejo cultural de la plantación	Precios, costos - calidad
San Cristóbal	Grandes	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	Medianos	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	Pequeños	83.3%	0.0%	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%
	Micros	57.1%	14.3%	0.0%	0.0%	28.6%	0.0%
Peravia	Grandes	71.4%	14.3%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%
	Medianos	60.0%	40.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	Pequeños	66.7%	0.0%	0.0%	16.7%	16.7%	0.0%
	Micros	22.2%	11.1%	11.1%	22.2%	11.1%	22.2%
Azua	Grandes	0.0%	16.7%	16.7%	0.0%	66.7%	0.0%
	Medianos	0.0%	33.3%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%
	Pequeños	0.0%	50.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%
	Micros	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%

Distribución de los Casos Afirmativos a Actividades Generales Obtener Frutas Sanas por Provincias

Actividades Generales Para obtener Frutas Sanas	Provincias		
	San Cristóbal	Peravia	Azua
P13.1 Establece Cuarentenas en zonas críticas	62.5%	11.8%	7.4%
P13.2 Colocación de trampas a las áreas infestadas	50.0%	37.3%	3.7%
P13.3 Se rige por alguna Guía fitosanitaria, Cuál?	50.0%	13.7%	11.1%
P13.4 Programas de control	37.5%	11.8%	7.4%
P13.5 Fumigación	50.0%	21.6%	14.8%
P13.6 Tratamiento con fungicidas	37.5%	19.6%	11.1%
P13.7 Tratamiento con cloro	50.0%	15.7%	11.1%
P13.8 Intensifica la recogida de frutas del suelo	62.5%	21.6%	7.4%

Distribución de los Casos Afirmativos a Actividades Generales Relacionadas al Manejo Integrado de Plagas por Provincias

Actividades Relacionadas al Manejo Integrado de Plagas	Provincias		
	San Cristóbal	Peravia	Azua
P14.1 Plantaciones homogéneas o de una sola variedad	37.5%	23.5%	14.8%
P14.2 Diferentes variedades o especies frutales, en lotes separados	68.8%	37.3%	22.2%
P14.3 Campo libre de malezas para evitar dar refugio a las moscas	75.0%	43.1%	44.4%
P14.4 Labor de poda	50.0%	29.4%	33.3%
P14.5 Inducción a tiempo, para lograr tener floración y fructificación uniforme	56.3%	19.6%	40.7%
P14.6 Al momento de la cosecha se cortan todos los frutos maduros	56.3%	15.7%	37.0%
P14.7 Se colectan todos los frutos caídos y destruirlos	31.3%	15.7%	11.1%
P14.8 Depósitos de frutas caídas en hoyos con cal a con 30 Cms. de espesor de tierra	37.5%	31.4%	33.3%
P14.9 Se cortan todas las frutas del árbol que estén en condiciones de ser cortada	6.3%	5.9%	18.5%
P14.10 Se pasa rastras para exponer las pupas a deshidratarse o ser consumidas por depredadores.	12.5%	5.9%	7.4%
P14.11 Uso de enemigos naturales (parasitoides, depredadores y patógenos) como agentes de mortalidad	25.0%	2.0%	0.0%

P14.12 Se utilizan mezclas de un insecticida-cebo con atrayente alimenticio de Malatión y proteína hidrolizable	18.8%	5.9%	3.7%
P14.13 Se aplica el cebo tóxico	18.8%	37.3%	0.0%

Distribución de los Casos Afirmativos a Actividades Específicas del Programa de Manejo de la Mosca de la Fruta por Provincias

Actividades Específicas del Progama de Manejo de la Mosca de la Fruta	Provincias		
	San Cristóbal	Peravia	Azua
Las aspersiones de insecticidas se hacen de manera preventivas	37.5%	54.9%	29.6%
Las aspersiones de insecticidas se hacen cuando los programas de trampeo y muestreo de frutas, señalen que la plaga está presente	37.5%	41.2%	3.7%
Las aspersiones de insecticidas se hacen cuando el fruto está susceptible de ser ovipositado	12.5%	25.5%	11.1%
Las aspersiones de insecticidas se hacen cuando la población está compuesta por los adultos que provienen de los hospederos silvestres o de los huertos aledaños	31.3%	21.6%	3.7%
Las aspersiones de insecticidas se hace con una mezcla homogénea o se aplica agregando un emulsificante	25.0%	39.2%	14.8%
Las aspersiones de insecticidas NO se hacen cuando hay floración para no producir las caídas de estas	25.0%	27.5%	18.5%
Las aspersiones de insecticidas se hacen ANTES y DURANTE las cosechas aprovechando así la presencia de las mosca	43.8%	17.6%	3.7%
Las aplicaciones se hacen en forma de manchones, en cantidad de 200 CC de la mezcla en todos los árboles hospederos preferidos y no hospederos que se encuentren en los alrededores de la plantación	6.3%	21.6%	0.0%
Se aplican en forma de bandas alternas los árboles de la plantación a razón de 150cc de la mezcla por árbol	0.0%	9.8%	0.0%
Las aplicaciones se repiten semanalmente o cada 10 días	6.3%	2.0%	0.0%
La aspersión se dirige a la copa de los árboles	6.3%	47.1%	29.6%

En plantaciones rodeadas de muchos hospederos silvestres y con altas poblaciones de moscas, se concentran las aplicaciones y se aumenta la cantidad de la mezcla	25.0%	27.5%	0.0%
Se toman odas las medidas de seguridad recomendadas para el uso de insecticidas	37.5%	41.2%	29.6%
Se usan tratamientos complementarios tales como: la aplicación al suelo de Diazinón, Clorpirifos o Fentión que son insecticidas aprobados para los programas de moscas de la fruta para las larvas provenientes de las frutas infestadas en las plantas	0.0%	33.3%	0.0%

Distribución de los Casos Según Cantidad e Actividades Relacionadas al Control de la Mosca de la Fruta por Comportamiento de la Cosecha Anterior

P5 ¿En las dos últimas cosechas hubo merma en la producción con relación a la cosecha anterior ocasionadas por la mosca de la fruta ?	Cantidad de actividades ejecutadas en las fincas relacionadas con la aplicación del Cebo Tóxico					
	Ninguna actividad	3 actividades ó menos	De 4 a 6 actividades	De 7 a 9 actividades	De 10 a 12 actividades	Total
Se comportó igual	35.5%	9.7%	0.0%	16.1%	38.7%	100.0%
Hubo pérdidas menores	40.0%	20.0%	20.0%	20.0%	0.0%	100.0%
Hubo pérdidas mayores	54.7%	17.0%	24.5%	3.8%	0.0%	100.0%

Distribución de los Casos según Número de Actividades del Programa de Manejo de la Mosca de la Fruta por Provincias

D1 Provincia	Cantidad de actividades ejecutadas en las fincas relacionadas al Control de la Mosca de la Fruta						
	Ninguna actividad	3 actividades ó menos	De 4 a 6 actividades	De 7 a 9 actividades	De 10 a 12 actividades	De 13 a 15 actividades	Total
San Cristóbal	50.0%	0.0%	31.3%	18.8%	0.0%	0.0%	100.0%
Peravia	35.3%	23.5%	7.8%	9.8%	23.5%	0.0%	100.0%
Azua	66.7%	7.4%	22.2%	3.7%	0.0%	0.0%	100.0%

Distribución de los Casos según Cantidad de Actividades Relacionadas al Control de la Mosca de la Fruta por Tamaño de los Productores

Tamaño del productor	Cantidad de actividades ejecutadas en las fincas relacionadas al Control de la Mosca de la Fruta					
	Ninguna actividad	3 actividades ó menos	De 4 a 6 actividades	De 7 a 9 actividades	De 10 a 12 actividades	Total
Grandes	46.2%	15.4%	7.7%	11.5%	19.2%	100.0%
Medianos	33.3%	33.3%	20.0%	0.0%	13.3%	100.0%
Pequeños	46.4%	7.1%	21.4%	14.3%	10.7%	100.0%
Micros	56.0%	12.0%	16.0%	8.0%	8.0%	100.0%

5.4.-Alcances de las acciones.

Distribución de los Casos según Cantidad de Actividades Relacionadas al Control de la Mosca de la Fruta por Provincias y Tamaño de los Productores

Provincias	Tamaños del productor	Cantidad de actividades ejecutadas en las fincas relacionadas al control de la mosca de la fruta?					
		Ninguna actividad	3 actividades ó menos	De 4 a 6 actividades	De 7 a 9 actividades	De 10 a 12 actividades	Total
San Cristóbal	Grandes	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	100.0%

	Medianos	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	Pequeños	33.3%	0.0%	50.0%	16.7%	0.0%	100.0%
	Micros	57.1%	0.0%	28.6%	14.3%	0.0%	100.0%
Peravia	Grandes	29.4%	23.5%	5.9%	11.8%	29.4%	100.0%
	Medianos	25.0%	37.5%	12.5%	0.0%	25.0%	100.0%
	Pequeños	35.7%	14.3%	7.1%	21.4%	21.4%	100.0%
	Micros	50.0%	25.0%	8.3%	0.0%	16.7%	100.0%
Azua	Grandes	85.7%	0.0%	14.3%	0.0%	0.0%	100.0%
	Medianos	33.3%	33.3%	33.3%	0.0%	0.0%	100.0%
	Pequeños	75.0%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	Micros	66.7%	0.0%	16.7%	16.7%	0.0%	100.0%

Distribución de los Casos según Destino de la Cosecha por Número Actividades Generales para Obtener Frutas Sanas

Practicas positivas sobre acciones desarrolladas para obtener frutas sanas	Principal canal de distribución usado por los productores				
	Intermediario	Exportador	Mercado local	Mercado de Sto Domingo	Total
Ninguna practica positiva	60.4%	32.1%	1.9%	5.7%	100.0%
1 practica positiva	88.9%	0.0%	0.0%	11.1%	100.0%
2 practicas positivas	55.6%	22.2%	11.1%	11.1%	100.0%
3 practicas positivas	25.0%	50.0%	0.0%	25.0%	100.0%
4 practicas positivas	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%
5 practicas positivas	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6 practicas positivas	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%

7 practicas positivas	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	100.0%
8 practicas positivas	83.3%	16.7%	0.0%	0.0%	100.0%

5.5.-Efectos sobre la producción.

Distribución de los Casos según comportamiento de la Cosecha de 2010 con relación a cosechas anteriores con relación a los daños ocasionados por la mosca de la fruta

Comportamiento de la Cosecha con relación a la anterior	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Se comportó igual	31	33.0	33.0
Hubo pérdidas menores	10	10.6	43.6
Hubo pérdidas mayores	53	56.4	100.0
Total	94	100.0	

Distribución de los Casos según Causa de los Daños Producidos en las Frutas por Tipos de Medidas de Control

Medidas de Control	Imple-mentación	P11.1 Daño producido por microorganismos patógenos (hongos, bacterias, virus)		P11.2 Daño producido por artrópodos (insectos, ácaros)		P11.3 Daño producido por vertebrados (aves, ratas, murciélagos)		P11.4 Daños causados por la mosca de la fruta	
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
P10.1 Uso de pesticidas para control de plagas y enfermedades	Si	14.7%	85.3%	14.7%	85.3%	11.8%	88.2%	17.6%	82.4%
	No	45.0%	55.0%	53.3%	46.7%	40.0%	60.0%	68.3%	31.7%
P10.2 Uso de productos orgánicos para control de plagas y enfermedades	Si	20.0%	80.0%	20.0%	80.0%	0.0%	100.0%	60.0%	40.0%
	No	34.8%	65.2%	40.4%	59.6%	31.5%	68.5%	49.4%	50.6%
P10.3 Se	Si	17.6%	82.4%	20.6%	79.4%	8.8%	91.2%	32.4%	67.6%

concentra en la recogida de frutas del suelo	No	43.3%	56.7%	50.0%	50.0%	41.7%	58.3%	60.0%	40.0%

5.6.-Efectividad del programa de monitoreo

Distribución de los Casos según el Cantidad de Prácticas Positivas de Control de Plagas por Provincias y Tamaño de los Predios

Provincias	Tamaños del productor	Practicas positivas sobre controles usados en las plantaciones para obtener frutas sanas				
		Ninguna practica positiva	Una practica positiva	Dos practicas positivas	Tres practicas positivas	Total
San Cristóbal	Grandes	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
	Medianos	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	Pequeños	16.7%	16.7%	66.7%	0.0%	100.0%
	Micros	14.3%	71.4%	14.3%	0.0%	100.0%
Peravia	Grandes	58.8%	17.6%	23.5%	0.0%	100.0%
	Medianos	37.5%	37.5%	25.0%	0.0%	100.0%
	Pequeños	64.3%	28.6%	7.1%	0.0%	100.0%
	Micros	33.3%	41.7%	16.7%	8.3%	100.0%
Azua	Grandes	57.1%	14.3%	28.6%	0.0%	100.0%
	Medianos	16.7%	50.0%	33.3%	0.0%	100.0%
	Pequeños	62.5%	37.5%	0.0%	0.0%	100.0%
	Micros	66.7%	16.7%	16.7%	0.0%	100.0%

Identificación del Efecto de Practicas positivas sobre controles usados en las plantaciones para obtener frutas sanas según Casos de Plagas ó Tipos de Daños en las Frutas

Número de prácticas Positivas implementadas	Cantidad de casos de donde provienen los principales daños a la finca					
	Ningun caso de plagas	Un caso de plagas	Dos casos de plagas	Tres casos de plagas	Cuatro casos de plagas	Total
Ninguna	7.0%	20.9%	20.9%	32.6%	18.6%	100.0%
Una	33.3%	30.0%	26.7%	10.0%	0.0%	100.0%
Dos	60.0%	30.0%	10.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Tres	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

Impacto del Programa del Manejo de la Mosca sobre la Cantidad de Casos de Plagas en las Fincas.

Cantidad de casos de donde provienen los principales daños a la finca	P12 Ejecuta usted acciones del programa para el manejo de las moscas de frutas en su finca?		
	Si	No	Total
Ningun caso de plagas	65.4%	34.6%	100.0%
Un caso de plagas	50.0%	50.0%	100.0%
Dos casos de plagas	42.1%	57.9%	100.0%
Tres casos de plagas	5.9%	94.1%	100.0%
Cuatro casos de plagas	0.0%	100.0%	100.0%

Número de Prácticas o Técnicas Mecánicas y Culturales Adicionales a Programa por Provincias y Tamaño de los Productores

Provincias	Tamaños del productor	Cantidad de técnicas mecánicas y culturales desarrolladas, adicional al manejo integrado de plagas				
		Ninguna tecnica	3 tecnicas o menos	De 4 - 5 tecnicas	De 6 - 10 tecnicas	Totales
San Cristóbal	Grandes	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%	100.0%
	Medianos	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	Pequeños	0.0%	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%
	Micros	14.3%	28.6%	0.0%	57.1%	100.0%
	Total	6.3%	37.5%	12.5%	43.8%	100.0%
Peravia	Grandes	64.7%	0.0%	5.9%	29.4%	100.0%
	Medianos	37.5%	12.5%	25.0%	25.0%	100.0%
	Pequeños	71.4%	14.3%	14.3%	0.0%	100.0%
	Micros	16.7%	33.3%	41.7%	8.3%	100.0%
	Total	51.0%	13.7%	19.6%	15.7%	100.0%
Azua	Grandes	71.4%	0.0%	0.0%	28.6%	100.0%
	Medianos	33.3%	0.0%	50.0%	16.7%	100.0%
	Pequeños	50.0%	0.0%	25.0%	25.0%	100.0%
	Micros	50.0%	16.7%	0.0%	33.3%	100.0%
	Total	51.9%	3.7%	18.5%	25.9%	100.0%

Distribución de los Casos según la Cantidad de Prácticas para Obtener Frutas Sanas por Nivel de Instrucción de los Productores.

D4 Nivel de instrucción	Practicas positivas sobre controles usados en las plantaciones para obtener frutas sanas				
	Ninguna practica positiva	Una practica positiva	Dos practicas positivas	Tres practicas positivas	Total
Ninguno	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Primario	78.1%	18.8%	3.1%	0.0%	100.0%
Secundario	38.1%	38.1%	23.8%	0.0%	100.0%
Universitario	23.7%	42.1%	34.2%	0.0%	100.0%
Postgrado/Maestría	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	100.0%

Distribución de los Casos según Causas de los Daños Producidos en las Frutas por Medidas de Control Implementadas.

Medidas de Control	Implementación	Daño producido por microorganismos patógenos (hongos, bacterias, virus)		Daño producido por artrópodos (insectos, ácaros)		Daño producido por vertebrados (aves, ratas, murciélagos)		Daños causados por la mosca de la fruta	
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
P13.1 Establece Cuarentenas en zonas críticas	Si	5.6%	94.4%	22.2%	77.8%	5.6%	94.4%	22.2%	77.8%
	No	40.8%	59.2%	43.4%	56.6%	35.5%	64.5%	56.6%	43.4%
P13.2 Colocación de trampas a las áreas infestadas	Si	17.9%	82.1%	14.3%	85.7%	14.3%	85.7%	39.3%	60.7%
	No	40.9%	59.1%	50.0%	50.0%	36.4%	63.6%	54.5%	45.5%
P13.3 Se rige por alguna Guía fitosanitaria, Cuál?	Si	22.2%	77.8%	22.2%	77.8%	0.0%	100.0%	22.2%	77.8%
	No	36.8%	63.2%	43.4%	56.6%	36.8%	63.2%	56.6%	43.4%
P13.4 Programas de control	Si	7.1%	92.9%	14.3%	85.7%	7.1%	92.9%	28.6%	71.4%
	No	38.8%	61.3%	43.8%	56.3%	33.8%	66.3%	53.8%	46.3%
P13.5 Fumigación	Si	17.4%	82.6%	17.4%	82.6%	8.7%	91.3%	21.7%	78.3%
	No	39.4%	60.6%	46.5%	53.5%	36.6%	63.4%	59.2%	40.8%
P13.6 Tratamiento con fungicidas	Si	21.1%	78.9%	15.8%	84.2%	5.3%	94.7%	21.1%	78.9%
	No	37.3%	62.7%	45.3%	54.7%	36.0%	64.0%	57.3%	42.7%
P13.7	Si	15.8%	84.2%	15.8%	84.2%	5.3%	94.7%	15.8%	84.2%

Tratamiento con cloro	No	38.7%	61.3%	45.3%	54.7%	36.0%	64.0%	58.7%	41.3%
P13.8 Intensifica la recogida de frutas del suelo	Si No	17.4% 39.4%	82.6% 60.6%	17.4% 46.5%	82.6% 53.5%	17.4% 33.8%	82.6% 66.2%	34.8% 54.9%	65.2% 45.1%

5.7.-Identificación del nivel de daño de frutas en las fincas.

5.7.1.-Impacto en las Fincas

Criterios que Conforman la Base del Cálculo

DATOS	DETALLE DEL INSUMO
125.6	Promedio general de Frutas/árbol de mango
4.7	Promedio general del precio por fruta (RD$) Técnica Convencional
10.8	Promedio general del precio por fruta (RD$) Técnica Orgánica
50%	Porcentaje proyectado a la población gral. de productores
32%	Porcentaje estipulado y adjudicado al estudio por razón de No Respuesta

Impacto Económico de la Mosca de la Fruta en el Cultivo de Mango en las Provincias de San Cristóbal, Peravia y Azua, Según Tecnología de Producción.

Conceptos	Sumatoria total Frutas Sanas Cultivo Convencional	Sumatoria Total Frutas Infestadas por Mosca Cultivo Convencional	Porciento de Pérdidas
Unidades Producidas	29,768,184	8,876,191	29.8%
Valor de la Producción en RD$	140,747,563	41,967,703	29.8%
Conceptos	**Sumatoria total Frutas Sanas Cultivo Orgánico**	**Sumatoria Total Frutas Infestadas por Mosca Cultivo Orgánico**	**Porciento de Pérdidas**
Unidades Producidas	1,424,844	240,523	16.9%
Valor de la Producción en RD$	15,388,315.20	2,597,646.24	16.9%
Conceptos	**Sumatoria total Frutas Sanas Cultivo Convencional y**	**Sumatoria Total Frutas Infestadas por Mosca Cultivo**	**Porciento de Pérdidas**

	Orgánico	Convencional y Orgánico	
Unidades Producidas	31,193,028	9,116,714	29.2%
Valor de la Producción en RD$	156,135,878.22	44,565,348.79	28.5%

5.7.2.-Impacto en la Comercialización.

Algunas Características de los Comercializadores.

En el caso de los comercializadores las características son las siguientes

Selección de las frutas durante la cosecha mediante observación particular de cada fruta. Algunos realizan cortes longitudinales. Un bajo porcentaje de los exportadores realiza controles en centros de empaque y en la empacadora misma

En el caso de los controles la selección se realiza en la finca en más del 90%, se identificó un comercializador que solo compra frutas de fincas monitoreadas.

En el caso de cultivo orgánico solo un comercializador reporta exportaciones
y manifestó no tener ningún daño por mosca en las frutas exportadas
Con relación a la cosecha 2009 se comportó igual o hubo pérdidas menores.
Principales factores de pérdidas son la mosca de la fruta y un inadecuado manejo de la plantación.

Los porcentajes que no se pueden exportar por problemas de la mosca de la fruta son menos del 10% en alrededor del 30 de los casos cerca del 40% entiende que entre el 10 y el 25% y el otro 30% entiende que entre el 25 y el 50% de la cosecha

Distribución Porcentual según Canal de Distribución de las Frutas. Técnica Convencional y Técnica Orgánica.

Canales de Distribución	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Intermediario	59	62.8	62.8
Exportador	27	28.7	91.5
Mercado local	2	2.1	93.6
Mercado de Sto Domingo	6	6.4	100.0
Total	94	100.0	

Nota: Se establece la supremacía del Canal de Distribución cuando vende más del 60% de su cosecha al Canal Determinado.

Distribución de los Casos según Reclamaciones en el Proceso de Venta por Provincias y Tamaño de los Predios

Provincias	Tamaños del productor	P2 ¿Ha tenido reclamaciones por problemas de daños por la mosca de la fruta?	
		Si	No
San Cristóbal	Grandes	100.0%	0.0%
	Medianos	100.0%	0.0%
	Pequeños	83.3%	16.7%
	Micros	57.1%	42.9%
Peravia	Grandes	58.8%	41.2%
	Medianos	25.0%	75.0%
	Pequeños	28.6%	71.4%
	Micros	33.3%	66.7%
Azua	Grandes	0.0%	100.0%
	Medianos	0.0%	100.0%
	Pequeños	12.5%	87.5%
	Micros	33.3%	66.7%

Impacto de los Efectos de la Mosca, Según la Opinión de los Comercializadores Intervenidos

Variedades	**Porciento de frutas infestadas**	**Peso promedio**	**Precio Promedio**	**Precio Promedio (RD$/millar)**	**peso Promedio (Lb)**
1. Banilejo	10 a 20%	.3-.5 Lbs/fruta	RD$2000 por furta con algunos casos de 3 y hasta 4,000	3,000	0.4
2. Keitt	10%	1Lb por fruta con extremos de 0.8 a 1.25	RD$6,000 hasta 8,000 por millar	7,000	1
4. Madame Francés	No daños	0.5 lb por fruta			0.5
5.Tommy Atkins	Tres comercializadores uno cero daños, un 5% y un 15%	0.75 a 1 libra	Precio Promedio de RD$7000 a RD$8,000 por millar	7,500	0.875
6. Parvin	No daños	1.5 Lb por fruta	RD$7,000	7,000	1.5

7. Springfield	6% A 15%	2 a 3 libras			
8. Otros Criollos mayormente gora de oro	5% a 15% de daños	0.8 Lb por fruta	RD$3,500 a RD$4,000	3,750	0.8

Impacto Económico directo en las Exportaciones Tomando Como Referencia el Producción estimada de la Encuesta y el Volumen de las Exportaciones del Año 2010

Conceptos		Valores
Volumen total de producción		29,768,184
Porcentaje de Exportación		28.82%
Monto de las Exportaciones (Unidades)	10,143,795.63	8,579,960
Porcentaje directo de pérdida		15.00%
Total Frutas Afectadas		4,465,227.60
Predio promedio por fruta		5.65
Valor de las Perdidas		25,228,535.94

Nota: Calculado Tomando Como Referencia la Producción Estimada de la Encuesta y el Volumen de las Exportaciones del Año 2010 registradas por el CEI-RD.

Recomendaciones.

Profundizar las investigaciones, ampliando la base de productores entrevistados además de realizar mediciones directas durante la cosecha

Realizar muestreos en fincas, centros de acopio y empacadoras con frutas frescas para medir el nivel de impacto de la mosca de la fruta sobre la calidad del mango cosechado para exportación o mercados preferenciales.

Realizar los muestreos durante tres momentos diferentes durante la cosecha; inicio, centro y final, midiendo la profundidad o nivel de daño en las frutas.

Implementar un sistema de registros de controles mediante una base de datos que recoga y sistematice la informaciones para que puedan ser analizadas tomando en cuenta diferentes variables como: régimen de lluvias, temperaturas y sobre todo las acciones implementadas en cada una de las fincas de los miembros del cluster.

Elaborar un mapa geo-referenciado de todos los productores tecnificados y que a la vez incluya la localización de empacadoras y centros de acopio.

Crear mecanismos de control para que las plantas silvestres o dispersas en los alrededores de las plantaciones organizadas no se conviertan focos hospederos de la mosca.

ANEXO 10

TALLERES Y VISITAS

INFORME DE TALLERES REALIZADOS EN BANI, SAN CRISTOBAL Y AZUA

En el marco del proyecto Manejo de Mosca de la Fruta, auspiciado financiado por el Consejo Nacional de Competitividad (CNC) a través del Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) y cuyos beneficiarios finales son los productores de mango agrupados en el Clúster del Mango Dominicano, se programaron talleres de capacitación dirigidas a capacitar a técnicos y productores para optimizar el aprovechamiento de los recursos provenientes de este financiamiento.
Estos talleres realizados de manera teórico-práctico se realizaron en San Cristóbal, Baní, y Azua, con la colaboración de las Asociaciones de Productores de Mango de dichas provincias y el Ministerio de Agricultura.
En cada provincia, se entrego a cada responsable del programa de manejo de mosca, las trampas Macphil, así como suficiente cantidad de tabletas de proteína (Torula) utilizadas como cebo para la captura y monitoreo de Anastrepha obliqua.
Las fincas seleccionadas para realizar estos talleres-jornadas fueron:
En San Cristobal, se realizo en la finca La Cabuya, localizada en Hato Damas, bajo la dirección del Ing. De Oleo.
Taller San Cristóbal

En Baní la actividad se desarrolló en la comunidad de Escondido en finca cultivada de mango Keitt, propiedad del astro del Beisbol Vladimir Guerrero
Taller de Baní

En Azua se realizó en la finca del señor Rafael Soto, localizada en el proyecto agrario Finca 6.

Importancia de las Moscas de las Frutas

- Plagas Directas
- Gran potencial para causar daño al mango y a otras frutas en muchos paises
- Causan grandes perdidas: 48 epecies se han reportado en el mundo atacando mango
- Generos: *Anastrepha* and *Toxotrypana*

En America Latina causan 25-80%
De las perdidas.
Daño economico de un rango de 14-100 millones
De dolares, dependiendo del pais

Reducen rendimiento indirectamente:

- **Eliminacion de frutos = perdida de cosecha**
- **Reduce el valor comercial del fruto**
- **A el pais exportador se le dificulta el envio de fruta a**
- **Otros paises, requiriendose un tratamiento postcosecha**
- **Empleo de medidas en el campo y tratamiento poscosecha= encarece la fruta, aumentan costos de produccion, contaminacion.**

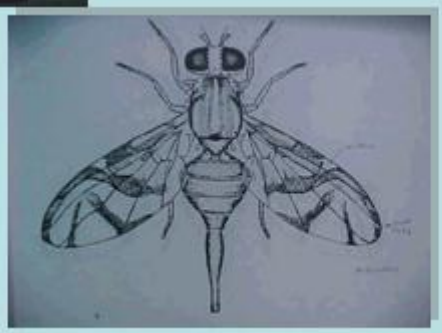
Ciclo de vida
El ciclo de vida puede ser completado de 3 a 5 semanas en algunas especies en climas cálidos. Las especies tropicales pueden tener muchas gmeraciones por año, mientras que la tendencia en especies de climas templados es hacia un menor número de generaciones por año, incluso en algunos casos, solo una.
Apareo
Oviposición
Adulto
Hembra
Macho
Huevecillos
Pupario
Larva
Estadios
Tercer
Segundo
Primero

Daño de larva
La larva al alimentarse y excavar galerías daña la fruta y se producen pudriciones secundarias asociades a microorganismos.
Siguiendo las manecillas del reloj arriba de izquierda a derecha: durazno, tomate, calabaza (zucchini), mango, plátano, toronja, guayaba común, manzana.

GENEROS DE IMPORTANCIA

Ceratitis
Anastrepha
Dacus
Bactrocera
Rhagoletis
Toxotrypana

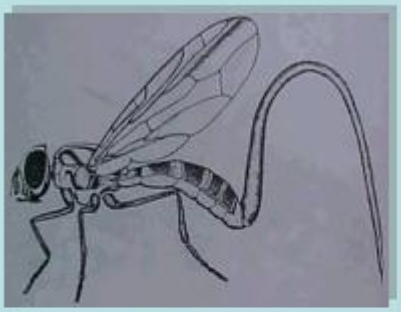
Anastrepha ludens



Anastrepha suspensa (Loew)

Anastrepha obliqua (Macquart)

- Oligofaga, se encuentra en varios generos, pero estos son en su mayoria dentro de una familia Anacardiacea, particularmente *Spondias mombin*.
- Los adultos se alimentan de nectar, mielecilla, polen? heces de pajaros (fuente de proteina), acido urico.



Toxotrypana curvicauda

ESTADO DE HUEVO

- ESTOS SON FERTILIZADOS, POCO ANTES DE LA OVIPOSICION, POR EL ESPERMA QUE SE ENCUENTRA ALMACENADO EN LAS ESPERMATECAS, DESPUES DE LAS CÓPULAS.
- SON DEPOSITADOS EN LA PULPA DE LOS FRUTOS.

ESTADO DE LARVA

- LAS LARVAS PASAN POR TRES ESTADÍOS, PUEDEN ALCANSAR UN TAMAÑO DE HASTA 2 Cm.
- EL COLOR DE LAS LARVAS ES BLANCO-CREMOSO.

ESTADO DE PUPA

- PARA QUE LA LARVA SE CONVIERTA EN PUPA, SALE DEL SUSTRATO.*
- SE DESAROLLA EN EL SUELO.

ESTADO ADULTO

- LAS MOSCAS RECIEN EMERGIDAS SON BLANDAS Y HUMEDAS POR LO QUE BUSCAN UN REFUGIO DONDE PROTEGERSE.
- CUANDO YA ESTAN SECAS SE ACTIVAN Y DE INMEDIATO VUELAN A LA PARTE SUPERIOR DEL ARBOL DONDE BUSCAN ALIMENTO.
- ALCANZAN SU MADURES SEXUAL A LOS 5 A 20 DÍAS A PARTIR DE ESTE MOMENTO ESTAN LISTAS PARA APAREARSE. (aluja. 1996)

SITUACION DE LA MOSCA DE LA FRUTA EN R.D.

- Se siembran 6 variedades, incluyendo criollo
- Periodos de fructificación todo el año
- Mas importante entre Julio-Septiembre
- Precipitación entre 600-2000 mm año
- Dos estaciones Abril-Mayo, Julio-Septiembre (hasta Noviembre)
- Exportación mango criollo entre Julio-Sept.
- Gran cantidad de plantas de traspatio (criollo) muchas viejas
- Generalmente presencia de *Spondias (Jobo, carambola).*
- Plantaciones comerciales y de traspatio.
- Plantaciones organicas y de produccion convencional.
- Plantaciones con pocas variedades y con muchas variedades.
- Especie predominante *Anastrepha obliqua.*

CONTROL

- Necesita una acciòn coordinada.
- El agricultor debe estar Informado de las densidades de poblaciòn que tiene para poder ejecutar un buen manejo.
- Evitar la permanencia de los frutos maduros que puedan podrirse en la finca.
- Sin la participación coordinada de todos los involucrados nunca se tendrá éxito en el control de las moscas de fruta.
- El cultivo trampa requiere de un control estricto y permanente debido a que si no se atiende, se convierte en foco de infestación.

Sanidad de La Plantación

- **Cosecha del mango màs temprano (verde).**
- **Eliminacion de frutas caidas.**
- **Podas ayudan a aireacion de copa, a recoleccion de fruto, a disminuir la sombra dentro del arbol.**
- **Usando el combate cultural y mecánico se puede reducir en un 60% la presencia de la mosca fruta.**

MONITOREO

OBJETIVOS

- Obtener datos reales sobre la dinámica poblacional de las Moscas de la Fruta.
- Determinar rango de hospederos.
- Identificación de áreas Libres y Área
  Prevalencia.
- Establecer medidas de manejo.

Consideraciones Generales

- Status de la plaga en R. Dominicana
- Tipos de trampas y atrayentes
- Distribución geográfica de hospederos
- Fenología de hospederos
- Acceso a zonas de interés (carreteras)
- Información geográfica y climatológica disponible
- Niveles de compromiso y capacidades reales de los sectores involucrados (Gobierno, Productores, Exportadores)
- Marco legal existente

Cont.

- Manejo de la información generada (bases de datos)
- Flujo de información
  - Ministerio de Agricultura
  - USDA (ONPF de país de destino)
  - Productores
  - Exportadores
  - Otros interesados

Trampeo y Muestreo de Frutos.

Artura sugerida para colocar trampas:
Se sugiere que estas se coloquen
A unos ¾ de altura del arbol y una
distancia de 150-200 m una de otra,
Dependiendo del tamaño de la finca.

Densidad de Trampas

- Se ajusta de acuerdo al programa, la eficiencia de la trampa, factores bioticos y abioticos; la fase del programa, por ejemplo un programa de mantenimiento de un area libre de moscas puede variar el numero de trampas a muestrear de acuerdo a, areas a monitorear, operarios y densidades determinadas por la entidad

SERVICIO A LA TRAMPA

No derramar el contenido de trampa sobre el suelo dentro de la finca.

Método Sugerido

Manejar adecuadamente los ejemplares capturados

SI DUDA, COLECTE TODO!!!!

Manejo adecuado de la información generada.

- Bases de datos
- Remitir información a las partes involucradas.
- Se generan informes semanales y mensuales.
- Se toman medidas de manejo cuando la población pasa de 2 moscas/trampa/dia

$$MTD: \frac{\text{Moscas capturadas}}{\text{Trampas revisadas} \times \text{Días de exposición}}$$

MANEJO

- MIP
- MTD
- Insecticidas registrados en R. Dominicana
- Insecticidas aprobados para Mango en R.D. y en el país de destino.
- Tratamiento Térmico.

Control Biológico

- Es Importante, pues ayuda a disminuir la densidad de la plaga; sin embargo:

algunas especies de parasitoides pueden presentar cierta preferencia por cierto hospedero, o por cierta planta hospedera

ANEXO 11

INFORME TALLER DE RELACIONES PÚBLICAS MOSCAMED

Los objetivos del Taller de Relaciones Públicas en los programas de supresión y erradicación de moscas de la fruta mediante el uso de la técnica del insecto estéril eran el revisar y mejorar los programas de este tipo existentes en los países participantes del Proyecto a través de:

- Compartir las experiencias existentes los aspectos de comunicación social de los grupos meta.
- Evaluar las fortalezas y debilidades de los Programas existentes.
- Generar información sobre las mejoras prácticas y elaborar un documento común con las recomendaciones y prácticas a ser adoptada por todos los países.

Los resultados esperados eran que los participantes elaboraran una estrategia comunicacional que apoyara los Programas de moscas de la fruta acorde a las características de su población meta, para ser implementada a corto plazo en sus respectivos países.

El Taller de Relaciones Públicas contó con la participación de profesionales de Republica Dominicana, Panamá, Nicaragua, Honduras, Guatemala y México. Las experiencias compartidas fueron las actividades de comunicación para lograr la aceptación de la población de las acciones de detección y control de la mosca del Mediterráneo del Programa MOSCAMED en Guatemala y México.

Inicialmente el lunes 22 de noviembre del 2010, se realizaron las presentaciones de todos los países participantes, quienes describieron las actividades que efectúan en sus respectivas oficinas de divulgación, analizando que sus fortalezas radican en el personal calificado y en contar con oficinas implementadas e identificando que la principal debilidad en común es la falta de recursos económicos para implementar sus planes.

Posteriormente se presento el Programa MOSCAMED de México con una descripción de sus actividades de campo, seguido del Programa MOSCAMED de Guatemala con el detalle de detección y control de la mosca del Mediterráneo, destaca el proceso de producción y liberación de insecto estéril así como las aspersiones aéreas que se realizan en ese país.

El martes 23 de noviembre del 2010, se presenta la estrategia de comunicación social del Programa MOSCAMED en México, seguida de la estrategia utilizada por el Programa MOSCAMED en Guatemala que incluye la integración de varios componentes orientados a informar y lograr la aceptación de las actividades de detección y control de la plaga en armonía con los pobladores de las comunidades de influencia. Se compartió además las diferentes actividades de comunicación social que se realizan antes y durante las aspersiones aéreas en Guatemala, para minimizar el impacto social de las mismas.

El miércoles 24 de noviembre del 2010, se compartió el Plan Integral Estratégico de Comunicación del Programa Regional MOSCAMED que incluye una auditoría de imagen, un plan de imagen institucional y la nueva línea gráfica de la entidad con definición de colores y uso de logos, acciones que ya se están ejecutando en el Programa MOSCAMED en Guatemala.

Así también se presentó la metodología de atención y resolución a conflictos utilizada en poblaciones indígenas en Guatemala, para lograr la aceptación de las actividades de control de la mosca del Mediterráneo, especialmente la liberación aérea de insecto estéril y las aspersiones aéreas. Se trato también la problemática y soluciones, así como los retos en las relaciones públicas en los programas de supresión y áreas libres.

El jueves 25 de noviembre del 2010, se trabajó la metodología participativa para la elaboración de los planes de comunicación por país y realizando una propuesta la cual fue presentada en plenaria y corregida entre los participantes.

El viernes 26 de noviembre del 2010, cada país presenta a la plenaria su versión final del plan detallado el cual incluye un presupuesto a ser aportado por la entidad que representan y un complemento a ser planteado ante otras fuentes cooperantes. Seguidamente, se elabora el resumen de cada plan los cuales serían ejecutadas en el año 2011, mismos que se adjuntan a la presente.

Finalmente, en plenaria el grupo suscribe los acuerdos, se discuten y se aprueban, firmando todos los participantes el documento que los enumera, mismo que se adjunta.

Discusión en plenaria

Presentación de planes por país

Conclusiones

Se logró alcanzar los resultados esperados que incluían la elaboración de un plan de comunicación para programas de supresión y erradicación de moscas de la fruta mediante el uso de la técnica del insecto estéril. En los acuerdos suscritos los participantes se comprometen a presentar ante sus autoridades y posibles fuentes cooperantes los planes de comunicación por país elaborados durante el Taller de Relaciones Públicas y buscar la viabilidad de los mismos.

Cierre de la actividad

Grupo participante

ANEXO 12

Cluster de Mango Dominicano

Informe de viaje a Sanya, Hainan, China

Fecha: Del 8 al 16 de Abril 2010.

Simposium Internacional de Mango 2010.

Carlos José Jiménez
DEFRUT M.A./
Proyecto de Mango F. Fundación

Candida Milady Batista
Frutales IDIAF

Abril 2010

IX Simposium internacional de mango, China 2010

- La República Popular China, tiene una superficie total de aproximadamente 9,6 millones de kilómetros² y una población de 1,300 millones de habitantes.

- El simposium fue celebrado, en la ciudad de Sanya, de la provincia Hainan. Esta ciudad tiene unos 6.7 millones de habitantes y una dimensión de 34,000 kilómetros².

Asistencia de simposium

En dicho evento participaron 26 países productores de Mango, en lo que se destaca La India, Brasil y brilló por su ausencia México.
De este lado de la tierra (América) participo Estados Unidos (Florida, Puerto Rico), Brasil, Costa Rica, Ecuador y República Dominicana.

Importancia del Simposium

- En este evento se compartió experiencias de investigaciones realizadas en diferentes países sobre diferentes áreas del manejo del cultivo tanto en exposiciones orales como presentación en póster. En esta ocasión se trataron varios trabajos de Manejo post cosecha, Plagas y enfermedades, Fertiriego, Inducción floral, Mercado, etc. Además visitamos un vivero, varias plantaciones y pudimos ver nuevas tecnologías.

- Datos presentados en varias exposiciones, pusieron en un lugar muy prestigioso nuestro país por sus Mangos Orgánicos.

- Nos permitió medir los avances que ha tenido nuestro país en el manejo del cultivo de mango; donde podemos decir que los esfuerzos andan en la dirección correcta y están dando muy buenos resultados, gracias al Cluster de Mango, Ministerio de Agricultura y demás colaboradores.

Área sembrada y marco de plantación

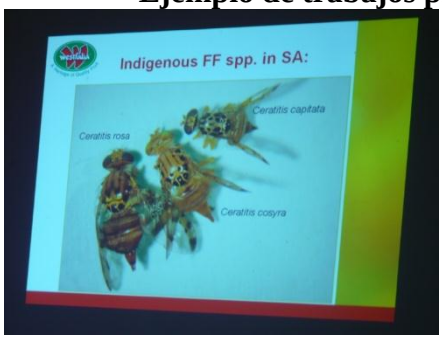
- China tiene 120,000 hectáreas sembradas de Mango.

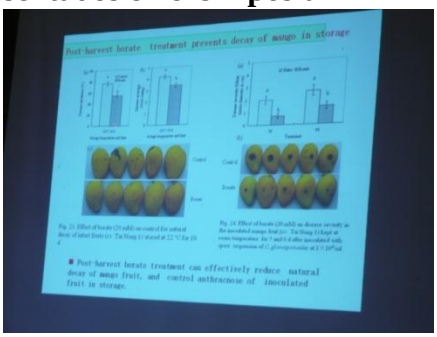
- En el 2008 obtuvieron una producción de 800,000 toneladas.

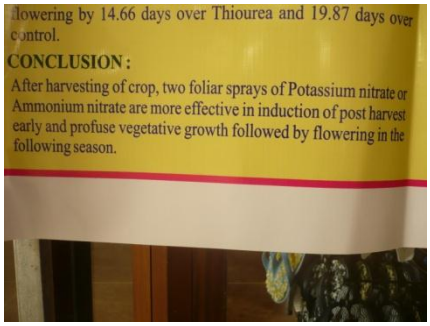
- Las plantaciones comerciales que visitamos, están a un marco de 5m x 3 m y 4m x 3 m.

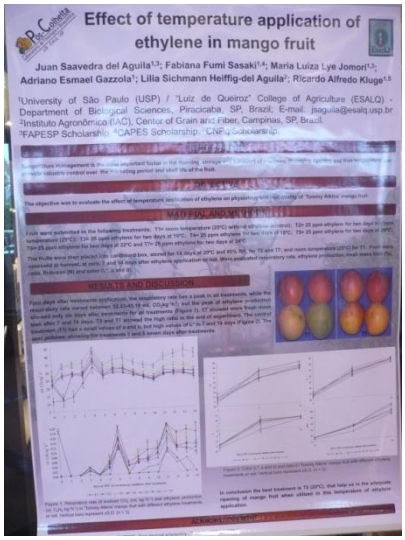
- Los agricultores tienen una cultura de mantener todos sus árboles a un nivel de baja estatura.

Ejemplo de trabajos presentados en el simposium



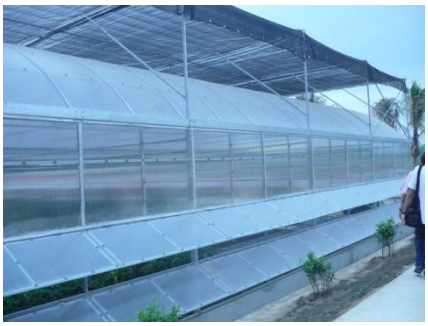






Centro Nacional de Extensión para tecnología innovadora y científica de Mango. En este centro se realizan investigaciones y capacitan a los productores de Mango.

Vivero tipo invernadero y con sarán negro en la parte superior.



Vivero sobre mesa metálica, para que las raíces de las plantitas no hagan contacto con el suelo, ni haya salpicadura de suelo.

Vivero de alta tecnología con sistema de riego por aspersión en la parte superior.

Utilizan el injerto de chapa para los patrones viejos, lo colocan en un sustrato de arena para provocar un buen sistema de enraizamiento.

Realizan un tipo de cambio de copa en los terminales para no perder la producción de la próxima cosecha.

Cambio de copa y defoliación

En el área que visitamos pudimos ver que podan y defolian toda la plantación, obligando la planta a producir todas sus hojas nuevas.

Inicio de brotes

Principales variedades cultivadas en China
Xiang yang

Tai Nong

Gui Fei

Jin Huang

Tai nong

Caja de empaque

Mercado de frutas

Mercado de frutas

Mercadeo de mangos

Principalmente en la variedad Xiang yang, se presenta que una misma planta tiende a tener diferentes tamaños de frutos simultáneamente, lo que provoca que los frutos pequeños no desarrollen el embrión en la semilla. Esto es un problema genético.

Pudimos observar síntomas de muerte regresiva y la visita de Mosca de fruta a la plantación.

Para realizar trasplante de planta adultas, utilizan parafina para evitar la deshidratación de las plantas.

Compartimos experiencias e hicimos contactos con técnicos de diferentes países.

Contactamos e invitamos al Dr. Víctor Galán Saúco a participar en la feria del Mango 2010.

Asistimos a eventos culturales, donde pudimos observar la belleza de la cultura China.

Muchas Gracias

ANEXO 13

INFORME

EXPOMANGO 2010

Realizada en:
Baní, Provincia Peravia
Del 17 al 20 de Junio 201

EXPOMANGO 2010

Durante los días 17 al 20 de Junio, celebramos en la Plazoleta del Ayuntamiento de Baní, Provincia Peravia, la Expomango 2010. Con esta actividad se promueve e incentiva la producción, procesamiento, mercadeo y consumo del mango dominicano, de manera local e internacional. Se expusieron la diversidad genética y las innovaciones tecnológicas de este cultivo. Además de ser un foro de negocios orientado a promover el intercambio entre los diferentes sectores que intervienen en la

producción, comercialización y procesamiento del mango, este evento tiene la intención de promover el atractivo eco turístico de Baní, la "Capital del mango".
El comité organizador de la Expomango 2010 estuvo dirigido por Rafael Leger, Presidente, German Báez, Vicepresidente y Onésimo Mejía, Tesorero.

El programa desarrollado en este evento fue el siguiente:
Todos los días:

- Exposición de diversidad genética del mango dominicano.
- Venta de mangos y productos a base de mango.
- Mesa de Negocios
- Venta de insumos, maquinarias, equipos y plantas para producción de mangos.
- Exhibición de tecnologías de producción
- Actividades educativas, pedagógicas y culturales

Jueves 17:
5:30 p.m. Inauguración

Al acto inaugural asistieron como integrantes de la mesa Principal, el Dr. German Báez, Director Regional del Ministerio de Agricultura, el Senador de la Provincia Peravia,

Winston Guerrero, Rafael Leger, Presidente del Cluster de Mango, Nelson Landestoy, Síndico, Ing. Héctor Rodríguez Pimentel, Director del Instituto Agrario Dominicano, Ing. Pedro Pablo Peña, Vice Ministro de Agricultura, Rafael Pérez Duvergé, Director del IDIAF, Juan José Espinal, Director del CEDAF y el Representante del Obispo de la Diócesis de Baní quien hizo la bendición del acto.

Cada uno de los integrantes de la mesa principal, hablaron para el publico asistente destacando la importancia para el pueblo de Bani y del país en general, la celebración de esta feria, que reúne además de la Provincia Peravia, a todos los productores de mango del país, en especial los de Asua, San Cristóbal y San Juan, representados en sus respectivas asociaciones de Mango, integradas y apoyadas mediante el Cluster del Mango Dominicano (PROMANGO).

Importantes declaraciones fueron emitidas en los respectivos discursos, en especial el anuncio hecho por el Ing. Pedro Pablo Pena, Vice Ministro de Agricultura, quien informo sobre los recursos que serán asignados al Proyecto de Mangos de Villa Fundación, que se encuentra atravesando una crisis financiera y estructural que ha provocado una significativa disminución en la producción para este ano, al punto que los exportadores no pudieron contar con los mangos de este proyecto, que el año pasado generó RD$30,000,000.00 y este 2010 se estima en menos de medio millón de pesos. Se informó que a través de los recursos de FONPER (Fondo Nacional para Empresas en Recuperación) la suma de RD$18,000,000.00. El Ing. Leger, Presidente del Cluster de Mango, entre otros proyectos para el año, anuncio el inicio de la Construcción de un Centro de Acopio y Maduración en la Provincia Peravia, con una donación de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), a través del Proyecto de Diversificación Económica Rural (RED). También informó sobre la ejecución del Proyecto de Manejo de Mosca de Fruta que el Cluster de Mango realiza con fondos del Estado Dominicano, a través del Consejo Nacional de Competitividad (CNC), implementado por el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF).

Estuvieron además el Director de Políticas Económicas de la USAID, Sr. Duty Green, quien estuvo acompañado de Ejecutivos del Proyecto de Diversificación Económica Rural (USAID/RED), los señores Pilar Ramírez, Juan Aracena y Máximo Jerez, así como otros directivos y representantes de las instituciones que apoyan la realización de esta feria, las cuales detallamos a continuación: Cluster del Mango Dominicano (PROMANGO), Ministerio de Agricultura, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Proyecto de Diversificaciones Económica Rural de

la USAID (RED), Ayuntamiento de Baní, Gobernación de Baní, Centro Para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF), Consejo de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF), Ministerio de Turismo. Ministerio de Cultura. Centro de Exportaciones e Inversiones de la Republica Dominicana (CEI-RD), Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), Consejo Nacional de Competitividad. Instituto Agrario Dominicano (IAD), la Junta Agroempresarial Dominicana (JAD)

Para lograr la participación y apoyo a esta feria enviamos cartas de solicitud, promoción a través de afiches, stickers, participación en programas de radio y televisión, anuncios en periódicos digitales nacionales e internacionales, llamadas telefónicas y reuniones semanales durante 5 meses consecutivos.

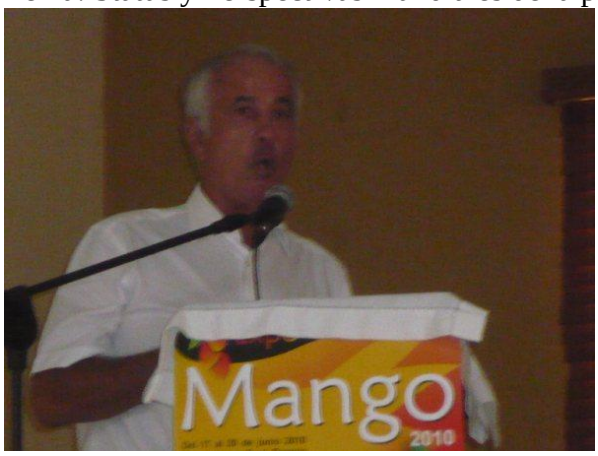
Entrega de Premiaciones

Por tercer año consecutivo, se entregaron premiaciones como reconocimiento a personalidades que han contribuido al desarrollo del Cultivo del Mango. Este año se premiaron:

- José Richard Ortíz: Difusión Expomango,
- Ramón Celado, Apoyo a Expomango,
- Ignacio Caraballo, Viverista
- Angel Ayala: Viverista
- Gérman Báez, Apoyo a Expomango
- Rafael Marte: Ideólogo del Programa de Desarrollo de Frutales (PRODEFRUT)
- César Paniagua: Desarrollo del Cultivo en la Zona del Sur Profundo, San Juan de la Maguana
- Daysi Martich: Fomento y Desarrollo del Cultivo y Apoyo a la Expomango
- Hipólito Mejía, Fomento y Desarrollo del Cultivo y Apoyo a la Expomango
- Julio D'Oleo: Fomento y Desarroolo del Cultivo

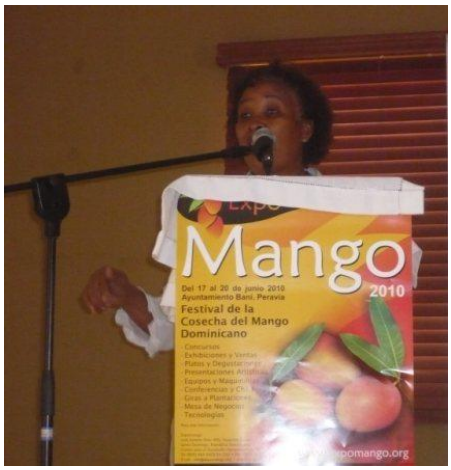
Viernes 18:
9:00 a.m. – 2:00 p.m Jornada Técnica

Participantes, Institución y temas:
Lic. Andrés Van der Horst, Consejo Nacional de Competitividad (CNC)
Tema: Mango Dominicano; Una Industria Competitiva
Lic. Josué de Js. Santos, Dirección General de Normas y Sistema de Calidad (DIGENOR)
Tema: Importancia del establecimiento de las Normas de Calidad, caso particular del Mango
Max Reynes, Cirad Francia
Tema: Exportación de mangos y Tecnología de valoración-Industrialización en relación con el mercado.
La participación del Sr. Reynes fue auspiciada por el Centro para el Desarrollo de la Empresa (CDE) mediante un acuerdo de trabajo con el Cluster de Mango, que incluyó una evaluación, sobre el potencial de industrialización del Mango que tiene la Rep. Dominicana. Se pretende lograr un acuerdo entre El Ministerio de Educación Superior, el Instituto de Biotecnología e Industria (IIBI), el CIRAD y el Cluster del Mango Dominicano (PROMANGO)
VICTOR GALAN SAUCO Instituto Canarias de Investigaciones Agrarias, España
Tema: Status y Perspectivas mundiales de la producción del Mango



La participación del Sr. Galán fue auspiciada por el Proyecto de Diversificación Económica Rural, quien aportó el 86.3% y el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) / PROMANGO el restante13.7%. Se anexa informe de la visita del Sr. Galán.

Maud Delacollette, PIP COLEACP
Programa de ayuda a la comercialización de Frutas y Vegetales, hacia la Unión Europea
Prof. Gabriel Domínguez, Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF)
Tema: Conclusiones Estudio ADN Mango Banilejo
Quisqueya Pérez, Ministerio de Agricultura/PROMANGO
Tema: Vigilancia Fitosanitaria en el Cultivo del Mango



Carlos Jiménez, Depto. Frutales, Ministerio de Agricultura
Candida Batista, Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)
Tema: Producción de mango, experiencia China.
Con auspicios del Proyecto de Mosca de Fruta, que llevan a cabo el Consejo Nacional de Competitividad (CNC), el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF) y el Cluster del Mango Dominicano (PROMANGO), el Instituto para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (IDIAF) y el Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF), los disertantes participaron en el IX Simposium de Mango, celebrado en Sanya, China, cuyas informaciones y experiencias adquiridas fueron compartidas en esta conferencia.

Se dispone de manera electrónica de las presentaciones y se encuentran disponibles en la página web del cluster (www.promangord.org). A cada uno de los expositores, se le entregó un certificado de participación y apoyo. A continuación presentamos una muestra.

Como parte del componente de capacitación de Expomango se ofreció un taller de Injertía de acuerdo al siguiente detalle:

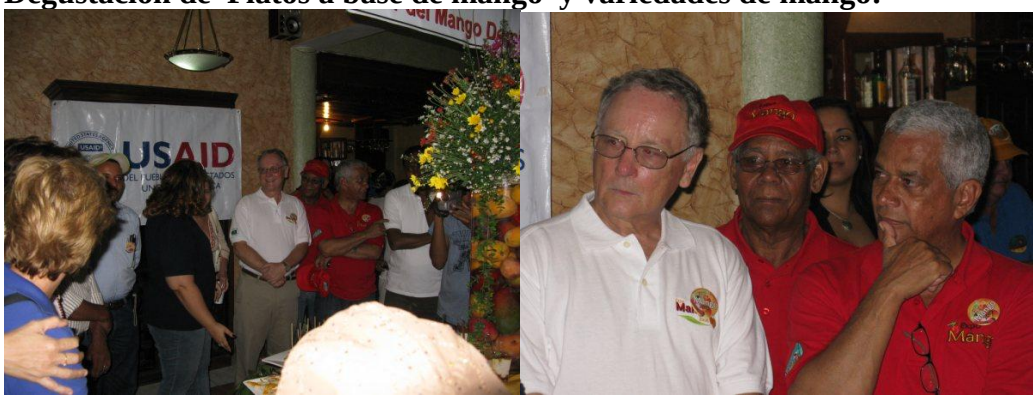
De 2:00 – 4:00 p.m.

Taller práctico de Injertía

A cargo del Sr. Cristóbal Reyes se realizo un entrenamiento sobre cómo injertar una planta de mango para obtener la variedad que se quiera, utilizando patrones fuertes que garanticen la permanencia y permita el desarrollo de la requerida variedad. Se adjunta a este informe un video conteniendo los detalles.

De 4:00 a 6:00 p.m.

Degustación de Platos a base de mango y variedades de mango:



Con el auspicio del Proyecto de Diversificación Económica Rural USAID/RED se realizó una degustación de platos elaborados a base de Mango y se ofrecieron mangos frescos de las diferentes variedades que se comercializan/exportan en/desde la República Dominicana. Los Profesores y estudiantes de la Escuela de Hotelería de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, prepararon los diferentes platos, con la intención de que se dé a conocer diferentes formas de consumir la fruta. Estuvieron presentes, propietarios de restaurantes, Directivos del Depto. de Eventos del Ministerio de Turismo, Autoridades locales y público en general. Se estuvo pasando durante la actividad una demostración de diferentes recetas, elaboradas a base de mango, lo cual se encuentra disponible en la página web de PROMANGO y que tenemos a disposición en forma de disco compacto. Esta actividad resulta en una de las más atractivas de la Feria, por lo impactante que resulta conocer la infinidad de sabrosos y nutritivos platos que se pueden elaborar con el mango,

Llamó poderosamente la atención la presentación, tanto de los platos elaborados como los mangos que se degustaron en forma fresca. Dentro de las variedades exhibidas podemos mencionar las siguientes: Banilejo, Kent, Tommy Atkins, Haden, Gota de Oro, Mingolo, Madame Frances, Springfield, y algo de keitt que inicia su cosecha.
Se adjunta a este informe, un video conteniendo los detalles de esta actividad.

Sábado 19:

9:00 a.m. – 2:00 p.m Gira Educativa a plantaciones de mango.

El sábado 19, como parte del programa anual se realizaron visitas a plantaciones de mango donde se aplica tecnología y Buenas Prácticas Agrícolas, así como buen manejo post cosecha.

Se visitaron las siguientes Fincas:

Mangos de Matanzas, donde asistió el Sr. Víctor Galán Saúco, Disertante en la Jornada Técnica.

Otras fincas visitadas fueron: La finca Experimental del Idiaf, Villa Sombrero, Baní, donde estuvo presente el Ing. Hipólito Mejía, gran productor y coleccionista de variedades de mango.

Managú: A cargo del Sr. Hans Pichardo, se ofreció una extensa charla sobre el proceso de cosecha y exportación de mangos, con aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y excelente manejo Post Cosecha. Al final se hizo un brindis de jugo de mango con fruta cosechada en la finca.

Domingo 20:

10:00 a.m. 2:00 p.m.

- Concursos de "Come Mango"
- Taller y concurso de pintura infantil
- Premiación de los concursos

Como actividad recreativa y cultural, se realizó el concurso de comedores de mango, donde participaron 10 personas, seleccionando tres premios, de RD$2,000.00, RD$1,500.00 y RD$1,000.00 respectivamente.

Muestras de Actividades Culturales

Orquesta Sinfónica Infantil Ballet Folklórico
Patrocinio del Desp. Primera Dama Ministerio de Turismo
A partir de las 4:00 p.m., cada día se presentaron grupos folklóricos y musicales que animaron y atrajeron gran parte del público que asistió a la feria.

PARTICIPANTES CON STAND:

1. EXHIBICION CENTRAL

Se exhibieron 128 variedades, entre ellas, 28 introducidas que están siendo desarrolladas, pero que aún no se comercializan en el país, 25 introducidas que se comercializan actualmente y 75 criollas, aportadas por las Oficinas Regionales del Ministerio de Agricultura en todo el país.

2. PROMANGO

3. IDIAF

4. MISTERIO DE AGRICULTURA

5. CEDAF

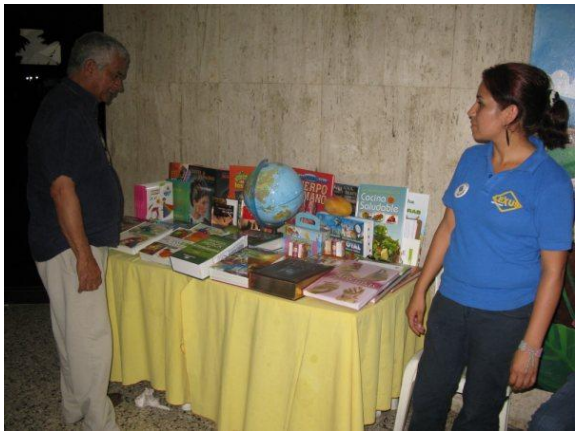
6. TRANSFER AGRO

7. MINISTERIO DE TURISMO

8. IAD

9. BANCO ADEMI

10. LIBRERÍA OCEANO



11. DURALON

12. VENDEDORES DE MANGO

13. ABAPROMANGO

14. ASOC. MANGO SAN CRISTOBAL

15. ASOC. MANGO DE AZUA

16. KOOR CARIBE

17. CAMARA DE COMERCIO Y PRODUCCION PROV. PERAVIA

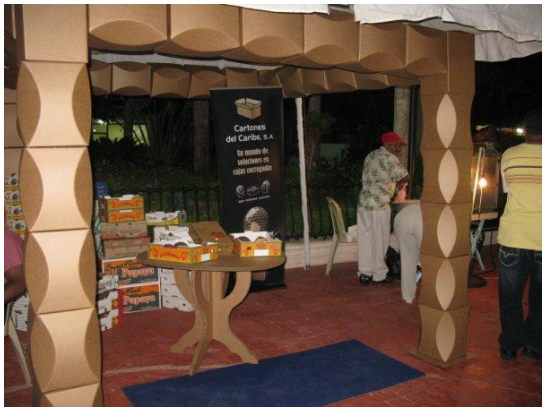
18. MANAGU

19. INDUBAN

20. FEMUCABA

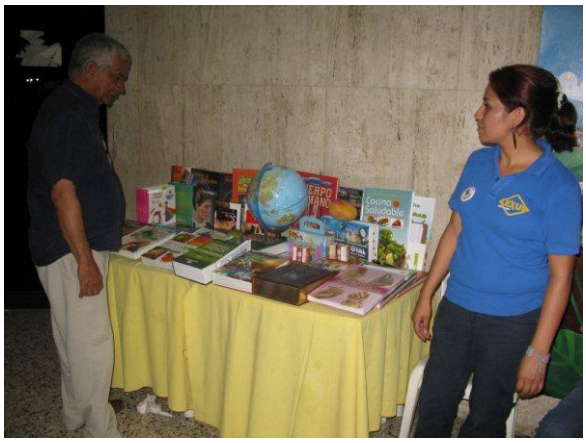
21. HORIZONTE AGRICOLA

22. CARTONES DEL CARIBE

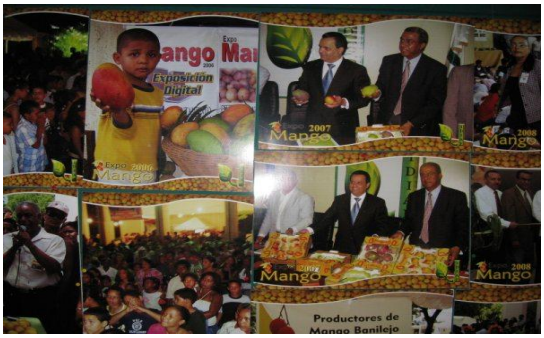


23. ARTES EN ALAMBRES

24. OCEANO LIBROS



25. GALERIA DE FOTO PASADAS EXPOMANGO



26. KUKI AGROINDUSTRIAL
27. JUGOS TROPICO
28. ARTES PERUANOS
29. FERROAGRO

30. MIEL DE LEON
31. VIVERISTAS
32. AGROTMAS
33. LA FAMOSA
34. INO SAZON
35. JULY ARTE

A cada uno de los participantes con STAND se le entrego un certificado con el cual se le reconoce como auspiciador de esta feria y con lo que el Cluster de Mango lo incluye dentro de la membresía, invitándolos a formalizar su inscripción, para continuar recibiendo los beneficios de pertenecer a PROMANGO.

SOBRE LOS VISITANTES:

Tuvimos la oportunidad de recibir visitantes de todo el país, reportándose grupos de San Francisco de Macorís, El Seybo, Barahona, Santiago, Santiago Rodríguez, La Romana, Moca, por mencionar algunas Provincias.

Visita del Expresidente Hipolito Mejía, Sr. Rafael Perelló, Presidente de Industrias Banilejas

Josefina Infante, Rep. Oficina de la R.D. en el Mercado de Hunts Point, N.York, Maud Delacollette, Pip/Coleacp, Unión Europea

Funcionarios Congresionales, Gubernamentales y público en general

Ing. Héctor Rodríguez Pimentel, Director IAD

Exhibición de Productos Procesados

Como incentivo para el uso del mango en la industria tuvimos una exhibición de productos elaborados a base de mango, entre los que podemos destacar, Mermeladas, mango deshidratado, licor, suplemento alimenticio, jugos, squeez, pulpa en almíbar, polvo de mango para jugos, shampoo, gel de baño, yogourt y una variedad de dulces elaborados a base de mango.

Respaldo recibido de Supermercados:

En la semana de la feria se publicaron en los encartes de ofertas de diferentes supermercados publicaciones promoviendo la Expomango.

Esto fue acompañado de ofertas especiales de la fruta e invitación a visitar la feria.

A continuación el caso de Supermercados La Cadena.

El Centro Cuesta Nacional realizó una promoción en los Supermercados Jumbo, con un Stand dentro del local ubicado en la Av. Luperón, de Santo Domingo, además publicaron, el miércoles 16, en el periódico Listín Diario, la información de la degustación, en base a nuestra invitación que mostramos a continuación.

Respaldo recibido de la prensa:

La prensa radial, escrita y televisiva ofreció un importante apoyo a la feria, tanto previo al evento, como durante y finalizada la Expomango. Programas de televisión en vivo comentaron favorablemente la calidad e importancia de la feria, destacándose el Sr. Huchi Lora, Luisín Mejía, Federico Henríquez Gratereaux, Manuel González (Manegonte), Altagracia Salazar, Oscar Hernández, Blas Olivo y muchos otros comunicadores. A continuación incluimos algunos de los artículos publicados:

Listín Diario, 9 de Junio del 2010

El mango puede enfrentar pobreza de la región sur

EL PRÓXIMO JUEVES 17 DE JUNIO DARÁN INICIO A LA "EXPO MANGO 2010"

Hoy, 20 Junio 2010, 12:51 AM

A pesar de la sequía

Hoy culmina en Baní Expomango 2010, que sus auspiciadores consideraron un éxito a pesar de que la ausencia de lluvias golpeó por siete meses la zona de producción de la provincia Peravia. Mermó el rendimiento pero la cosecha superó a la del año pasado.

Escrito por: **RADHAMÉS GONZÁLEZ**

Diario Libre, 19 Junio 2010

Expo Mango se celebra en ayuntamiento Baní

Baní. Con la asistencia de productores, funcionarios y visitantes fue inaugurada la sexta versión de Expo mango 2010 en la explanada del ayuntamiento. La feria termina este domingo.

PUBLICAMOS DURANTE DOS SEMANA EN EL PERIODICO DIGITAL FRESH PLAZA, LA SIGUIENTE PUBLICACIÓN
ExpoMango 2010: República Dominicana

Desde el año 2005 un grupo de instituciones ligadas a la industria del mango en la Republica Dominicana, han organizado exitosamente la feria ExpoMango. En esta actividad se promueve e incentiva la producción, procesamiento, mercadeo y consumo del mango, local e internacionalmente.

Se vinculan productores, negociadores y el pueblo en general, tanto a las actividades científicas y educativas, como culturales y gastronómicas. Se expone la diversidad genética y las innovaciones tecnológicas del cultivo del mango. Una de las principales actividades es la realización de una jornada de negocios, donde importantes compradores nacionales e internacionales se reúnen con productores y exportadores del país, con el propósito de establecer relaciones comerciales beneficios para ambos partes.

En tal sentido invitamos a todos los interesados en participar en esta feria y en la mesa de negociaciones que tendremos.

Le invitamos a ver nuestra pagina www.expomango.org, asi como la de PROMANGO www.promangord.org.

Para ver el formulario de inscripción click aquí
Para ver el formulario de la rueda de negocios, click aquí
Pare ver el poster promocional, click aquí

Contacto:

Gisela Taveras
Directora Ejecutiva
CLUSTER DEL MANGO DOMINICANO (PROMANGO)
José Amado Soler No. 50, Edif. CEDAF
Ens. Paraíso, Santo Domingo, Rep. Dominicana
(829) 343-8414 + (829) 470-3481 Cels
(809) 565-5603 ext. 243 Ofic
clustermangodom@yahoo.com

Presupuesto Ejecutado

INSTITUCION	VALOR	PORCIENTO
MINISTERIO DE AGRICULTURA	357,000.00	23.27
IDIAF / CONIAF	229,500.00	14.96
CEDAF / CNC / PROMANGO	148,784.53	9.70
USAID/RED	174,840.22	11.40
CDE CIRAD	182,500.00	11.90
COBROS DE STAND	247,000.00	16.10
MANAGU	65,000.00	4.24
CARTONERA DOMINICANA	15,000.00	0.98
MINISTERIO DE TURISMO	50,000.00	3.26
CASA CALIN	15,000.00	0.98
OIRSA	10,000.00	0.65
JAD (Trueque de eventos)	19,500.00	1.27
VARIOS	20,000.00	1.30
	1,534,124.75	100.00

Resultados Logrados

El país entero se motoriza con la celebración de EXPOMANGO. No sólo los productores y exportadores de mango incrementan sus ventas con esta celebración. Con el presupuesto invertido se generan negocios cuyos montos son incalculables de manera exacta. Hemos consultado algunos de los participantes quienes reportan que la inversión realizada (RD$15,000.00) le generó negocios calculados en 1.5 millones de pesos. Otros reportan la recuperación de clientes que habían perdido el contacto. Los productores de Azua reportan su satisfacción por las ventas logradas (RD$15,000.00) y porque dieron a conocer la zona como productora de mangos de calidad. Siendo conservadores estimamos que las ventas generadas con la inversión realizada tanto por lo patrocinadores como por los participante en los stand, triplican los valores.

Las captaciones de recursos se hizo en diferentes modalidades: pago directo a suplidores, aportes monetarios, aportes en naturaleza (como ejemplo tenemos el caso de las Camisetas, Canastos plásticos que serán utilizados en el Centro de Acopio del Cluster). No se está cuantificando en este informe el capital humano que no recibe ninguna compensación por el trabajo realizado. Unas 50 personas trabajaron en la organización del evento, dedicándole aproximadamente 8,400 horas.

Con la participación del CIRAD, a través de CDE, se ha logrado un acuerdo de investigación sobre las posibilidades de Industrialización del mango en la República

Dominicana, que permitirá aprovechar el producto no comercializable como fruta fresca, que cada año se pierde en nuestras plantaciones.
La inversión en la Jornada Técnica nos atrajo visitantes de prestigio que se interesaron en la participación y que comprobaron la calidad de las disertaciones. Los productores se beneficiaron de la tecnología impartida, y se motivaron a producir para las exigencias de los mercados internacionales.

Expo Mango 2011, del 16 al 19 de Junio 2011

INFORME

ORGANIZADORES y COLABORADORES

NACIONALES

- *Cluster del Mango Dominicano*
- *Ministerio de Agricultura*
- *Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)*
- *Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF)*
- *Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF)*
- *Consejo Nacional de Competitividad (CNC)*
- *Ministerio de Turismo*
- *Ministerio de Cultura*
- *Ayuntamiento de Bani*
- *Gobernación de Baní*
- *Instituto Agrario Dominicano*
- *Centro de Exportaciones e Inversiones de la Rep. Dom. (CEI-RD)*
- *Junta Agroempresarial Dominicana (JAD)*

INTERNACIONALES

- *Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional / Proyecto de Diversificación Económica Rural (USAID/RED)*
- *Organismo Internacional Rural de Sanidad Agropecuaria (OIRSA)*
- *PIP/COLEACP*
- *JICA*

I. Expo Mango 2011

Objetivos: Expomango es una actividad donde se promueve e incentiva la producción, procesamiento, mercadeo y consumo del mango dominicano, de manera local e internacional. Se expone la diversidad genética y las innovaciones tecnológicas de este cultivo. Además de ser un foro de negocios orientado a promover el intercambio entre los diferentes sectores que intervienen en la producción, comercialización y procesamiento del mango, este evento tiene la intención de promover el atractivo eco turístico de Baní, la "Capital del mango".

Este año 2011, AÑO DEL AGUA, el lema escogido fue **"AGUA LIMPIA MANGO SANO"**, promoviendo así la inocuidad del mango dominicano, para lo cual se necesita un buen manejo de los recursos hidrológicos y de los canales de riego que irrigan nuestro cultivo y el uso de agua potable, apta para el lavado de los mangos que se comercializan en el país y el exterior. El Cluster del Mango quiere iniciar un gran movimiento de concientización ante todos los sectores que de una manera u otra hacen uso de esta fuente de vida no tomando en cuenta que hay que economizarla, evitando el desperdicio. Lo más importante es la contaminación a que sometemos el agua que pasa por nuestros campos y ciudades, sin tomar en cuenta que esta agua va ser usada por otros sectores que las necesitan en las mismas condiciones de higiene y salubridad que nosotros. Además de la importancia crucial que tiene el agua de riego para la agricultura, nuestra población tiene el derecho de comer alimentos sanos no contaminados, agregándole a esto la transformación que está teniendo nuestra producción agrícola, enfocándose una gran parte de esta hacia las exportaciones. Los mercados internacionales cada vez ponen más restricciones y nos están exigiendo, certificaciones que demuestren que estamos usando agua no contaminada para lavar y procesar los frutos y vegetales que producimos ya que ellos no van a permitir que entren a sus países alimentos que no sean inocuos, higiénicos y sin ningún tipo de contaminación.

Programa desarrollado:

- **Inauguración: jueves 16 junio, a las 5 pm**

Autoridades del Sector Agrícola y de la Provincia, y Directivos de las instituciones que apoyan y financian la feria, componen la mesa de honor, que deja inaugurada la feria. El programa desarrollado (Anexo 1) inició con las notas del himno nacional, seguido de la bendición a cargo del Obispo de la Diócesis de Baní, luego las palabras del Sindico, el Gobernador Provincial, el Director del IDIAF, y el Director del IAD. El discurso central estuvo a cargo del Ing. Julio D'Oleo, Presidente del Comité Organizador y Vicepresidente del Cluster del Mango Dominicano. El discurso de honor fue ofrecido por el Ministro de Agricultura Ing. Salvador Jiménez. Se entregaron premiaciones a personas ligadas al cultivo del mango, cuyo motivación principal fueron los productores innovadores y que se destacan en el fomento de la producción nacional de mango, incluyendo dos homenajes póstumos. (Anexo 2). Las palabras de agradecimiento en nombre de los galardonados correspondieron al Ing. Osmar Benitez, Vicepresidente Ejecutivo de la JAD. Concluida la entrega de premios se procedió al tradicional corte de la cinta. La actividad concluyó con la presentación de Ballet Folklórico, Rondalla de la UASD, orquesta y explosión de fuegos artificiales.

15.06.2011 04:55

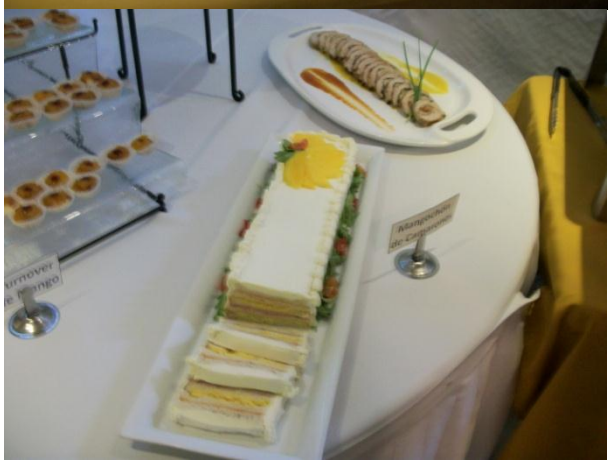
- **Día tecnológico: viernes 17 de junio**

Expertos nacionales e internacionales presentaron las últimas tecnologías e informaciones para la producción moderna y eficiente del mango bajo las condiciones de la República Dominicana. Entre los temas tratados estuvieron la biodiversidad en sistema de Producción orgánica de mango por el ingeniero Gustavo Gandini de la Fundación Agricultura y Medio Ambiente (FAMA), la conferencia hacia la denominación de origen *Mango Dominicano*, a cargo de la licenciada Josefina Aquino, consultora del Programa de Apoyo Institucional para la Integración Regional (ISPRI); características del mercado japonés, a cargo del experto T. Tomono, de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y de la Asociación Dominicana de Exportadores (ADOEXPO); el manejo eficiente e higiene de los canales de riego, a cargo del INDRHI; contaminación de aguas subterráneas y disposición de aguas en zonas costeras por José Infante profesor de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD); las últimas investigaciones en manejo integrado de moscas de las frutas, a cargo del doctor Colmar Serra, investigador del IDlAF y, finalmente, la conferencia productividad más inocuidad, un reto para el Cluster del Mango Dominicano, a cargo de la ingeniera Quisqueya Pérez.

Degustación de platos elaborados a base de mango

Se debe resaltar la celebración el viernes en la tarde, en el restaurante Adrián Tropical de Santo Domingo, de la degustación de platos elaborados a base de mangos, actividad patrocinada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), a través del proyecto de Diversificación Económica Rural. Los platos fueron elaborados por los estudiantes y profesores de la Escuela de Hotelería de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM). Esta actividad se organiza con el fin de dar a conocer al público, principalmente chefs de restaurantes y hoteles, así como compradores de supermercados y centros comerciales, los diferentes usos que se le pueden dar al mango. Participaron en la elaboración de los platos, estudiantes del

recinto Santo Domingo y de Santiago. En el público presente estuvieron estudiantes y profesores de la escuela de Hotelería de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) quienes se animaron a participar en los próximos años. Asistieron además, representantes de la USAID, CNC, CEDAF, Supermercado La Cadena, entre otros.



- **Sábado 18 de junio**. **Giras a plantaciones**,

Se organizaron giras a plantaciones comerciales de mango. Se visitó la finca del productor Luís Manuel Peguero, cuyas instalaciones fueron recientemente certificadas en Buenas Prácticas Agrícolas. Posteriormente, los visitantes fueron trasladados a la moderna empresa Managú/Frutos del Sol, donde los participantes observaron el proceso de cosecha, corte, deslechado, transporte y empaque del mango para ser exportado. Finalmente, se visitó la moderna estación de frutales del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), dedicada exclusivamente al apoyo y fomento de la fruticultura dominicana.

- **Concursos: domingo 19 de junio**

El domingo 19 se celebraron los concursos de “Come Mango” y taller de pintura motivadas en la figura del mango.

Actividades diarias

Exhibición de las variedades de mangos:

Se exhibieron 125 variedades que se producen en el país, tanto criollas como introducidas. Del jardín de variedades que posee el Ing. Hipólito Mejía, se presentaron 30. Así mismo los técnicos de las diferentes regionales de Agricultura de todo el país recogieron las variedades de cada zona en cuya recogida participaron también los productores.

Productos industrializados a base de mango

Mangos deshidratados con tecnología solar, libre de adhitivos y preservante, producidos por la empresa Mangos de Matanzas, (Carimango) fueron exhibidos en el STAND del Cluster de Mango

Así mismo la cooperativa Fruticoop, miembro del cluster ofreció también mangos deshidratados.

Otros productos elaborados a base de mango que se venden en los supermercados y tiendas locales, fueron exhibidos en el STAND del IDIAF. La Famosa Agroindustrial también estuvo presente.

Mesa de negocios

El Gerente General de Consorcio Cítricos Dominicanos (Grupo Rica) en su interés de realizar las negociaciones, nos visitó para observar las diferentes variedades de mango que existen en el mercado y sus respectivos volúmenes. La intención es procesar mangos en forma de pulpa, materia prima para la elaboración de jugos y diferentes productos a base de mango. Ellos procesan el banilejo pero tienen intención de hacer pruebas con otras variedades, principalmente con el Keitt.

Encargados de compra de Supermercados del país, se dieron cita para realizar contacto con productores y suplidores y para conocer las diferentes variedades existentes en el país.

A otros visitantes interesados en conocer los diferentes exportadores del país se les presentaron las muestras de las variedades y formas de empaque, de cada

uno de ellos, quienes estaban representados en el STAND del Cluster de Mango.

La empresa Managú/Frutos del Sol colocó un STAND independiente, en el cual exhibieron sus productos. El Gerente General de la Empresa, se reunió con un

grupo de productores, para ofrecer asistencia técnica y soporte económico, con la intención de asegurar cantidad y calidad suficientes para responder a la demanda externa de mango que posee la empresa, para la cual necesita contar con unas 3,000 tareas, de las cuales sólo poseen alrededor de la tercera parte. Con dicha asistencia pretenden aumentar la calidad exportable de estos predios a un 90%.

Otros exportadores también colocaron sus STAND de promoción:

Ventas de mangos y plantas

Diez mesas de venta directa de mangos las cuales reportaron un promedio de ventas diarias de RD$6,400 por mesa por día, para un total de RD$192,000.00 durante los tres días de venta.

Unas 1000 unidades de plantas fueron vendidas por los viveristas a un precio promedio de RD$50.00. Visitantes interesados en sembrar cantidades mayores, colocaron a los productores de estas plantas sus pedidos de más de cien plantas injertas.

Talleres de Injertía

Un técnico del IDIAF ofrece la información de cómo injertar los patrones de mangos para obtener la variedad deseada. Este taller se ofreció dos veces al día, del viernes al domingo.

Actividades artísticas

Cada día a partir de las 4:00 de la tarde, grupos musicales y culturales se presentaron para incentivar la cultura y turismo del país y de la zona.

Oferta de suplidores de insumo y tecnología:

Diferentes empresas promocionaron las ofertas que tienen para la producción y comercialización del mango, con la tecnología apropiada que facilita la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y de Manufactura (BPM). Es así como se exhibieron equipos de riego, poda, desyerbe, fertilización, orgánica y convencional, además de insumos para cosecha y empaque.

Insumos para cosecha y empaque.

Otras empresas participantes:

INSTITUCIONES DE APOYO Y ORGANISMOS PARTICIPANTES

CEDAF

El Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal ofreció un importante apoyo logístico, porque desde sus oficinas se coordinó la mayor parte de las actividades, se diseñó toda la publicidad utilizada, como afiche, brochure, programa, banderolas, cruzacalles, stickers e invitaciones. También se ofreció un importante aporte económico.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

La Regional de Peravia es la oficina donde se coordina la mayor parte de las actividades que se organizan en la provincia. Su Director el Sr. German Báez y todo el personal a su carga, realiza un gran trabajo de coordinación y busqueda de recursos a través del Ministerio y de otros organismos y empresas que aportan los recursos para financiar la feria.

IDIAF

Tanto la Oficina Central del IDIAF, a través de la Dirección Ejecutiva y el departamento de promoción, como la oficina regional sur y el personal de la Finca Experimental de Villa Sombrero, realiza un importante trabajo de coordinación, promoción y búsqueda de recursos, así como en el montaje de la feria y en el aporte de recursos por parte de la institución y del Consejo de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF).

Cluster del Mango Dominicano (PROMANGO)

Promango realiza la coordinación general de la Expomango, participando desde la convocatoria para las reuniones pre y post feria, captación de recursos, programación y organización de las actividades, elaboración y entrega de las comunicaciones dirigidas a las diferentes instituciones y empresas, pagos a suplidores, organización de la degustación de platos y variedades de mango, organización de la jornada técnica, participación en la elección de los galardonados, disposiciones para la impresión del material promocional, elaboración y entrega de informes a las diferentes instituciones que apoyan la feria,

Ministerio de Cultura

Junto a la oficina regional del ministerio de agricultura, organiza las presentaciones artísticas y culturales, asi como los concursos de pintura y comemango.

Otras instituciones de apoyo:

Ministerio de Medio Ambiente

Instituto Agrario Dominicano (IAD)

OIRSA (Valla promocional)

Coop. De Profesionales Agrop.

ABAPROMANGO

FEMUCABA

Nacas / Movicac

Sky Telecomunicaciones

Sociedad de Arquitectos

Cable Baní

Claro

Café Induván

Dajabón

Moca

Visitantes de todo el país y diferentes personalidades de la vida pública, se dieron cita en esta feria.

ING. HIPOLITO MEJIA

Año tras año, el Ing. Hipolito Mejía, expone diferentes muestras del Jardín de variedades que posee en su finca de San Cristóbal.

Visita de Luis Mejía (Luisïn)

RESULTADOS LOGRADOS

Estas empresas que colocaron STAND de promoción se sienten satisfechas del público interesado en sus productos, que visitaron la feria. Reportan haber realizado contactos que les pueden generar importantes ingresos anuales, que superan los RD$10,000,000.00 al año. (Incluyendo los suplidores de equipos, insumos y los exportadores). A estas ventas que se pueden generar como producto de la feria, debemos agregarle, los ingresos directos, producto de la venta de mangos, plantas y otros productos estimados en unos RD$300,000.00, y los ingresos indirectos que genera la actividad en el país, y específicamente en el pueblo de Baní, en términos de transporte, alimentos, alojamiento y otros consumos inducidos por el movimiento de público que se produce.

INFORME TALLER SOBRE CONTROL ORGANICO
DE PLAGAS Y ENFERMEDADES
EN FINCAS DE MANGO

FINCA MANGOS MERCEDITA
EUFEMIO MATOS MEJIA

LOS TUMBAOS
PROVINCIA PERAVIA

INSTRUCTOR
ING. JUAN ARTHUR

9 de Febrero del 2012

INFORME DIA DE CAMPO CONTROL ORGANICO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN FINCAS DE MANGO

Con la presencia de 19 productores y técnicos celebramos en la Comunidad de Los Tumbaos, Provincia Peravia, un Día de Campo con el objetivo de entrenar a los productores en el uso y preparación de diferentes sistemas de control de Plagas y Enfermedades a base de productos libre de químicos que pudieran afectar la salud del ser humano.

Los diferentes productos elaborados en este taller y sus correspondientes ingredientes lo detallamos a continuación:

CALDO SULFOCÁLCICO

Ingredientes:

20 kg. de azufre,
10 kg. de cal hidratada,
100 lts de agua

Equipos:

Un tanque de 55 gls
Una vara de madera para mezclar
Bomba mochila o su eq. De fumigación habitual

Usos

Control de:
Trips
Ácaros
Cenicilla
Antracnosis
Mosca de la Fruta

Preparación:

Colocar los ingredientes en un medio tanque, encima de un fogón que aporte mucho calor. Se deja hervir moviendo constantemente, hasta que tome color vino.

Aplicación:

Al inicio de la floración se realiza una evaluación de la presencia de plagas y enfermedades.
Se aplica de ½ a ¾ de litro de la mezcla, disuelta en 20 litros de agua.

CALDO DE PIÑA Y MELAZA

Ingredientes:

8 piñas +- de 600 grs c/u
1 kg de melaza o 2 kg de piloncillo

Equipos:

Tambor de 100 lts
Con salida de gas.

Preparación:

Cortar las piñas en pedazos pequeños
Agregar la melaza
Reposar de 21 a 30 días

Aplicación

Diluir 10 lts de Tepache y
2 kg de bicarbonato en 2000 lts. de agua.
Aplicar foliarmente temprano por la mañana

CALDO DE AJO Y CANELA

Ingredientes

2k de ajo
1.5 kg de Canela
20 litros de agua

Preparación

Hervir por media hora
Filtrar en frío

Aplicación

Diluir los 20 lts en 2000 lts de agua
Aplicar foliarmente temprano por la mañana

Todos los presentes participaron en la preparación de cada uno de estos productos y recibieron la debida instrucción para la aplicación.

Luego de este día de Campo se realizó una reunión en donde se resumió la actividad y se eligió un comité de evaluación de la efectividad de los productos, compuesto por la Ing. Quisqueya Pérez, el Dr. Colmar Serra, el Ing. Daniel Virgil y el Ing. Alexander Díaz.

Previo a la aplicación de los productos se hará una evaluación en las fincas, para lo cual se utilizará el formulario anexo, para luego llevar el monitoreo de las plagas y enfermedades evaluadas.

CLUSTER DEL MANGO DOMINICANO

MONITOREO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

SEMANA AÑO **FECHA:**

PROYECTO:

BLOQUES O CAMPOS	% OIDIUM MANGIFERAE (CENICILLA)	% COLLECTORICHUM GLOESPORIOIDIS (ANTRACNOSIS)	THRIPS SPP % x PANICULA	PROMEDIO DE TOXOPTHERA CITRUSIDOS (APHIDOS)	% ERYOPHES MANGIFERAS ACERIA (ACAROS)	ANASTREPHA OBLICUA (MOSCA DE FRUTA) X TRAMPA	% AULACASPIS TUBERCULARIS (COCHINILLA)	OBSERVACIONES

OBSERVACIONES GENERALES: _____

_____

POR EL CLUSTER POR EL PROYECTO (NOMBRE Y FIRMA)

_____ _____

Técnico

Presentan resultados de Taller sobre manejo agronómico del mango
8 de junio 2012

--

Técnicos extensionistas del Ministerio de Agricultura (MA), visitaron la Estación Experimental de Frutales Baní (EEFB), del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) y participaron en un Taller sobre "Manejo Agronómico del Cultivar Mango Banilejo donde se le enfatizó el manejo de plagas y enfermedades, entre ellas la MOSCA DE LA FRUTA.

El ingeniero Nicolás Méndez, encargado del Departamento Difusión del Centro Sur del IDIAF y el ingeniero Salomón Sosa N., encargado de la EEFB, ofrecieron la bienvenida a nombre del IDIAF a los participantes.

Los expositores fueron las ingenieras Cándida M. Batista y Daysi M. Martich, investigadoras en frutales y el doctor Colmar Serra, investigador en protección vegetal del IDIAF, los cuales recibieron el apoyo del equipo técnico del laboratorio de Protección Vegetal de la EEFB y del laboratorio de Protección Poscosecha del Centro de Tecnologías Agrícolas.

La ingeniera Batista explicó que se trabaja en las variedades 'Keitt' y 'Banilejo'. La actividad está enfocada en esta primera etapa en la variedad Banilejo. Explicó en su informe, que la finalidad fue aplicar un paquete tecnológico que permita un aumento de la productividad y cosechar frutas de óptima calidad.

La ingeniera Batista explicó que en el manejo del cultivo, se tiene en cuenta las labores de: fertilización, poda, riego, inducción de floración, manejo fitosanitario, enfermedades (Antracnosis y Escoba de bruja o mal formación de flores) y el manejo de moscas de las

frutas, que incluye trampeo con el apoyo del Ministerio de Agricultura, y la cosecha de la fruta.

Batista informó sobre la aplicación de formularios para la buenas prácticas agrícolas y del monitoreo de plagas y enfermedades, los cuales fueron facilitados a los técnicos para su posterior aplicación. Resaltó sobre las Informaciones fundamentales para realizar un buen monitoreo de plagas y enfermedades y los tipos de medidas a utilizar para el manejo de las mismas.

Por su parte la ingeniera Daysi Martich, en su informe detalló las actividades que se han realizado con el manejo del mango Banilejo en la EEFB del IDIAF. Explicó que el inicio del calendario anual de actividades fue con la poda y continuó con todas las labores que se han concretado hasta el momento y mostró el calendario guía de manejo del cultivo con el cual se está trabajando. También, mencionó los días que conllevan cada actividad, que se realizan en la producción del mango y sugirió que es importante aplicar paso a paso este calendario en la producción de mango, para obtener un mango de calidad para la comercialización.

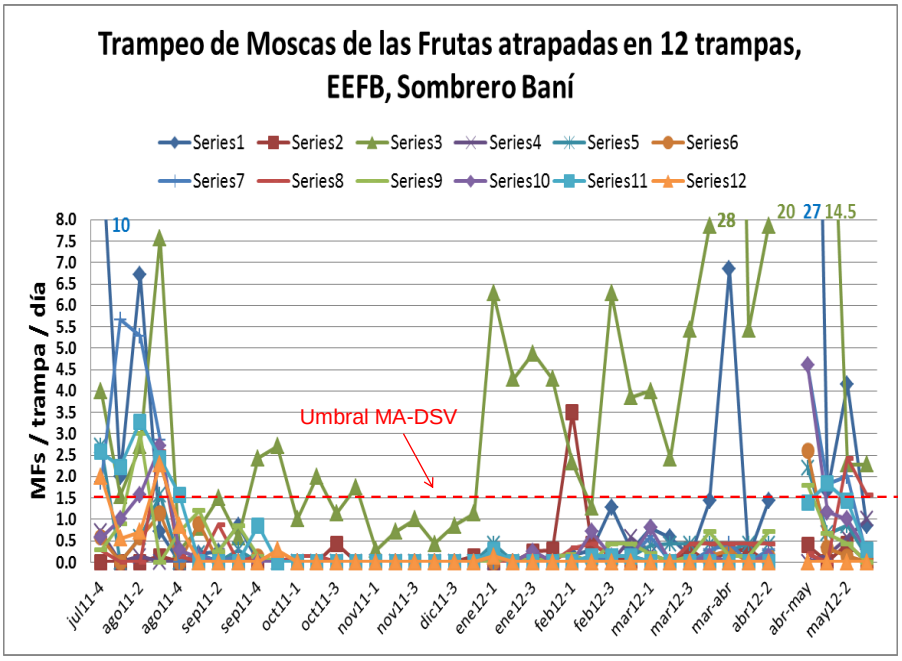
El doctor Colmar Serra, en su informe de Incidencia de Moscas de las Frutas (Anastrepha oblicua) y otras plagas, explicó el formulario de monitoreo y refirió que en la EEFB hay 12 trampas distribuidas y su ubicación, comentó sobre las moscas atrapadas y el conteo semanal.

En esta actividad participaron 16 técnicos y se realizó el jueves 8 de junio de 2012. Colaboraron en la actividad los técnicos Benencia Rodríguez y J. Anderson Ruiz, del CID y el Ing. Nicolás Méndez y la Ing. Orietta Brioso del equipo de transferencia tecnológica, todos del Departamento de Difusión del IDIAF.

Estación Experimental de Frutales Baní (EEFB) del IDIAF, 8/06/2012

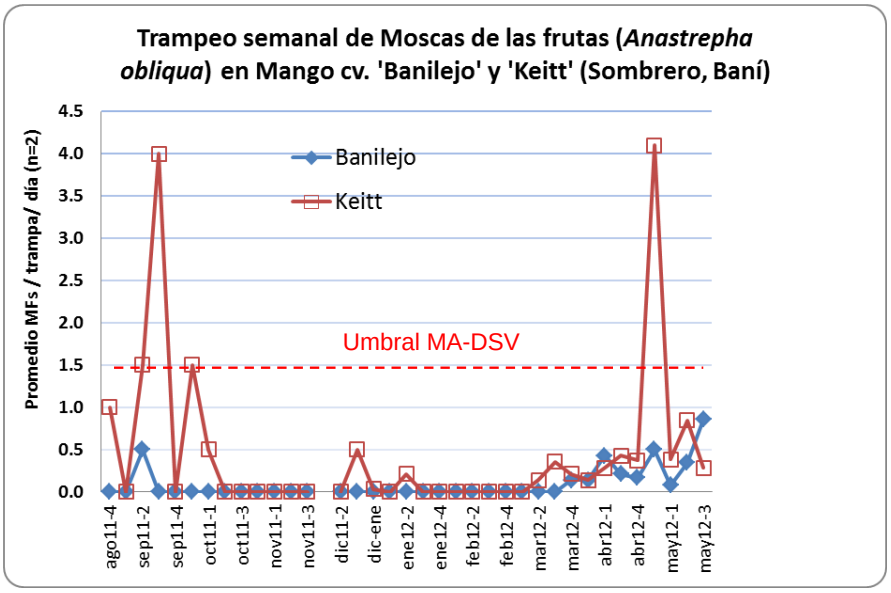
Informe de Incidencia de Moscas de las Frutas y otras plagas

Dr. Colmar Serra, IDIAF



UBICACION DE TRAMPAS PARA LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS
LUGAR: ESTACION EXPERIMENTAL DE FRUTALES BANI DEL IDIAF
FECHA DE INICIO: FEBRERO 2010

Trampa	UBICACIÓN	CAMPO	Trampa (hasta 06/2011)
#1	Dentro del cultivo de Limoncillo	No.1	#1
#2	Dentro del campo de Carambola	No.1	#2
#3	Mango Mme. Francis frente a Carambola	No.1	
- (ex 3)	Dentro del campo de Guayaba que esta frente al cultivo de Níspero	No.1	#3
#4	Mango Tommy Atkins en la parte final del campo de mango Banilejo, cerca del reservorio de agua	No.3	#4
#5	En el campo de mango Keitt cerca del poste de luz, por donde entra vehiculo, después del reservorio de agua	No.3	#5
#6	En el campo de mango variedad Pascual, cerca de camino vecinal del campo 4	No.3	#6
#7	Dentro de variedad Keitt y cerca de camino donde hay línea de Cajuil de campo vecino	No.3	#7
#8	En campo mango Kent y frente a Uva de playa del banco de germoplasma	No.4	#8
#9	Dentro de mango Keitt y cerca de campo vecino	No. 4	#9
#10	Dentro del campo que se estableció ensayo de poda y tiene cerca banco de germoplasma	No. 4	#10
#11	En los mangos Keitt que esta cerca de enramada de vecinos	No.4	#11
#12	En mango Keitt, cerca de camino y cerca donde están los germoplasma de cítricos (desaparecida)	No.4	#12



FORMULARIO PARA MONITOREO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES PARA EL CULTIVO DE MANGO

Proyecto IDIAF-Cluster del Mango Dominicano-CDE-CIRAD

Propiedad: Ubicación:

Campo: Fecha:

Responsable de la toma de muestra: Cantidad de plantas evaluadas:

Fase del cultivo: Crecimiento vegetativo ( ) Maduración de ramas ( ) Floración ( ) Fruto recién formado ( ) Desarrollo de fruto ( ) Cosecha ( )

Post-cosecha ( )

Pág. No.1

Campo # variedad	Antracnosis (Colletotrichum gloesporioides)		Cenicilla (Oidium mangiferae)		Fumagina (Capnodium spp.)		Muerte regresiva (Botridiplodia theobromae)		Escoba de bruja o mal formación de flores (Fusarium spp.) y ácaros (Aceria mangiferae)		Observaciones y/ o para otros (sintomas de otras enfermedades y /o deficiencias nutricionales ,presencias de lenticelas desarrolladas, etc.)	Escalas para tomar medidas de manejo
	Incidencia/ Daños(%)		Incidencia/ Daños(%)		Incidencia/ Daños(%)		Incidencia/ Daños(%)		Incidencia/ Daños(%)			**Antracnosis** **Inflorescencia: Frutas: Hojas:** **1-2 manchas 1 mancha 2-3 manchas** **Cenicilla (Oidium):** **Inflorescencia:** **1-2% de área afectada = leve** **2-10% = moderada** **>10% de área afectada = severa** **Frutas recien formada:** **1-2% área afectada = moderada** **> 2% = severa**

EVALUACIÓN ARTRÓPODOS 04/05/2012

Campo #	Thrips (*Selenothrips rubrocinctus*)		Saltahojas (3+ spp. :a=Flatidae plana, b=Psyllidae, c=Flatidae verdosa)		Ácaros (Tetranychidae)		Escamas (*Aulacaspis tubercularis* y otras)		Cochinillas (*Planococcus citri* y otras)		Áfidos		Observaciones (Presencia de otros insectos, secundarios, beneficiosos, etapas de desarrollo de los insectos, etc.)	Escalas de daños para el manejo
Arbol:	Incidencia/ Daños(%)		Incidencia/ Daños(%)		Incidencia/ Daños(%)		Incidencia/ Daños(%)		Incidencia/ Daños(%)		Incidencia/ Daños(%)		Araña africana	**Thrips:** **Inflorescencia: Fruta recién formada:** 1-2= leve 1-2=moderada 3-5=moderada 5-10=severa **Mosca de las frutas:** **<1.5 MFs/trampa/dia**=leve **>1.5 MFs/trampa/dia**= mediana a severa **Escama de nieve y otras:** **Frutas:** **1-5 %**perimetro afectado = leve **5-10 %** perimetro afectado = moderada >10% = severo **Hojas y ramas:** **1-5%** de área = leve **5-20%** de área afectada = moderada **Cochinillas:** **2%** de área afectada=leve
Banilejo					-									
1	-		c	1	x	<1	-		-		-		-	
2	-		-		-		-		-		-		-	
3	-		c	<1	-		-		-		-		-	
4	-		abc	<1	-		-		-		-		-	
5	x	<1	-		-		-		-		-		-	
6	x	<5	-		x	<1	-		x	1	-		-	
7	x	<1	-		x	<1	-		-		-		x	
8	-		-		-		-		-		-		-	
9	-		a	1	-		-		-		-		x	
10	-		abc	1	-		-		-		-		-	
Media	*0.3*		*0.5*		*0.3*		*0.0*		*0.1*		*0.0*		*0.2*	
Keitt														
1	-		-		-		-		-		-		x	
2	-		-		-		-		-		-		x	
3	-		-		-		-		-		-		x	
4	-		-		-		-		-		-		x	
5	-		-		-		-		-		-		-	
6	-		-		-		-		-		-		x	
7	-		-		-		-		-		-		x	
8	-		-		-		-		-		-		x	
9	-		-		-		-		-		-		x	
10	-		-		-		-		-		-		x	
Media	*0.0*		*0.0*		*0.0*		*0.0*		*0.0*		*0.0*		*0.9*	

ANEXO 15

CAPACITACION SOBRE USO SEGURO DE PLAGUICIDAS PARA EL CULTIVO DE MANGO EN LA REPUBLICA DOMINICANA

En cada actividad de capacitación dirigidas al manejo del cultivo de mango, con énfasis en el control de insectos y plagas, especialmente mosca de la fruta (Anastrepha obliqua), enfermedades y malezas, el Clúster de mango ha puesto un interés especial en que tanto los técnicos como los productores, comprendan la necesidad de cumplir con las normativas que rigen los mercados donde Republica Dominicana coloca el mayor volumen de frutas.

De acuerdo con las estadísticas, la mayor cantidad de mango se exporta a la unión europea, por lo que hemos insistido en conocer los requerimientos sobre Limites Máximos de productos permitidos (LRMs) Dado que esos límites son sujetos constantes de revisión, se ha capacitado a los técnicos para que ellos mismos puedan acceder a las direcciones de internet donde se pueden consultar las normativas, tanto para el mercado europeo, como para el mercado norteamericano, japonés y canadiense.
http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=commodit.
http://www.mrldatabase.com/

Durante cada ciclo de producción, el Cluster ha estado atento a los cambios y además de la capacitación para que los propios técnicos se orienten sobre los pesticidas permitidos, se elabora un listado que es de conocimiento de los técnnicos, los productores y los suplidores de insumos.
Este listado contiene las siguientes informaciones:

Ingrediente activo	Nombre comercial	Plaga, enfermedad o maleza que controla	Dosis a aplicar /por tarea	Limites de Residuos permitidos (LRMS)	Dias de carencia o plazo de seguridad

El seguimiento dado al uso de productos fitosanitarios en el cultivo de mango, ha logrado que sea eliminada la penalización a que fue sometido el país, a través del reglamente CE No 669 del 2009 mediante el cual se penalizo al país, con la verificación del 50% de los mangos enviados a Europa.
Esta fue la penalización eliminada.

Feed and food (intended use)	CN code	Country of origin	Hazard	Frequency of physical and identity checks (1) (%)
Mangos, yard long beans (*Vigna sesquipedalis*), melon bitter (*Momordica charantia*), Lauki, (*Lagenaria siceraria*), peppers and aubergines (food)	ex 0804 50 00; 0708 20 00; 0807 11 00; 0707 00; 0709 60; 0709 30 00	Dominican Republic	Pesticide residues analysed with Multi-residue methods based on CG-MS and LC-MS (*)	50

(*) In particular residues of: Amitraz, Acephate, Aldicarb, Benomyl, Carbendazim, Chlorfenapyr, Chlorpyrifos, CS2 (Dithiocarbamates), Diafenthiuron, Diazinon, Dichlorvos, Dicofol, Dimethoate, Endosulfan, Fenamidone, Imidacloprid, Malathion, Methamidophos, Methiocarb, Methomyl, Monocrotophos, Omethoate, oxamyl, Profenofos, Propiconazole, thiabendazol, Thiacloprid.

En las fotos los técnicos Quisqueya Perez y Carlos Jiménez capacitan a productores y técnicos en el manejo adecuado de plantaciones, incluyendo el control de plagas y enfermedades.

Muchas Gracias