

## Enfoque de actualidad

# Evaluación de la producción de chile lamuyo en megatúnel

El valle de Comayagua es muy rico para la producción hortícola, siendo la producción de chile dulce (*Capsicum annuum* L. Merr), tipo lamuyo uno de sus principales rubros. Sin embargo, hoy en día las áreas de producción de este cultivo se han reducido significativamente por la alta incidencia de plagas en la época seca (enero a mayo) que ocasionan severos daños a este cultivo. Una alternativa para enfrentar este problema es la siembra protegida en megatúneles, por lo que el Programa de Hortalizas de la FHIA en el CEDEH (Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura), ubicado en el valle de Comayagua, Honduras, estudió el comportamiento de 10 cultivares de chile dulce tipo lamuyo establecido en una estructura protegida conocida como megatúnel.

El megatúnel utilizado es una estructura en forma de un túnel, conformada por tubos industriales de media pulgada de diámetro, arqueados de un extremo a otro. Se colocaron 11 arcos en toda la estructura y la separación entre cada arco fue de 5-6 m, sosteniéndolos con alambre galvanizado #10 en la parte superior del túnel. Esta estructura abarca cinco camas de cultivo quedando un ancho de 7.5 m por 50 m de largo para un área total de (375 m<sup>2</sup>). Una vez armada la estructura queda con una altura 1.9 m en el centro y 1.7 m los extremos.

Las variedades evaluadas fueron sembradas en el megatúnel el 11 de diciembre de 2015, en doble hilera, usando 0.20 m entre hilera y 0.30 m entre plantas. La distancia entre las camas fue de 1.5 m para una densidad poblacional de 53,300 plantas por hectárea. Durante el ciclo del cultivo se realizaron 70 riegos equivalente a 126 horas acumuladas y el monitoreo de plagas y enfermedades se realizó dos veces por semana, pero el uso de plaguicidas se redujo a 8 aplicaciones de fungicidas y 14 aplicaciones de insecticidas debido a la protección que ofrece la malla antivirus del megatúnel.



Interior del megatúnel con el cultivo de chile lamuyo.

### Altura de plantas e incidencia de virosis

En el periodo que se realizó el estudio, la temperatura ambiente fue de 26 a 32 °C y dentro del megatúnel se incrementó hasta 37 °C. El incremento de temperaturas y la menor incidencia de luz en el interior del megatúnel ejercen un efecto en el crecimiento de las plantas; sin embargo, a los 65 días después del trasplante la diferencia

de altura fue solo de 6 cm entre el cultivar más alto (EZ 242 F1, con 117.2 cm) y los cultivares más bajos (EZ 30100 F1 y Magaly, ambos con 111.4 cm). Es evidente también que las temperaturas altas provocan madurez prematura de frutos y el rápido envejecimiento de la planta.

Como era de esperarse, en el megatúnel la incidencia y severidad del daño en frutos y plantas causado por virosis fue baja, sin haber diferencias estadísticas entre las variedades. En promedio a los 65 ddt solo el 3.3 % de plantas fueron afectadas y con un índice de severidad promedio de 3.2 a los 75 ddt, donde 3 es igual a un amarillamiento notorio más encrespado.

**Rendimientos**

Todas las variedades evaluadas presentaron un desarrollo y crecimiento adecuado, a las condiciones del valle y permitieron que las variedades expresaran su potencial productivo de frutos comerciales. El ciclo de producción de chile en megatúnel duró 2.5 meses y se realizaron solo 10 cortes por el rápido envejecimiento de las plantas.

El número de frutos y el rendimiento total y comercial por

**Cuadro 1.** Número de frutos y rendimiento comercial por hectárea de 10 cultivares de chile dulce tipo lamuyo en el CEDEH, valle de Comayagua, Honduras.

Cultivar	Número de frutos comerciales (miles/ha)	Rendimiento comercial (t/ha)
Cortes	391	55.0
EZ 242	414	65.5
EZ 30100 F1	428	59.5
Fabuloso	455	61.6
Magaly	351	49.7
<b>Nathalie*</b>	<b>397</b>	<b>50.6</b>
Patricio	420	54.0
PS 16364212	414	58.7
Supremo	347	56.5
Zapata	400	58.4

\*Cultivar comercial utilizado como testigo.

hectárea no fue diferente significativamente entre variedades. En promedio se produjeron 402 mil frutos con un peso de 57 t por hectárea que eran de calidad comercial.

Todas las variedades presentaron sus características propias de este tipo de chiles y no mostraron diferencias significativas en cuanto a diámetro, longitud y peso de frutos, con promedios generales de 5.8 cm, 12.4 cm y 128 g por fruto, respectivamente.

**Conclusiones**

En la producción de chile tipo lamuyo bajo estructuras protegida de megatúnel es posible obtener 57 toneladas de fruto con calidad comercial, con cualquiera de las 10 variedades evaluadas en este estudio.

Debido a la alta incidencia de plagas que afectan directamente el cultivo en campo abierto, es necesario promover la producción protegida a nivel de medianos y pequeños agricultores, con el fin de asegurar sus cosechas y obtener mejores rendimientos y calidad de fruta. Con estas estructuras se puede realizar varios ciclos de producción ya que son portátiles y sencillas de instalar.



# ALIANZA FHIA-UNITEC

## Uniando fortalezas para el desarrollo

Con el propósito de establecer una relación de cooperación recíproca alrededor de temas que son de interés de ambas instituciones, la FHIA y la UNITEC (Universidad Tecnológica Centroamericana), suscribieron una Carta de Entendimiento a través de la cual aprovecharán sus fortalezas y capacidades para desarrollar proyectos y actividades en beneficio de la sociedad hondureña. Este evento se realizó en UNITEC de San Pedro Sula el 26 de abril de 2017.

**Reuniones de trabajo**

Hace algunos meses, personal técnico de ambas instituciones realizaron reuniones de trabajo para identificar las líneas prioritarias en las que es necesario unificar esfuerzos para encontrar solución a algunos problemas específicos, que afectan principalmente el proceso de beneficiado y la transformación semi industrial del cacao, lo cual quedó

incluido en las actividades que realizarán en forma conjunta ambas instituciones.



**Ing. Carla Pantoja, Dr. Marlon Breve, Dr. Adolfo Martínez y Lic. Rafael Delgado.**

Para lograr una amplia información en cuanto a las áreas en las que pueden unificar esfuerzos para el desarrollo, fue necesario realizar visitas de campo para conocer el estado actual de algunos de los temas propuestos. En el mes de enero del presente año, se realizó la visita con representantes de ambas instituciones a la comunidad de Las Quebradas en Tela, Atlántida, para que los expertos de UNITEC en el tema de energía conocieran el funcionamiento de una microturbina que provee energía eléctrica a esa comunidad, la cual fue instalada por la FHIA. Asimismo, se realizó una reunión de trabajo en las instalaciones de UNITEC para definir las líneas de trabajo en conjunto.



**Técnicos de UNITEC dialogan con administradores de la microturbina en la comunidad de Las Quebradas, Tela, Atlántida.**

### Firma de Carta de Entendimiento

“Desde la década de los años 90 he seguido la trayectoria de la FHIA y he visto la gran contribución que esta institución ha hecho para el desarrollo agrícola del país. Por esa razón me siento muy satisfecho de estar suscribiendo esta Carta de Entendimiento, que nos permitirá trabajar juntos para seguir haciendo aportes al desarrollo integral de Honduras”, manifestó con satisfacción el Dr. Marlon Breve Reyes, Rector de la UNITEC.

Por su parte el Dr. Adolfo Martínez, Director de la FHIA, manifestó su confianza de que con el talento existente en ambas instituciones, se desarrollarán eficientemente las actividades previstas, que son el punto de partida de una relación amplia y provechosa que se desarrollará entre ambas instituciones.

En esta ceremonia participaron representantes del personal docente, coordinadores de carreras y otros funcionarios de UNITEC, entre los que estaban la Ing. Carla Pantoja, Vicepresidente del campus de UNITEC en San Pedro Sula y el Lic. Rafael Delgado, Director de Desarrollo Institucional. Por parte de la FHIA también asistió el Dr. Víctor González, Director de Investigación, así como funcionarios de la Gerencia de Comunicaciones y del Departamento de Poscosecha.



**Personal de FHIA y UNITEC analizando líneas de acción prioritarias para el trabajo conjunto.**

En su intervención, el Dr. Breve Reyes también manifestó que las posibilidades de cooperación con la FHIA son muy amplias. “Deseamos que por lo menos un estudiante a nivel de Maestría haga su trabajo de tesis con la FHIA cada año, y que varios estudiantes de pregrado participen en estudios que generen propuestas de aplicación práctica, para resolver problemas concretos. Actualmente la UNITEC está considerando estructurar maestrías en temas relacionados con el desarrollo sostenible y el cambio climático, en lo cual la FHIA puede hacer aportes significativos”, manifestó el

Rector universitario. “También tenemos acercamiento con representantes de la producción de banano y palma aceitera en Honduras, en lo cual la FHIA nos puede dar un apoyo importante”, concluyó.

El Dr. Víctor González manifestó que en el marco de esta Carta de Entendimiento, la UNITEC apoyará a la FHIA en

el análisis para aumentar la eficiencia y automatizar el funcionamiento de secadoras artificiales de cacao, así como en el diseño y construcción de prototipos de equipo para la clasificación del grano, a fin de mejorar la calidad final de este producto.



Con la firma de la Carta de Entendimiento se inician las acciones de trabajo entre ambas instituciones.

## Impactantes resultados se obtienen con Proyecto de Cacao FHIA-CANADÁ

El Proyecto “Promoción de Sistemas Agroforestales de Alto Valor con Cacao en Honduras” también denominado Proyecto de Cacao FHIA-CANADÁ, inició en el mes de abril de 2010 y concluyó en el mes de marzo de 2017. Tras siete años de duración, los resultados obtenidos revelan un impulso histórico al sector cacaotero hondureño, por el suministro de calificados servicios de asistencia técnica, plantas de cacao, herramientas y otros servicios a los productores involucrados, lo cual permitió el establecimiento y rehabilitación de plantaciones de cacao fino y de aroma, contribuyó al aumento en la productividad del cultivo y en la calidad del cacao hondureño, brindando mayor acceso a mercados internacionales que además de mayores volúmenes requieren cacao de alta calidad. El proyecto



A través de las rutas de trabajo, los técnicos socializaron ante los pobladores los beneficios de producir cacao.

logró alcanzar cada una de las metas establecidas, algunas de las cuales fueron superadas significativamente, y sobre todo a contribuir en gran magnitud al desarrollo económico sostenible de las familias de escasos recursos en distintos departamentos de la zona cacaotera hondureña.

El proyecto fue ejecutado bajo la coordinación del Programa de Cacao y Agroforestería de la FHIA, en el que se involucraron un promedio de 36 técnicos capacitados en el suministro de servicios de asisten-

cia técnica para la producción de cacao en sistemas agroforestales, y cuatro especialistas en los ejes transversales de Igualdad de Género y Ambiente. Adicionalmente, se contó con el apoyo del personal especializado de los diferentes

Programas de la FHIA en materia de poscosecha, protección vegetal, nutrición de cultivos, comunicaciones y publicaciones, lo cual contribuyó a la entrega de servicios de excelente calidad para la transferencia de las tecnologías requeridas por las familias beneficiarias del proyecto. Para el cumplimiento exitoso de las actividades requeridas, se conformaron 6 rutas de trabajo, que tuvieron cobertura en 634 comunidades distribuidas en 61 municipios de ocho departamentos del país: Colón, Atlántida, Cortés, Yoro, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque y Comayagua.

### Un proyecto que se posiciona en el corazón del sector cacaotero

A través de las actividades de socialización del proyecto en su zona de cobertura, se motivó a cientos de hombres y mujeres a que consideraran la producción de cacao como una gran alternativa de negocio en el sector agrícola, por sus beneficios ambientales, económicos y sociales. Eso generó una gran efervescencia principalmente a nivel de pequeños productores a quienes estaba dirigido el proyecto, quienes decidieron sembrar nuevas plantaciones, y muchos de ellos decidieron rehabilitar o renovar las plantaciones de cacao que habían abandonado por diversas razones en años anteriores.

Una de las metas iniciales fue el establecimiento de 1,500 ha nuevas de cacao en sistemas agroforestales; sin embargo, por el entusiasmo de los productores y por el trabajo tesonero de la FHIA, al final del proyecto se logró el establecimiento de 2,776 ha nuevas, superando significativamente la meta original. De manera similar, se propuso la rehabilitación de 1,000 ha de cacao, lográndose al final la rehabilitación de 1,051 ha. De esa manera, se beneficiaron un total de 3,508 familias que en conjunto manejan un total de 3,827 ha de cacao. Es importante resaltar que casi la totalidad de las plantaciones de cacao cuentan con material genético de alta calidad, el cual fue suministrado por los jardines clonales de la FHIA, después de una prolongada y rigurosa evaluación de los mismos, garantizándole a los productores la calidad genética que contribuye al logro de un producto final de alta calidad.

### Formando capital humano

Como parte de los servicios de asistencia técnica, se desarrolló durante el proyecto un amplio programa de capacitación, orientado a proveer a los productores el conocimiento y las habilidades prácticas necesarias para manejar con eficiencia sus plantaciones de cacao. Eso incluyó el desarrollo de casi 2,000 eventos de capacitación en aspectos de manejo del cultivo, cosecha y manejo poscosecha, fermentación, secado y almacenado del grano bajo los protocolos de la FHIA y otros compradores, y una gran diversidad de temas relacionados con los ejes transversales de Igualdad de Género y Ambiente. Una de las fortalezas del proyecto fue la asistencia técnica proporcionada. Sin precedentes en la historia del sector cacaotero hondureño, todo un

equipo de trabajo, casi a diario se movilizó intensamente por la zona de cobertura del proyecto, llevando el mensaje tecnológico, estimulando la adopción de casi 40 tecnologías y fortaleciendo las capacidades necesarias a nivel de productores para la toma de decisiones en el manejo eficiente del cultivo.



La capacitación y asistencia técnica fueron actividades esenciales para la formación de capital humano.

### Equidad de Género, Ambiente y Desarrollo Empresarial

A través del componente de **Igualdad de Género** se promovió la sensibilización a las familias atendidas para lograr un cambio positivo en la igualdad de oportunidades entre el hombre y la mujer. Se fomentó la igualdad de oportunidades a través del **fortalecimiento organizacional y desarrollo empresarial** de 24 empresas/organizaciones dedicadas al rubro del cacao, en aspectos de mercadeo de productos de cacao y oportunidades de negocios entre grupos de transformación de cacao. El fortalecimiento



Blanca García, socia de AMALANCETILLA, empresa que ha sido empoderada a través del fortalecimiento organizacional y desarrollo empresarial del proyecto.

de empresas cacaoteras lideradas en su mayoría por mujeres permitió la creación de la organización más grande de mujeres productoras y transformadoras de cacao de la región centroamericana, la REDMUCH (Red de Mujeres Cacaoteras y Chocolateras de Honduras), empresa de segundo grado que hoy en día reúne alrededor de 220 socias pertenecientes a 12 empresas cacaoteras de la zona noroccidental del país. Sus agremiadas han sido fortalecidas en sus capacidades como productoras líderes que ayudan a capacitar a otras personas vinculadas a la producción de cacao fino y de aroma. Muchas de ellas actualmente participan en el proceso de toma de decisiones siendo competitivas en las diversas funciones que desempeñan en la cadena de valor del sector cacaoero hondureño, por ejemplo, entre estas destacadas mujeres 5 forman parte del Panel Nacional de Cata de Cacao. Jenny Bustamante presidenta de AMALANCETILLA, empresa socia de la REDMUCH expresó, “Al involucrarnos en el Proyecto de Cacao FHIA-Canadá nuestra empresa tomó más fuerza gracias a las capacitaciones recibidas, por el establecimiento de parcelas de cacao y producción de plantas. El cacao es ahora una de nuestras frutas exóticas preferidas por la clientela”.

*Tras el fortalecimiento empresarial, se generaron 2,818 empleos permanentes, a través de las diversas actividades desarrolladas por las familias beneficiadas del proyecto, en el manejo agronómico del cultivo de cacao y el sistema agroforestal.*

Por otra parte, con mucho éxito se apoyó a varias fincas cacaoteras con alto potencial para el ecoturismo por medio del diseño y creación de la Ruta Eco-turística del Cacao y su empresa RETCACAO, en la cual participan 25 familias de toda la zona cacaotera del atlántico, esta iniciativa ha incrementado los ingresos de las familias con la venta de servicios de eco-turismo y productos diversos derivados del cacao y de las maderas del sistema agroforestal.

El cacao promovido por el proyecto es cultivado en asocio con árboles maderables y para que los productores puedan aprovechar a nivel comercial los árboles maderables, se requiere la **certificación de la plantación** emitida por el ICF (Instituto de Conservación Forestal). A través del proyecto se emitieron 293 certificados de plantación forestal, incluyendo un inventario de 207,725 plantas de 19 especies maderables, en un área de 686.35 ha y 6,189.94 metros lineales. El silvicultor José Amador declaró, “Ahora, a largo plazo tendré la oportunidad de brindar apoyo económico a mi familia, gracias a la plantación y certificación de maderables de alto valor en mi finca.”

Entre otras actividades, a través del Proyecto de Cacao FHIA-Canadá se brindó asistencia técnica a familias agrupadas e independientes, para que produzcan plantas de cacao injertas y certificadas con material genético trazable. María Magdalena Reyes, es una madre soltera que gracias a una oportunidad laboral como viverista su vida ha dado un giro positivo, “Antes tenía muchas dificultades para mantener a mi familia, ahora tengo un futuro claro por delante, he invitado a muchas mujeres para que puedan aprender el oficio y puedan también generar ingresos a su familia en un ambiente agradable.” Además, y con el fin de apoyar el proceso de beneficiado del cacao para obtener un producto de alta calidad, se instalaron micro-fermentadoras y secadoras de cacao para el beneficiado del cacao en fincas de familias beneficiarias y de organizaciones cacaoteras atendidas por el proyecto.



**El Sr. José Amador Segura de El Porvenir, Atlántida recibiendo su certificado de plantación forestal.**

### Impacto del Proyecto de Cacao FHIA-Canadá

- 2,776 ha nuevas de cacao en sistemas agroforestales
- 1,051 ha rehabilitadas de cacao
- 3,508 familias beneficiadas
- 3,508 familias productoras que han adoptado tecnologías sostenibles de producción de cacao
- 20 % de mujeres en posiciones de toma de decisiones
- Creada la REDMUCH y la RETCACAO
- 2,220,632 plantas de cacao entregadas a los productores beneficiados
- 225,909 plantas maderables y 158,268 árboles frutales entregados a los productores

### Agradecimiento

La FHIA y las familias beneficiadas demuestran un profundo agradecimiento al pueblo y gobierno de Canadá por haber brindado la oportunidad a que en tierras hondureñas volviera a resurgir con mayor fuerza la producción de cacao. También se agradece a otras instituciones y proyectos especiales que se involucraron durante la ejecución exitosa de este proyecto. Entre quienes se

mencionan: SEPLAN (Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa), SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería), ICF (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal), APROCACAO (Asociación Nacional de Productores de Cacao de Honduras), Fundación Helvetas-Honduras, Empresa Oro Maya, Fundación ETEA, Empresa Electrotecnia, VECO-Mesoamérica, Proyecto PROCACAO, Chocolats Halba Honduras, ASEPR (Asesoría y Servicios en Producción Agroindustrial), IHCAFÉ (Instituto Hondureño del Café), FUNDER (Fundación para el Desarrollo Empresarial Rural), SERSO (Servicio de Solidaridad-Honduras), UAP (Unidad de Apoyo al Programa de Cooperación Canadiense en Honduras), Mesa Nacional de Cacao y CANATURH (Cámara Nacional de Turismo de Honduras).

“Gracias al Proyecto de Cacao FHIA-Canadá, puedo ser un mayor proveedor para mi familia, he podido mejorar mi vivienda y tener menos preocupaciones económicas, producir cacao ha cambiado mi vida y la de mi familia” es el testimonio de Mario López de San Marcos, Santa Bárbara. El Proyecto de Cacao FHIA-CANADÁ causó un gran impacto en el sector cacaotero del país, tras la crisis de producción de cacao ocasionada por los daños del Huracán Mitch y la llegada al país de la enfermedad llamada moniliasis del cacao. Este proyecto en los últimos 7 años ha sido la clave

para que la producción de cacao fino y de aroma volviera a su auge debido a la gran demanda de cacao de calidad por el mercado nacional, regional e internacional, el mejoramiento de los precios y el entusiasmo de productores tras el apoyo constante de instituciones públicas y privadas para incrementar la producción, la productividad y la calidad de cacao, beneficiando así a miles de familias hondureñas con la experiencia de mejorar su calidad de vida.



Mario López, ha mejorado su calidad de vida gracias a la producción de cacao.

## Evaluando variedades de papa en el altiplano de Intibucá

La cooperativa Agrícola de Holanda, es uno de los principales proveedores de tubérculo semilla certificada de papa en Honduras, tiene un programa de mejoramiento genético de papa que le ha permitido desarrollar y ofrecer variedades adaptadas a diversas condiciones agroecológicas y mercados del mundo. En tres evaluaciones realizadas en 2014, las variedades Arizona y Faluka mostraron características agronómicas y organolépticas iguales o mejores que los testigos comerciales. Con el objetivo de validar los resultados obtenidos en 2014, se establecieron cinco pruebas manejadas por agricultores del altiplano de Intibucá. Esta evaluación se desarrolló con el propósito de completar la información necesaria para el registro de las variedades Arizona y Faluka utilizando un protocolo conforme a los requerimientos del Departamento de Certificación de Semillas y



basados en el Reglamento Técnico Centroamericano para el registro de variedades comerciales (RTCA 65.05.34:06).

Los ensayos se desarrollaron en el 2016 en dos comunidades del municipio de La Esperanza y tres del municipio de Intibucá, con cinco productores. La papa fue sembrada con distancias de 0.9 m entre surco y 0.25 m entre plantas, utilizando material de siembra certificado de 28-35 mm de diámetro ecuatorial. En todos los sitios se evaluaron las variedades Arizona y Faluka, comparadas con Bellini como testigo comercial. Para la fertilización se aplicó la recomendación estándar que se desarrolló para la zona, se utilizó riego por aspersión con cuatro horas a la siembra y riegos de dos horas cada dos días. El manejo fitosanitario estuvo dirigido al control del tizón tardío, *Phytophthora*

infestans y al psílido de la papa, *Bactericera* (= *Paratrioza*) *cockerelli*, transmisor de la bacteria *Liberibacter solanacearum*, causante de la enfermedad de la papa manchada.

### Características de crecimiento y fitosanitarias a los 60 días

En general, las tres variedades mostraron buen desarrollo en los cinco sitios. El análisis combinado del número de tallos por planta muestra que Bellini produjo 1.6 tallos por tubérculo, que fue estadísticamente similar a Arizona (1.4 tallos) pero significativamente más alto que Faluka (1.3 tallos). Aunque la diferencia no fue significativa en todos los sitios, Arizona fue consistentemente la de mayor altura. Además, la evaluación realizada 60 días después de la siembra no detectó diferencias significativas en la severidad de ataque de tizón tardío, *Phytophthora infestans* y de la bacteria de la papa manchada *Liberibacter solanacearum* entre las variedades evaluadas. La parcela de Santa Anita (1,680 metros sobre el nivel del mar, msnm) tuvo 15.6 % de plantas con síntomas visibles de infección por *L. solanacearum*, mientras que de los cuatro restantes (todos arriba de 1,800 msnm), en dos no se detectaron plantas con síntomas visibles y en los dos restantes, la incidencia se mantuvo por debajo de 4 %.

### Rendimiento comercial

En cuanto a los rendimientos las tres variedades obtuvieron rendimientos comerciales estadísticamente similares, con 17.6, 16.7 y 16.4 t·ha<sup>-1</sup> para Arizona, Faluka y Bellini, respectivamente. Sin embargo, Arizona tuvo el mejor rendimiento en tres de los sitios y el segundo mejor en los otros dos.

### Conclusiones

1. Las variedades Arizona y Faluka tuvieron rendimientos comerciales estadísticamente similares a Bellini, el testigo comercial. Sin embargo, Arizona consistentemente muestra una tendencia a tener mejor rendimiento de papa grado 1 y rendimiento comercial.
2. Las tres variedades incluidas en las pruebas mostraron un comportamiento similar en su reacción a tizón tardío, *Phytophthora infestans* y a la bacteria de la papa manchada *Liberibacter solanacearum*, los problemas fitosanitarios más importantes en las zonas productoras de papa.
3. Consistentemente se observa que los cultivos de papa en sitios arriba de los 1,800 msnm tienen menos problema con el psílido de la papa *Bactericera cockerelli* y la bacteria que transmite, *Liberibacter solanacearum*.

## Continúa creciendo el cultivo de rambután

La región centroamericana ocupa una importante posición en el mundo como exportadora de frutales, incluyendo Honduras que aporta el 16.9 % de total de la región con un valor de \$US 593.6 millones en el 2015.

La exportación de productos frescos está sujeta a una estrecha vigilancia fitosanitaria para evitar la introducción inadvertida de alguna plaga. En el caso de rambután (*Nephelium lappaceum*), FHIA realizó ensayos cuidadosos durante varios años para demostrar que el fruto de rambután no era hospedero de la mosca de la fruta y de esta forma lograr la admisibilidad de esta fruta en Estados Unidos.

Este frutal, probablemente originario del sudeste de Asia, fue introducido alrededor de 1927 por el Dr. Wilson Popenoe al Jardín Botánico de Lancetilla en Honduras y de allí empezó a diseminarse por la región a partir de semillas; pero los cultivos de mayor calidad fueron introducidos con apoyo de PROEXAG (Programa

de Apoyo Tecnológico para las Industrias de Exportación-USAID, 1993), los cuales fueron evaluados y seleccionados por FHIA, quien los ha diseminado por vía de injerto conservando así sus características de producción y calidad. Luego de varias pruebas de envío, se estableció la plataforma de embarque hacia el mercado norteamericano a partir del año 2003, logrando exportar un volumen creciente.

Según datos proporcionados por los agro-exportadores, se estima que existen aproximadamente mil productores de rambután en la zona húmeda de Honduras como son el Lago de Yojoa y Litoral Atlántico, manejando entre dos y tres mil hectáreas de este cultivo.

Una de las causas recurrente de interceptación y rechazo en las exportaciones de rambután hacia los Estados Unidos son las escamas y cochinillas harinosas, por lo que en el 2016 se realizó un estudio para determinar el comportamiento de poblaciones de cochinilla harinosa y escamas en fruta de

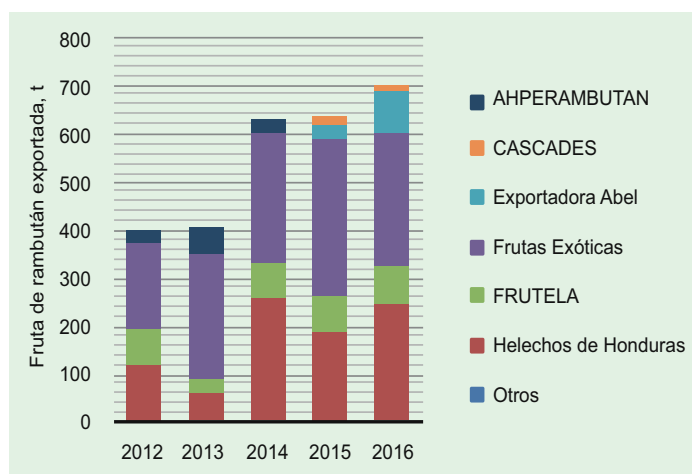


Figura 1. Empresas exportadoras de rambután y cantidad de fruta (t) exportada en el periodo 2012-2016.



rambután en campo, igual la infestación en la fruta que llega a las empacadoras y la eficiencia del procesamiento en eliminar los insectos presentes.

Con este estudio se confirmó que las escamas y cochinillas no representan un problema de producción de rambután en campo y la baja presencia puede pasar desapercibida en la fruta comercializada en el mercado nacional. Los procesos de manejo poscosecha evaluados en este estudio fueron 100 % eficientes para eliminar las cochinillas. Sin embargo, se mantienen niveles detectables de escamas, que han resultado en intercepciones en puertos de entrada a los Estados Unidos. Por otra parte, estos niveles difícilmente pueden ser bajados con el uso de insecticidas, por lo que el esfuerzo debe concentrarse en optimizar la eficiencia de remoción de los insectos en el proceso poscosecha y la inspección de fruta previo al empaque.

A la fecha las ventas locales y las exportaciones de fruta de rambután hacia el mercado regional han sido exitosas; sin embargo, tomando en consideración que las áreas de siembra han crecido y se han mejorado las prácticas de producción y poscosecha, se corre el riesgo de saturar el

mercado haciendo necesaria la búsqueda de otras rutas de comercialización o transformación. Como reto pendiente está aumentar el volumen que se envía hacia Europa y el envío de fruta explorando el mercado de Sudamérica.



Plantación comercial de rambután.

## Evaluación de 12 variedades de pepino tipo slicer para exportación

El cultivo de pepino está entre los principales productos exportados hacia Estados Unidos. Honduras ocupa el segundo lugar entre los países exportadores de pepino a dicho país después de México, y el total de la producción de Honduras se lleva a cabo en el valle de Comayagua. Se exportan alrededor de 1,800 contenedores con un precio promedio de \$14,000 por contenedor generando un ingreso para el país de aproximadamente \$US 25,000,000 que equivalen a equivalente a unos L. 585,000,000. La ventana de exportación va desde noviembre a abril aprovechando que durante este periodo las temperaturas en el país del norte son bajas lo que no permite la producción local.

La fruta que no cumple con los parámetros de calidad para exportar es destinada al mercado local y regional, siendo El Salvador el principal consumidor. El rendimiento promedio exportable entre productores en el valle de Comayagua a campo abierto es de 2,500 cajas/ha con 25 kg cada una, pero en el valle de Comayagua hay productores o empresas exportadoras que logran producir 3,500 cajas/ha.

Normalmente en la producción de pepino en el valle de Comayagua y otras zonas del país, se manejan diferentes variedades comerciales como siendo las más comunes Tropicuke II, Mona Lisa y Cobra, entre otras; sin embargo, es necesario evaluar constantemente las nuevas

variedades que produce la industria semillera, para conocer su comportamiento en las condiciones agroecológicas del valle de Comayagua, sus rendimientos, su tolerancia o susceptibilidad a plagas y enfermedades, la calidad de los frutos especialmente en las categorías de *Super* y *Select* que son las que alcanzan los mejores precios, para que el productor tenga cada vez más información sobre los mejores materiales genéticos disponibles.

El estudio se realizó en el CEDEH (Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura) de la FHIA en el valle de Comayagua, en el que se evaluaron 12 variedades utilizando la variedad Tropicuke II como testigo porque tiene varios años en el mercado y ha logrado satisfacer las expectativas de los productores, al igual que las variedades Mona Lisa y Cobra. La preparación del suelo y el manejo del cultivo se hizo tal como lo hacen los productores en el valle de Comayagua, usando el sistema de tutorado tipo espaldera que consiste en colocar estacas de 1.60 m de alto, colocadas cada 1.6 m entre sí, cada 8 plantas. Posteriormente, se les colocó dos hiladas de cabuya, una en la base y la otra en la parte superior para apoyo; luego se colocó entre las dos líneas de cabuya, varias hiladas de rafia sintética (nailillo o ahijara) en forma de zigzag. A medida que el cultivo se realizaba la labor de guiar los tallos sobre el tutor de rafia o nailillo.



**Proceso de tutorado: A) Colocación de rafia como espaldera para tutorar la planta, B) Primera labor de dirigir las guías hacia la rafia tutor, C) planta en crecimiento y D) planta desarrollada en espaldera.**

Las variedades fueron sembradas el 4 de enero de 2016 mediante siembra directa colocando una semilla por postura a 0.20 m entre planta y 1.5 m entre hilera y un largo de cama de 12 m (área experimental de 18 m<sup>2</sup>) con una densidad de 33,330 plantas/ha.

Es importante destacar que los productores y las empresas exportadoras conocen los detalles de los estándar de calidad que exige el mercado norteamericano, por lo cual utilizan buenos materiales genéticos y le dan al cultivo el manejo agronómico apropiado, a fin de obtener la mayor proporción posible de las categorías *Super* y *Select* que son las que obtienen los mejores precios.

**Descripción de las características de las diferentes categorías de pepino para exportación:**

Característica	Categoría			
	Super	Select	24-Count	Plain
Tipo de fruto	Verde intenso, sin cicatrices o mínimo, sin curvatura, delgado, pero no tierno	Mayor cantidad de cicatrices, algo de curvatura, panza amarilla, mayor tamaño	Mayor tamaño, dejó de ser Super o Select por no cosechar a tiempo	Frutos curvos, pequeños, mayor cantidad de cicatrices
Frutos por caja <sup>1</sup>	65-70	65-70	24	65-70
Peso por caja (lbs)	55	55	26	55
Proporción de rendimiento comercial esperado	Mínimo 85 %	Máximo 15 %	Máximo 6 %	Máximo 4 %

<sup>1</sup> Caja de empaque con 25 kilogramos de pepinos.

## Resultados

El primer corte se realizó el 23 de febrero a los 51 días después de la siembra (dds) y el último el 17 de marzo a los 74 dds, para un total 13 cortes en 24 días. Las variedades no mostraron diferencias estadísticas en la producción total, ni en la producción obtenida con las categorías de exportación *Super* y *Select*, pero sí mostraron diferencias altamente significativas en la producción en las categorías *Plain* y *24-Count*.

Las 11 variedades de pepino tipo slicer evaluadas para producción de fruto para exportación no tuvieron un rendimiento diferente al testigo Tropicuke II en el Valle de Comayagua durante el ciclo 2015-2016, además producen la misma cantidad de pepino de calidad *Súper* y *Select*. Esto sugiere que todas las variedades evaluadas son adecuadas en siembras comerciales.

El descarte de frutos por varias razones, estuvo dentro de los límites aceptables y el mayor porcentaje se dio por malformación de frutos. Se observó que el mayor porcentaje de frutos rayado de la categoría de menor calidad, *Plain*, es causada por el intenso viento durante la época de noviembre a febrero que provocan el rose de las hojas y el nailillo (ahijara) con el fruto. Esto también se puede reducir con los cortes a diario porque hay menos exposición de los frutos a las condiciones antes mencionadas.



Fruto de pepino en el CEDEH, Comayagua, Comayagua.

### Rendimiento total y por categorías de exportación de variedades de pepino tipo slicer evaluados en el CEDEH-FHIA, 2015-2016.

Variedad	Total	Super	Select	Plain	24-Count	Aprov <sup>1</sup> %
	----- cajas/ha -----					
Centella	3,929	920	2,470	437	205	50
Darlington 88	4,541	1,160	2,370	776 *	469	61
Dasher 1188	3,943	860	2,179	632 *	544 *	55
Diamante	3,822	1,484	1,904	287	292	52
Diomede	4,133	1,403	2,111	454	329	57
EW 13-007	5,253	1,616	2,296	1,158 *	368	66 *
Slice More	3,904	1,133	2,002	432	675 *	55
SVR 4220 CS	4,754	1,615	2,367	397	748 *	61
SVR 14744186588	3,507	1,201	1,891	133	565 *	50
Tiburón	5,123	1,495	2,748	771 *	219	62
Tropicano	4,663	1,119	2,302	1,072 *	342	62
<b>Tropicuke II</b>	<b>3,573</b>	<b>1,335</b>	<b>1,793</b>	<b>334</b>	<b>220</b>	<b>53</b>
Promedio	4,262	1,278	2,203	573	415	57

<sup>1</sup> Por ciento de la producción total con calidad comercial para exportación a los Estados Unidos.

\* Diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ) de la media con relación al testigo Tropicuke II.

# Contenido

**Enfoque de Actualidad**

Evaluación de la producción de chile lamuyo en megatúnel..... **1-2**

ALIANZA FHIA-UNITEC Uniendo fortalezas para el desarrollo ..... **2-4**

Impactantes resultados se obtienen con Proyecto de Cacao FHIA-CANADÁ ..... **4-7**

Evaluando variedades de papa en el altiplano de Intibucá ..... **7-8**

Continúa creciendo el cultivo de rambután ..... **8-9**

Evaluación de 12 variedades de pepino tipo slicer para exportación ..... **9-11**



Apartado Postal 2067  
 San Pedro Sula, Cortés,  
 Honduras, C.A.  
 Tels: (504) 2668-2470, 2668-2827, 2668-2864  
 Fax: (504) 2668-2313  
 correo electrónico: fhia@fhia-hn.org  
 www.fhia.org.hn

## CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

• PRESIDENTE  
 Ing. Jacobo Paz Bodden  
**Ministro de Agricultura y Ganadería**

• VOCAL I  
 Lic. Jorge Bueso Arias  
**Banco de Occidente, S.A.**

• VOCAL V  
 Ing. Amnon Keidar  
**CÁMOSA**

• VOCAL II  
 Ing. René Laffite  
**Frutas Tropicales, S.A.**

• VOCAL VI  
 Sr. Norbert Bart

• VOCAL III  
 Ing. Sergio Solís  
**CAHSA**

• VOCAL VII  
 Ing. Basilio Fuschich  
**Agroindustrias Montecristo**

• VOCAL IV  
 Dr. Andy Medicott  
**FINTRAC**

• VOCAL VIII  
 Ing. Yamal Yibrín  
**CADELGA, S.A.**

• SECRETARIO  
 Dr. Adolfo Martínez  
**FHIA**

*Carta Trimestral elaborada por el  
 Centro de Comunicación Agrícola con la colaboración  
 del personal técnico de la FHIA.*