

## Enfoque de actualidad

# La FHIA: 34 años comprometidos con la transformación agrícola del país

**E**l 23 de marzo de 2018, se desarrolló la XXXIV Asamblea General Anual de Socios de la FHIA en La Lima, Cortés, con la participación de los socios, invitados especiales y el personal técnico y administrativo de la Fundación.

Este evento se realiza anualmente con el propósito de que los Socios e invitados especiales conozcan los resultados relevantes obtenidos por la FHIA en el año anterior, así como para analizar y aprobar el plan operativo y presupuesto del año siguiente. En este evento los asambleístas toman decisiones importantes que contribuyen al fortalecimiento de la institución para continuar apoyando el desarrollo del sector agroalimentario nacional.



Participantes en la XXXIV Asamblea Anual de Socios de la FHIA.

### Fortaleza del sector agroalimentario

La XXXIV Asamblea Anual de Socios fue presidida por el Ing. Mauricio Guevara, Sub-Secretario de Agricultura, quien destacó, “la FHIA continúa comprometida en la verdadera transformación agrícola del país. Prueba de esto se fundamenta en sus esfuerzos constantes en la investigación de calidad que realiza a través de su personal eficiente



El Ing. Mauricio Guevara, dirigiendo su mensaje a los asambleístas e invitados especiales.

y capacitado para este trabajo. Así mismo, cuenta con una ambiciosa política de transferencia de tecnología con la visión de ser un centro de excelencia y uno de los mejores de su clase en la región”. En su intervención el Ing. Guevara explicó las principales actividades realizadas por la FHIA en el 2017 y manifestó el compromiso del gobierno de Honduras con la FHIA, para el fortalecimiento de sus Programas y Proyectos. “Sabemos del excelente trabajo que realiza la FHIA, para el desarrollo del sector agrícola nacional, por lo cual el gobierno de Honduras coordinará más intensamente con esta Fundación y fortalecerá su apoyo para su consolidación”, exclamó el Ing. Guevara.

### Inversión para el desarrollo tecnológico

Por su parte, el Dr. Adolfo Martínez, Director General de la FHIA, presentó más detalles de las actividades realizadas en el 2017, destacando que en ese año se hizo una inversión de 161 millones de Lempiras en la realización de 45 trabajos de investigación, el desarrollo de 9 proyectos de asistencia técnica y otros servicios proporcionados principalmente a productores de varios sitios del país. Adicionalmente, presentó el Plan Operativo



Dr. Adolfo Martínez, Director General de la FHIA.

Anual y Presupuesto de la FHIA para el año 2018, el cual fue revisado previamente por el Comité de Finanzas y de Programas y aprobado por el Consejo de Administración durante la última sesión del año 2017. Para continuar apoyando en el 2018 el desarrollo de ambiciosos Programas de investigación y de asistencia técnica de beneficio para el sector agrícola nacional, los Socios de la FHIA aprobaron el Plan Operativo y un presupuesto de 181 millones de Lempiras, con lo cual la Fundación seguirá contribuyendo al desarrollo integral del sector.

## Conferencias especiales

### • Diversificación con cultivos no tradicionales

El Ing. José Alfonso, Líder del Programa de Diversificación presentó una conferencia en la que destacó las alternativas que la FHIA recomienda para diversificar la producción agrícola en Honduras, considerando las oportunidades de mercados internos y externos, las condiciones agroecológicas idóneas que se tienen en varias regiones del país, así como la disponibilidad de tecnologías para producir con eficiencia cultivos como aguacate Hass, jengibre, coco y pimienta gorda. Además, se presentó información sobre las posibilidades de negocios con los cultivos de achiote, flor de jamaica, cúrcuma, nuez moscada y canela.

### • Aportes al desarrollo del sector cacaotero

Por otra parte, el Dr. Javier Díaz, Líder del Programa de Cacao y Agroforestería, hizo un resumen de los grandes aportes de la FHIA para el desarrollo del sector cacaotero nacional a través de amplios programas de investigación y proyectos de asistencia técnica, que han tenido un impacto tangible en la expansión de las áreas y volúmenes de producción, así como en la calidad del cacao. Destacó la selección y evaluación de los materiales genéticos en base a productividad, tolerancia o resistencia a enfermedades, compatibilidad sexual y atributos de fineza por sabor y aroma. También mencionó la contribución de la FHIA en la formación de capital humano para el sector cacaotero de Honduras y de otros países de la región centroamericana, a través de amplios programas de capacitación y del fortalecimiento de la enseñanza de este rubro en instituciones educativas agrícolas de nivel medio y superior.

El Dr. Javier Díaz explicó que entre los aportes de la FHIA al sector

cacaotero destaca el desarrollo de sistemas agroforestales productivos, asociando el cacao con especies forestales de alto valor, lo cual tiene un impacto ambiental positivo e ingresos económicos significativos para los productores cuando se cosechan las especies forestales. El desarrollo exitoso de los sistemas agroforestales está también influenciado por el apoyo que la FHIA le da a los productores para tramitar ante el Instituto de Conservación Forestal la certificación de las especies forestales asociadas al cacao, de acuerdo a la ley forestal vigente, lo cual garantiza a los productores el aprovechamiento legal de la madera y otros productos forestales.

Un aporte significativo de la FHIA para el desarrollo del sector cacaotero hondureño, ha sido el desarrollo y promoción de protocolos de beneficiado para generar un producto que satisfaga los requerimientos de calidad de la industria chocolatera mundial, lo cual ha contribuido a obtener reconocimientos internacionales que posicionan muy bien el cacao hondureño en los exigentes mercados internacionales, con los consecuentes beneficios económicos para los productores.



“Toda la tecnología desarrollada por la FHIA para producir eficientemente cacao de alta calidad, ha sido difundida a través de manuales, guías de producción, folletos, trípticos, videos, banner y otros medios de comunicación impresos y digitales, que permiten que esa información llegue hasta los productores que son atendidos a través de proyectos de asistencia técnica que la Fundación y otras instituciones ejecutan. Nos sentimos muy satisfechos de informar que en los últimos 15 años la FHIA ha contribuido directamente al establecimiento de más de 4,000 ha de cacao en las diferentes zonas cacaoteras del país, en lo que hemos incluido el apoyo a los jóvenes y a las mujeres rurales”.

“Es mucho lo que se ha logrado; sin embargo, todavía hay mucho por hacer. La FHIA continuará invirtiendo recursos y esfuerzos para mantenerse como la institución líder en la investigación y el desarrollo del rubro de cacao en sistemas agroforestales en el país”, concluyó el Dr. Díaz.



Dr. Javier Díaz, Líder del Programa de Cacao y Agroforestería.

## Exposición de productos

Esta Asamblea también sirvió como plataforma para que los distintos Departamentos y Programas de la FHIA, así como las microempresas chocolateras que reciben asesoría de la FHIA, puedan exponer los diferentes productos y servicios que ofrecen a través de stands, en donde todos los participantes pueden observar los excelentes productos generados por el arduo y valioso trabajo que realizan.



# SIMPAH: Nueva fuente de información de precios del cacao

El SIMPAH (Sistema de Información de Mercados de Productos Agrícolas de Honduras) fue creado en 1996 por el Gobierno de Honduras, adscrito a la SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería), con la misión de recolectar y diseminar información de precios de productos perecederos e insumos agrícolas de los mercados mayoristas de Honduras. La FHIA administra el SIMPAH desde noviembre de 1998 mediante un convenio especial con la SAG, logrando su funcionamiento de forma continua, además de fortalecer y posicionar del Sistema en el sector agrícola del país.

Siendo SIMPAH la entidad oficial para generar y diseminar información de mercados agrícolas, y considerando la importancia creciente que tiene el cultivo de cacao en Honduras y su vinculación con el mercado nacional, regional e internacional, durante el año 2017 continuó con la implementación del sistema de información de precios de cacao, a través del servicio de mensajería vía teléfono celular.

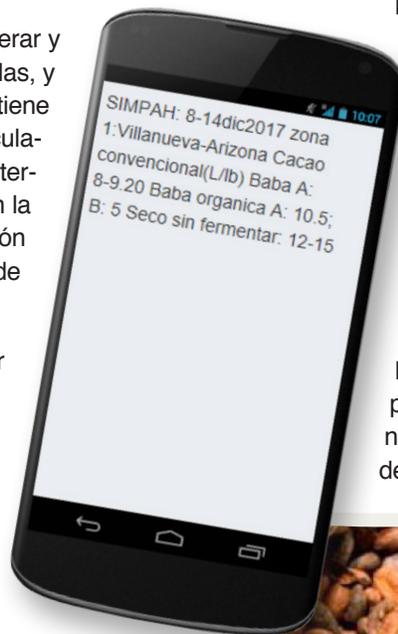
Este sistema tiene como objetivo mantener informados a los productores, comerciantes y otros actores claves sobre el comportamiento actualizado de precios de compraventa del cacao en sus diferentes formas de comercialización. Se reunió información de precios semanalmente (jueves-jueves) mediante llamadas telefónicas en las siguientes zonas: Choloma-Cuyamel, Villanueva-Arizona, Arizona-La Ceiba, La Ceiba-Iriona, Santa Cruz de Yojoa-Comayagua.

En estas zonas se reportaron los precios de la bellota (mazorca) de cacao, en baba y del cacao sin fermentar. En total se contactó cada semana por teléfono celular a 328 informantes clave

previamente seleccionados, de los cuales un promedio de 220 respondieron la llamada. La información fue debidamente analizada y posteriormente se elaboró el reporte que fue enviado a través de mensaje celular SMS (Servicio de Mensajes Simples) libre de costo a los usuarios del sistema.

En el 2017 se enviaron 24,396 mensajes a productores, comerciantes y otras entidades relacionadas al sector cacaotero. Del total de mensajes enviados la señal de celular permitió que 20,553 mensajes fueran recibidos. Con el propósito de sondear

la utilidad de esta información, se realizó una encuesta (N=156) a través de la cual se identificó que el 100 % de los encuestados manifestaron que esta información es de mucha utilidad y que desean seguir recibirla. Además, en su gran mayoría manifestaron que desean recibirla con una frecuencia semanal y que prefieren el formato del SMS y no por WhatsApp. La evaluación realizada sobre esta innovación no deja duda del éxito de FHIA – SIMPAH al incursionar aprovechando las herramientas de esta nueva era de la informática con beneficios prácticos y palpables para los productores. En el 2018 el SIMPAH continúa proporcionado este servicio, con la posibilidad de ampliarlo a otras zonas del país.



# Innovación para desarrollar la horticultura en Honduras

El día viernes 02 de marzo de 2018, el Programa de Hortalizas de la FHIA realizó con gran éxito el tradicional Día de Campo Hortícola, que cada año se ejecuta en el CEDEH (Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura), ubicado en el valle de Comayagua, zona central de Honduras.

En esta edición el evento tuvo como lema “Investigación e innovación para desarrollar la horticultura en Honduras”, ya que el Programa de Hortalizas de la FHIA, realiza trabajos de investigación orientados a la búsqueda de alternativas tecnológicas de solución a los problemas en la producción hortícola, y realiza también actividades de transferencia de tecnología para el mejoramiento de la productividad y la competitividad de la horticultura nacional.



El Día de Campo Hortícola 2018, contó con la participación de 30 empresas comerciales.



## Un Centro Experimental de puertas abiertas

El Día de Campo Hortícola, es un evento donde participan productores de hortalizas, técnicos de empresas privadas, instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales, exportadores, líderes de proyectos y representantes de instituciones académicas, que desean conocer los avances tecnológicos generados y validados por la FHIA en el campo de la horticultura.

El Dr. Víctor González, Director de Investigación de la FHIA, dio las palabras de bienvenida a los 450 participantes procedentes de varias regiones del país y de otros países de Centro América, deseando que el evento fuera de mucho provecho para todos, y destacando los grandes avances que han obtenido en el CEDEH en el incremento de la productividad y de la calidad de varios cultivos entre ellos cebollas amarillas y rojas, chiles, pepino, tomates, sandia, calabazas, plátanos, repollos, soya y flor de jamaica, algunos de ellos en condiciones protegidas.



El Dr. González explicó el objetivo de este evento y su importancia para el sector hortícola de Honduras.

## Merecido reconocimiento

A. Martínez, Director General de la FHIA, le entregó un reconocimiento especial al Ing. Jacobo Paz Bodden, ex-Ministro de Agricultura y Ganadería. “Nuestra relación con el Gobierno de Honduras siempre ha sido muy cercana y el Ing. Paz siempre nos apoyó en muchas actividades, no solo en el quehacer del Programa de Hortalizas, sino también en el Programa de Cacao y Agroforestería y otras actividades que hemos desarrollado en beneficio del agro nacional, por lo cual la FHIA le entrega este merecido reconocimiento por su valioso apoyo y por su excelente desempeño como Ministro de Agricultura y Ganadería”, manifestó el Dr. Adolfo Martínez.



El Dr. Adolfo Martínez, otorgando el reconocimiento al Ing. Jacobo Paz Bodden (izquierda).

### Compromiso con el sector hortícola

Posteriormente el Ing. Mauricio Guevara, Sub-Secretario de Agricultura, en el despacho de Agricultura y Ganadería, reiteró a los presentes el compromiso de esta Secretaría con el sector hortícola. “En la Secretaría de Agricultura y Ganadería estamos dispuestos a continuar apoyando para el crecimiento de este sector, que satisface en gran medida las necesidades de un mercado nacional y que genera muchas divisas para el país.



El Ing. Guevara, se dirigió a los invitados con mucho entusiasmo y compromiso.

La complejidad de las actividades de este sector está reflejada en ustedes, productores y productoras, proveedores de insumos, equipos, servicios técnicos y financieros que cada día aumentan su participación en este magno evento. Felicito a la FHIA, por la organización impecable de este Día de Campo, que ha sido un motor de desarrollo para este valle y para otras zonas hortícolas a nivel nacional”. De igual forma recordó el compromiso del Presidente Juan Orlando Hernández de fortalecer e incrementar la producción de vegetales orientales y buscar un apoyo financiero para nuestros productores del sector hortícola, concluyó el Ing. Guevara.

### Expresando sus necesidades

Durante el desarrollo del evento se facilitó un espacio para que un representante de los productores invitados expresara las necesidades del sector hortícola. “Para nosotros los productores es una alegría estar aquí, frente a las personas representantes del gobierno. Hace algunos años muchos productores fuimos beneficiados con proyectos de asistencia técnica que desarrolló la FHIA, con excelentes resultados. Sin embargo, por falta de financiamiento esos proyectos no continuaron, pero seguimos teniendo grandes necesidades, sabemos que tenemos grandes problemas con las plagas, y con mucho esfuerzo necesitamos certificarnos a través de la aplicación de buenas prácticas agrícolas, por lo cual le pedimos al gobierno su ayuda para que continúen estos proyectos de asistencia técnica a través de la FHIA”, manifestó el productor José David Rodríguez.



El Sr. José David Rodríguez, expresó su mensaje en representación de los productores.

Los técnicos del Programa de Hortalizas compartieron información de gran valor para todos los productores invitados.



Tras concluir las actividades de inauguración, los invitados realizaron un recorrido por las parcelas experimentales donde los técnicos del Programa de Hortalizas brindaron información en cuanto a los distintos cultivos en estudio, el manejo nutricional, riego, prevención y control de plagas, enfermedades, estadísticas de producción y costos, también se presentaron los resultados de 14 evaluaciones de los cultivos en estudio.

### Recorrido de campo

Tras concluir las actividades de inauguración, los invitados realizaron un recorrido por las parcelas experimentales donde los técnicos del Programa de Hortalizas brindaron información en cuanto a los distintos cultivos en estudio, el manejo nutricional, riego, prevención y control de plagas, enfermedades, estadísticas de producción y costos, también se presentaron los resultados de 14 evaluaciones de los cultivos en estudio.

Para finalizar el evento, la FHIA otorgó diplomas de reconocimiento a las empresas patrocinadoras por el apoyo proporcionado para la realización del Día de Campo Hortícola. Además, las casas comerciales aprovecharon para obsequiar premios a los invitados.



**Productores nacionales y extranjeros pudieron realizar preguntas, compartir experiencias y evaluar el desarrollo de los cultivos producidos en el CEDEH, con el fin de obtener información para el mejoramiento de la productividad y la competitividad de cultivos hortícolas.**

## Evaluando nuevos materiales genéticos de coco

En 1996 se reportó por primera vez la presencia de la enfermedad Amarillamiento letal del cocotero en Honduras. De acuerdo con datos oficiales la producción que de 1977 a 1982 abarcaba de 3,500 a 5,000 ha disminuyó en el quinquenio 2000 al 2005, a únicamente 1,800 a 2,000 ha. Se considera que esta área se ha mantenido principalmente con el cambio al cultivar tipo Enano malasino amarillo tolerante a esta enfermedad, el cual ha sido diseminado por la FHIA principalmente en la zona del litoral atlántico, utilizando semillas y plántulas procedentes del huerto madre establecido en el Centro Experimental y Demostrativo Phil R. Rowe, en Guaruma, La Lima, Cortés.

En el 2011 a través de un proyecto financiado por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) en apoyo a la Red Wafaluma (Salvemos al Coco), se introdujo desde El Salvador 2,000 frutos germinados del cultivar tipo Enano Verde de Brasil, como una alternativa adicional para el productor. Con una parte de este nuevo material genético la FHIA estableció una parcela de evaluación en el CEDEH (Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura) en Comayagua con la finalidad de evaluar su adaptación a estas condiciones agroecológicas y multiplicar el material.

Este tipo de coco es precoz, produce un gran número de frutos y su agua es dulce de excelente calidad. Por su baja estatura es de fácil cosecha. Sin embargo, a diferencia de los cocoteros altos, requiere de más cuidados de manejo y control de plagas como el picudo-anillo rojo y escama de nieve.

En el año 2017 se intensificó el manejo agronómico de la parcela con un programa de fertilización, así como el control intensivo del picudo para disminuir el deceso de plantas. Resultó evidente que, como señala la literatura, esta variedad es poco tolerante a la sequía. El riego frecuente en esta región es indispensable para obtener una buena carga de frutos.

Este tipo de cultivar puede llegar a producir de 150 a 200 frutos al año. Debido al aislamiento genético y la autofecundación propia de este cultivar, esta parcela permitirá producir 6,000 plantas de alta calidad genética para establecer nuevas plantaciones en esta región para contribuir a abastecer la demanda nacional y la exportación de copra, aceite y jugo fresco.



# Continúa la evaluación de nuevos materiales genéticos de tomate de consumo fresco

Tomando en consideración que el tomate (*Solanumly copersicum* L. o *Lycopersicon esculentum* Mill) es una de las hortalizas de mayor consumo en el mercado nacional y que es muy dinámica la industria de semillas de hortalizas, que constantemente están generando nuevos materiales genéticos, se realizó el presente estudio para evaluar el comportamiento de nueve cultivares de tomate de consumo fresco, utilizando como testigo el cultivar Charger, que es uno de los más usados en plantaciones comerciales en las diferentes zonas productoras del país.

El estudio se realizó durante los meses de diciembre de 2016 a marzo de 2017, en el CEDEH (Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura) de la FHIA, ubicado en el valle de Comayagua, zona central del país, a una altura de 565 msnm, en una zona de vida de bosque seco tropical en transición subtropical (bs-T Δ St). El cultivo se estableció en un lote cuyo suelo es de textura franco arcilloso, con pH medio. El manejo nutricional y otras prácticas de manejo agronómico del cultivo se hicieron de manera similar a lo que usan los productores en plantaciones comerciales. El primer corte o cosecha se realizó el 8 de febrero del 2017 a los 69 días después del trasplante y el último el 14 de marzo de 2017, para un total de diez cortes en un ciclo de 103 días.

## Crecimiento de las plantas

Todos los cultivares evaluados manifestaron un buen vigor y desarrollo durante las primeras etapas de desarrollo, hasta iniciada la cosecha. El porcentaje de plantas establecidas a los

Cultivares de tomate evaluados	
1	Charger
2	Mountain Fresh F1
3	Lucia F1
4	HMX 1823
5	BHN 205
6	Escudero F1
7	Rambo F1
8	DRD 8539
9	Matías

20 días en campo fue similar para 8 cultivares, oscilando entre 94 y 99 %, a excepción del cultivar Matías que solo tuvo 87 % de plantas establecidas a los 20 días de edad, debido principalmente a daño por gusano cortador o grillos.

El análisis estadístico para la altura de plantas a los 62 y 76 días después del trasplante indica que hay diferencias altamente significativas entre los cultivares. El cultivar con mayor altura a los 76 días fue Rambo F1 (162 cm) y el de menor altura fue Mountain Fresh F1 (101 cm), mientras que el testigo Charger alcanzó 115 cm de altura. Esta información es importante porque permite planear la altura del tutorado que va a requerir el cultivo. En cuanto a la floración a los 20 días después del trasplante, todos los cultivares tuvieron comportamiento similar.

## Incidencia y severidad de virus

Durante las etapas de establecimiento y desarrollo del cultivo hasta los 60 días del trasplante, no se manifestaron plantas con signos de virosis. Sin embargo, a los 69 días los cultivares Escudero F1 y Montain Fresh F1 fueron los que mostraron la mayor incidencia y severidad de virosis. El testigo Charger tuvo una incidencia y severidad aceptables, mientras que los cultivares Rambo F1, DRD 8539 y BHN 205 no manifestaron ninguna sintomatología.

## Rendimiento comercial

En cuanto a rendimiento comercial hubo diferencias significativas entre cultivares, tal como se observa en el Cuadro 1. El testigo Charger tuvo un rendimiento comercial aceptable, muy superior al cultivar Rambo F1 que solo produjo 42.3 t.ha<sup>-1</sup>.



En base a los resultados obtenidos se puede concluir que el cultivar testigo Charger sigue siendo una buena alternativa para los productores, ya que tiene poca incidencia y severidad de virosis y buen rendimiento comercial. Sin embargo, se ve también muy promisorio el cultivar DRD 8539 que no mostró sintomatología a virosis y obtuvo el rendimiento comercial más alto de 60.4 t.ha<sup>-1</sup>.

**Cuadro 1. Rendimiento comercial de 9 cultivares de tomate para consumo fresco (CEDEH-FHIA, Comayagua, Comayagua, Honduras. 2016-17).**

Cultivar	Rendimiento comercial <sup>1</sup> (kg.ha <sup>-1</sup> )				
DRD 8539	60.4	a			
HMX 1823	58.0	a	b		
<b>Charger</b>	<b>55.0</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	
Lucia F1	52.9		b	c	d
MontainFresh F1	51.2		b	c	d e
Escudero F1	47.9			c	d e
BHN 205	47.9			c	d e
Matias	46.1				d e
Rambo F1	42.3				e
CV	9.87				
r <sup>2</sup>	0.7				
p-valor	0.0006				

Medias en la misma columna con letra común no son diferentes (p> 0.05).



## Importante alianza entre FHIA y SOCODEVI

La Sociedad de Cooperación para el Desarrollo Internacional (SOCODEVI) es una organización canadiense que ejecuta actualmente el Proyecto Canadá-Honduras de Cadenas de Valor Agroforestales (CAHOVA), financiado por el Gobierno de Canadá, que incorpora el concepto de trabajo asociado entre el sector cooperativo y el sector privado, con el propósito de contribuir al desarrollo social y económico de las empresas asociativas y la expansión de los mercados nacionales, regionales e internacionales, para los productos agroforestales.

Tomando en consideración que entre las estrategias de CAHOVA se incluye el mejoramiento de la capacidad productiva mediante la diversificación de los sistemas de producción agroforestal con cultivos como rambután, aguacate, pimienta gorda y cacao, entre otros, así como el mejoramiento del acceso a la información y a las tecnologías de producción y procesamiento, el proyecto busca la alianza con instituciones que le provean servicios de alta calidad orientados al desarrollo exitoso de dichas estrategias.

En tal sentido, en el mes de febrero de 2018 se firmó una Carta de Entendimiento entre la FHIA y SOCODEVI para el desarrollo de acciones conjuntas que son de interés común, a fin de lograr eficientemente los objetivos del referido proyecto.



**El Dr. Adolfo Martínez, Director de la FHIA (izquierda) y el Ing. Serge Lantagne, Representante de SOCODEVI, firman Carta de Entendimiento.**

A través de esta Carta de Entendimiento se desarrollarán diversas actividades entre las que se incluyen capacitaciones en la producción de cacao en sistemas agroforestales y producción de rambután, la elaboración de guías técnicas relacionadas con ambos cultivos, se implementará un diplomado sobre Producción de Rambután, se apoyará el desarrollo de infraestructura para beneficiado de cacao y la investigación en fertilización de este cultivo, entre otras.

“Me siento muy satisfecho de firmar esta alianza con la FHIA, ya que contaremos con las fortalezas de esta institución para desarrollar actividades que favorecerán a muchas familias rurales en la zona de influencia del proyecto CAHOVA”, manifestó el Ing. Serge Lantagne, representante de SOCODEVI en Honduras.

Inmediatamente después de la firma del referido acuerdo, se inició el desarrollo conjunto de algunas actividades, lo cual evidencia la voluntad de ambas partes de cumplir eficientemente con el compromiso adquirido y contribuir con el desarrollo rural del país.

“Hemos iniciado con firmeza la implementación de esta Carta de Entendimiento, y en el camino identificaremos otras prioridades que incorporaremos a nuestra agenda común”, manifestó con entusiasmo el Dr. Adolfo Martínez, Director de la FHIA.

## Servicio de diagnóstico, detección y documentación de plagas

La identificación de la causa de una anomalía en el desarrollo y la productividad de un cultivo es el paso inicial para el manejo y corrección de esta. Conociendo la identidad y naturaleza del agente causante es posible realizar las medidas biológicas, socioeconómicas y/o ambientales apropiadas para su manejo.

En la FHIA es competencia del Departamento de Protección Vegetal el diagnóstico de alteraciones en las plantas causadas por agentes vivos, de origen biótico, primordialmente las causadas por microorganismos y artrópodos. No obstante, con frecuencia se reciben muestras cuya causa es de origen abiótico, producto de un estrés ambiental como altas temperaturas, limitaciones hídricas, entre otras, o nutricional como deficiencia, exceso o desbalance de minerales; e inclusive provocadas por mal manejo cultural, por ejemplo; malformación radicular o intoxicaciones diversas.

Además, a través de este Departamento se ofrece el servicio convencional de diagnóstico fitosanitario a los productores, a partir de muestras procedentes de campo, en las tres especialidades: entomología, fitopatología y nematología. En los últimos cinco a seis años también ha aumentado en forma notoria el servicio para detección de plagas de interés cuarentenario en productos vegetales producidos para exportación, al igual que en productos importados para consumo en el mercado nacional.

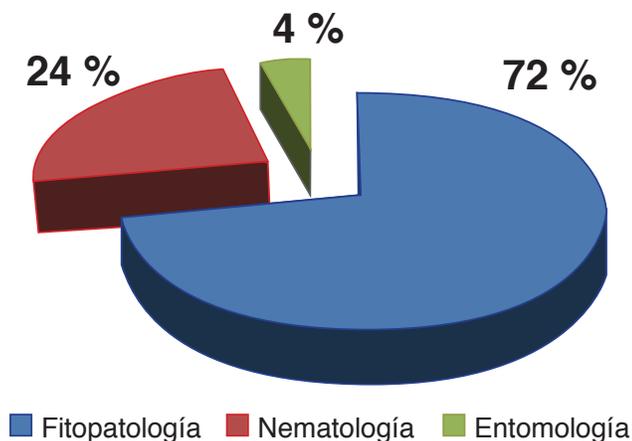


Fruto de aguacate con daño viejo causado por *thrips*.

### Diagnóstico en cifras

- **Número de muestras procesadas y cultivos representados.** En el año 2017 fueron procesadas 726 muestras amparadas en 209 solicitudes de servicio. Esta cantidad es inferior al promedio anual de 1,024 muestras del período de 1995 a 2016, causado en parte por la restricción de la movilidad de los usuarios del servicio a finales del año por la situación política que se vivió en el país. De las muestras recibidas en el 2017, la mayoría de solicitudes era para diagnosticar problemas en la sección de Fitopatología, seguido por muestras para diagnóstico en Nematología y en menor proporción para la sección de Entomología.

Las muestras representaban 44 distintas especies de plantas agrupadas en nueve categorías. La categoría de procesamiento industrial, con 61 % del total de muestras analizadas, superó a la categoría de hortalizas, que en años anteriores ha representado el mayor número de muestras, superior a la cantidad registrada este año. Por otra parte, es notorio que este año el 50 % del total de muestras analizadas fueron de grano verde seco de café, un producto para exportación cuya demanda de servicios de la FHIA ha aumentado en los últimos años como resultado de requerimiento cuarentenario de los países de destino.



- **Solicitantes del servicio.** Se brindó el servicio de diagnóstico fitosanitario a clientela representativa de productores e instituciones involucradas en la actividad productiva agrícola en el país. Estas incluyen empresas e instituciones fito-zoosanitarias oficiales del país como SEPA-OIRSA (Servicio de Protección Agropecuaria-Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria) y SENASA-SAG (Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria Secretaría de Agricultura y Ganadería) cuyas remisiones eran justificadas por razones cuarentenarias. Además, se atendió la demanda interna generada por los Programas y proyectos de la FHIA, y las solicitudes de productores.

## Fortaleciendo capacidades para la producción de cacao

Como parte de las actividades incluidas en la Carta de Entendimiento firmada entre la FHIA y SOCODEVI, se realizó un curso sobre Producción de Cacao en Sistemas Agroforestales en el CEDEC-JAS (Centro Experimental y Demostrativo del Cacao – Jesús Alfonso Sánchez) y fincas de productores, durante los días del 5 al 9 de marzo de 2018.

En este evento participaron un total de 30 personas, entre técnicos y productores del Proyecto CAHOVA, ubicados en diferentes sitios del país, con quienes se compartió información sobre los aspectos más relevantes para producir cacao de manera eficiente y de alta calidad. Las actividades teóricas del curso se desarrollaron mediante la exposición de conferencias utilizando el lenguaje y las ayudas audiovisuales adecuadas para facilitar la comprensión de los conceptos. Desde el inicio se estimuló la participación activa de los asistentes al evento, a fin de lograr la interacción entre los participantes y entre éstos y los facilitadores. De esta manera se logró que los participantes evacuaran cualquier duda sobre los temas desarrollados y que los instructores profundizaran sus explicaciones sobre aspectos específicos relevantes.

Para que los participantes adquirieran alguna habilidad o destreza práctica en el manejo del cultivo de cacao en sistemas agroforestales, se desarrollaron prácticas de



**El Dr. Hernán Espinoza, especialista en Entomología, compartiendo información sobre la prevención y control de plagas en cacao.**

campo en las que se demostró la aplicación de tecnologías recomendadas para el manejo eficiente del cultivo en todo su ciclo de producción. Esas actividades prácticas permitieron a los facilitadores y participantes analizar más ampliamente cada una de las tecnologías recomendadas, y su adecuada aplicación en el campo.

Al concluir esta intensa jornada de capacitación, los participantes manifestaron su satisfacción por las enseñanzas y por las atenciones recibidas de parte de la FHIA en esta capacitación. “Vamos satisfechos con lo que aquí nos han enseñado”, manifestaron.



Técnicos y productores del proyecto CAHOVA, realizando actividades prácticas durante la capacitación.

## ¿Porqué las raíces de una planta dejan de funcionar apropiadamente?

Los factores que afectan negativamente el funcionamiento de las raíces de árboles y arbustos ocurren en cualquier época a lo largo de su vida. Sin embargo, por la frecuencia de ocurrencia, la magnitud y persistencia del efecto a largo plazo, y que son susceptibles de prevenir tempranamente, se considera de mayor importancia aquellos que ocurren durante las etapas de germinación, almácigo y trasplante.

### Daño en la etapa de germinación

Está documentado que en café y otras plantas propagadas a partir de semilla las anomalías de las raíces (p.e. pivotante bifurcada) causadas en esta etapa, están asociadas principalmente con daños mecánicos sufridos durante el beneficio de la semilla, déficit de oxígeno causado por utilizar un sustrato inadecuado de textura muy fina o bien aplicación excesiva de agua de riego, siembra demasiado superficial o profunda, y el daño provocado por químicos aplicados al suelo o sustrato.

### Daño en la etapa de vivero

En esta etapa el factor más importante y frecuente suele ser la utilización de bolsas de tamaño menor al requerido

para las plantas en base a la expectativa de crecimiento de sus raíces y duración de su estadía en el vivero. El normal crecimiento vertical y horizontal de las raíces determinará que eventualmente choquen contra el fondo y las paredes de la bolsa o maceta, provocando su desviación forzada para evitar el obstáculo, creciendo así adaptándose a la forma de la bolsa (u otro recipiente) donde crecen confinadas. El resultado es la formación de raíces horizontales con la malformación llamada “cola de chancho” y pivotantes cuyo extremo inferior tiene forma de “J” o bien de “L”, defectos ambos que afectarán sustancialmente la capacidad de absorción de agua y minerales una vez establecidas las plantas en el campo.

Otras malformaciones y disfunciones de consecuencia se originan al hacer el trasplante de germinador a bolsa y de bolsa al campo, incluyendo que la poda de raíz pivotante puede ser demasiado drástica y el anormal doblamiento de las raíces hacia arriba al forzar la planta dentro de un agujero que no tiene la profundidad ni la anchura apropiada para la masa formada por raíces y suelo. Daños adicionales pueden derivarse de infección por nematodos y patógenos fungosos, y mal manejo agronómico en el vivero.



Sistemas de raíces de plantas juveniles de cacao. A. Desarrollo normal. B y C. Raíces defectuosas y D. Planta de caoba con raíz mal formada.

### Daño en el trasplante

Toda planta trasplantada al campo definitivo experimentará estrés severo, lo cual se denomina “shock del trasplante”, y el cual se debe usualmente al daño que sufren las raíces, especialmente las raíces localizadas hacia la periferia. El daño más importante ocurre específicamente en los pelos radiculares y las raíces absorbentes por efecto de la deshidratación que sufren al estar expuestas al aire aún por unos pocos minutos, otro daño adicional es causado por el estira y encoge del pilón durante la manipulación previa para transportarlo y sembrarlo, al igual que al realizar la poda intencional de raíces si es muy drástica.

Para una planta recién trasplantada el resultado de la pérdida de sus raíces es la reducción temporal de su capacidad de bombeo, lo cual la incapacita para extraer del suelo el agua y minerales en la cantidad necesaria para establecerse saludablemente. Agregado al daño directo a las raíces, las plantas recién trasplantadas son sensibles al efecto negativo del viento (deshidratación y hamaqueo), a la exposición a luz y temperaturas extremas, a excesos o déficits hídricos, pobreza de oxígeno en el suelo, etc. En suma, el shock o estrés del trasplante es una condición compleja que requiere de un proceso de recuperación, en un nuevo ambiente. Dicha recuperación puede tomar entre 2 y 6 meses, y en algunos casos aún más tiempo, dependiendo de la especie involucrada, condiciones del suelo, manejo agronómico y las condiciones climáticas prevalecientes.

Si las alteraciones en las funciones de las raíces son irreversibles (p.e. resultado de malformación del sistema de raíces), la planta no se recuperará del shock del trasplante y su mala condición se vuelve crónica, pudiendo ser magnificada por otros factores, p.e., persistente exposición



**Parte basal de tallo mal formada debido a siembra inapropiada al trasplantar del semillero a la bolsa.**

a altas temperaturas, sequía, falta de oxígeno por saturación del suelo, siembra profunda que ubica la cintura del tallo bajo nivel del suelo, etc. Por lo general las plantas con malformaciones radiculares no expresan síntomas de su efecto negativo en la etapa de crecimiento vegetativo inicial, pero seguramente al entrar en la fase reproductiva mostrarán los síntomas en la parte aérea indicativos de insuficiente absorción de agua y nutrientes.

## Renovando plantaciones de cacao

Desde la creación del CADETH (Centro Agroforestal y Demostrativo del Trópico Húmedo) en el año 1997, ubicado en la comunidad de El Recreo, La Masica, Atlántida, se inició el desarrollo de varios estudios relacionados con la producción de cacao en sistemas agroforestales en condiciones de laderas, asociando el cultivo con varias especies forestales de alto valor comercial.

Uno de esos sistemas en estudio fue el de cacao asociado con la especie conocida como Barba de Jolote (*Cojoba arborea*) que fue establecido en el año 1997, utilizando un distanciamiento de 9 m x 9 m en la especie forestal y 3 m x 3 m en las plantas de cacao procedentes de semilla de híbridos seleccionados. Con este asocio a través de los años se registraron rendimientos aceptables en el cultivo de cacao (659 kg de cacao seco por hectárea en la cosecha

2015/2016) y el crecimiento del maderable alcanzó 37.2 m de altura a los 19 años de edad.

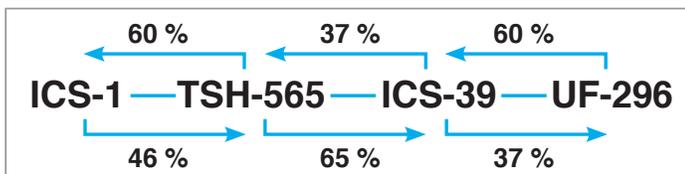
En el mes de junio de 2016, a los 19 años de edad de las plantas y con el objetivo de mejorar la productividad del cultivo, se inició la renovación de copa de las plantas de cacao injertando en los troncos de las plantas originales de cacao, material vegetativo de clones que son compatibles entre sí. En este caso, en los troncos de los árboles se injertaron las varetas de los clones intercompatibles, conteniendo de 3 a 5 yemas cada una. La técnica de injertación utilizada fue exitosa, obteniéndose un 97 % de prendimiento. También se hizo un raleo de los árboles maderables, dejándolos a una distancia de 18 m x 18 m entre sí.



**Colocación de la varetas en el corte practicado en la corteza del árbol a renovar.**

El poli clon que fue incluido en este sistema agroforestal está integrado por los clones ICS-1, el TSH-565, el ICS-39 y el UF-296, cuya intercompatibilidad ha sido estudiada por la FHIA, con lo cual se espera que los rendimientos en este sistema sean mejores en los años sucesivos.

**Poli-clon (cacao - barbas de jolote)**



**Desarrollo posterior del injerto lateral en el árbol adulto.**

Para realizar este tipo de injerto con la navaja se hace un corte de unos 6 a 8 cm de largo penetrando la corteza hasta llegar al cambium, desprendiendo la corteza en forma de rebanada o de una cuña. Enseguida se efectúan dos cortes longitudinales y paralelos, espaciados uno del otro 1.5 cm, por donde se introducirá la varetas con su extremo biselado en forma de cuña o púa. Posteriormente se hace el amarre fuerte para lograr un buen contacto entre el cambium del tronco y de la varetas. Después se cubre el injerto para protegerlo de la humedad. Pocos días después comienzan a brotar las yemas del injerto y a medida que crecen la copa del árbol se va reduciendo hasta que finalmente el follaje del árbol es cortado y reemplazado por las ramas del o los injertos.

Este método se ha empleado con gran éxito en lotes comerciales del CEDEC-JAS, con edades alrededor de los 25 años, con el propósito de convertir estas áreas comerciales en bancos de yemas y de esta manera obtener material de injertación de cultivares superiores. La experiencia indica que al año de efectuada esta práctica se ha llegado a cortar hasta 5,000 varetas/ha y a los 2 años se logran rendimientos de 200 a 250 kg/ha más el corte de otras 8,000 varetas durante ese mismo año.

Normalmente estos injertos de púa de costado empiezan a florecer antes de cumplir el año y medio de haberse efectuado la operación de injertación. Esto en términos económicos, representa ganancia en tiempo y dinero para el productor debido a la precocidad en la producción.

Este tipo de injerto se puede hacer con dos púas laterales por árbol como se muestra en las siguientes fotografías.



Secuencia de cambio de copa practicando dos injertos de púa lateral por árbol y árbol renovado ya en producción.

## Agenda de Capacitación

Curso	Fecha	Lugar
Curso: Diseño e implementación de sistemas de riego por goteo para pequeños y medianos productores.	6 al 8 de junio	CEDA y CEDEH, Comayagua, Comayagua
Curso: Sistemas agroforestales y su aplicación para el desarrollo rural.	4 al 6 de julio	CEDEC-JAS y CADETH, La Masica, Atlántida
Curso: Producción de pimienta gorda en Honduras.	12 y 13 de julio	FHIA, La Lima, Cortés

# Contenido

**Enfoque de Actualidad**

La FHIA: 34 años comprometidos con la transformación agrícola del país ..... **1-3**

SIMPAH: Nueva fuente de información de precios del cacao ..... **3**

Innovando para desarrollar la horticultura en Honduras ..... **4-6**

Evaluando nuevos materiales genéticos de coco ..... **6**

Continúa la evaluación de nuevos materiales genéticos de tomate de consumo fresco ..... **7-8**

Importante alianza entre FHIA y SOCODEVI ..... **8-9**

Servicio de diagnóstico, detección y documentación de plagas ..... **9-10**

Fortaleciendo capacidades para la producción de cacao ..... **10-11**

¿Porqué las raíces de una planta dejan de funcionar apropiadamente? ..... **11-13**

Renovando plantaciones de cacao ..... **13-15**

Agenda de Capacitación ..... **15**



Apartado Postal 2067  
 San Pedro Sula, Cortés,  
 Honduras, C.A.  
 Tels: (504) 2668-1191, 2668-2827, 2668-2864  
 Fax: (504) 2668-2313  
 correo electrónico: fhia@fhia-hn.org  
 www.fhia.org.hn

## CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

• PRESIDENTE  
 Ing. Mauricio Guevara  
**Secretario de Agricultura  
 y Ganadería**

- |  |  |
|--|--|
| • VOCAL I<br>Lic. Jorge Bueso Arias<br><b>Banco de Occidente, S.A.</b> | • VOCAL V<br>Ing. Amnon Keidar<br><b>CÁMOSA</b>  |
| • VOCAL II<br>Ing. René Laffite<br><b>Frutas Tropicales, S.A.</b>      | • VOCAL VI<br>Sr. Norbert Bart   |
| • VOCAL III<br>Ing. Sergio Solís<br><b>CAHSA</b>                       | • VOCAL VII<br>Ing. Basilio Fuschich<br><b>Agroindustrias<br/>                 Montecristo</b> |
| • VOCAL IV<br>Dr. Andy Medicott<br><b>FINTRAC</b>                      | • VOCAL VIII<br>Ing. Yamal Yibrín<br><b>CADELGA, S.A.</b>                                      |

• SECRETARIO  
 Dr. Adolfo Martínez  
**FHIA**

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