

## Enfoque de actualidad

# UNA INSTITUCIÓN DE VANGUARDIA PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA

**A**tendiendo su compromiso institucional, los socios de la FHIA se reunieron recientemente en las instalaciones de la Fundación en La Lima, Cortés, Honduras, para celebrar con entusiasmo la XXVI Asamblea Anual. En esta Asamblea se desarrolló una importante agenda que incluyó la presentación de informes técnicos y financieros, la incorporación de un nuevo socio, la aprobación del plan operativo y el presupuesto para el año 2010 y la presentación de conferencias magistrales sobre temas relevantes relacionados con la Fundación y de interés para el sector agrícola nacional.

A este importante evento asistieron 105 personas entre Socios e invitados especiales que constituyen una audiencia integrada por profesionales de las ciencias agrícolas y forestales, productores, exportadores, procesadores, líderes campesinos, asociaciones de productores, instituciones de financiamiento, universidades agrícolas y forestales, industrias de insumos agrícolas, funcionarios de instituciones públicas de apoyo al agro hondureño, autoridades de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, representantes de organizaciones no gubernamentales y de organismos de cooperación internacional. De manera que los participantes en este evento constituyen una muestra representativa del sector agrícola y forestal de Honduras.

### Confianza en una institución sólida

Al inicio del evento el Ing. Jacobo Regalado, Ministro de Agricultura y Ganadería de Honduras, les dio la bienvenida a todos los participantes y manifestó su satisfacción de estar presente en la XXVI Asamblea General de Socios. Mencionó que la FHIA se ha caracterizado por ser una institución sólida y coherente en los aportes que ha hecho y que continúa haciendo para el desarrollo agrícola de Honduras y de muchos otros países.

Al dirigirse a los participantes, el Ministro de Agricultura y Ganadería manifestó: “El actual Gobierno de Honduras está convencido de que es fundamental mejorar la productividad y la competitividad en el sector agroalimentario para lograr el desarrollo integral de Honduras. En ese sentido, estamos trabajando tesoneramente en ese propósito, apoyando la producción que garantice la seguridad alimentaria del pueblo hondureño y aquella que contribuye a la generación de divisas para el país”. El Ing. Regalado continuó diciendo: “estamos seguros de que esa tarea no la podemos desarrollar solos, necesitamos coordinar esfuerzos con todos los actores involucrados en el sector, especialmente con instituciones como la FHIA que es generadora de conocimientos esenciales para lograr una agricultura más eficiente”.



## Incorporación de nuevo Socio

La membresía de la FHIA se incrementa constantemente con la incorporación de nuevos socios, como resultado del alto grado de confianza que tienen en la institución los representantes del sector agrícola nacional e internacional. En esta oportunidad, presentó su solicitud de membresía la empresa Chocolats HALBA, de Suiza, que fue fundada en mayo de 1933. Esta empresa es líder en la producción de chocolates finos en Europa y está interesada en las actividades del Programa de Cacao y Agroforestería de la FHIA y en la adquisición de cacao fino en el país.

Desde hace algunos meses esta empresa llegó a Honduras con el interés de hacer negocios con los productores de cacao del país, trabajando directamente con los productores y comprándoles el grano para exportación a Suiza con el fin de elaborar chocolates de alta calidad. La empresa ha reconocido el gran aporte que la FHIA ha hecho para fomentar la producción de cacao en sistemas agroforestales, que además del beneficio económico contribuye al mejoramiento de las condiciones ambientales en las fincas. Esta información motivó a esta empresa para solicitar su membresía como Socio Contribuyente de la FHIA, siendo aceptada por unanimidad por los socios participantes en la Asamblea General.

## Informe de actividades

El Dr. Adolfo Martínez, Director General, les informó de manera resumida a los participantes en la Asamblea, sobre el trabajo realizado por la Fundación en el año 2009. La información presentada evidencia que hay un balance entre las actividades de investigación y las de transferencia de tecnología, tal como lo establece el mandato institucional. “El 2009 fue un año de mucha actividad por cuanto desarrollamos varios proyectos de investigación y de transferencia de tecnología. En este momento nos sentimos optimistas, porque en el año 2010 esperamos participar en una cantidad similar de proyectos, para continuar contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida, principalmente de los pequeños y medianos productores agrícolas de Honduras”, manifestó el Dr. Martínez.

Los Informes Técnicos del trabajo realizado en el 2009 por todos los Programas de la FHIA ya fueron elaborados y están disponibles para los interesados en su sitio Web ([www.fhia.org.hn](http://www.fhia.org.hn)). Además, estos documentos ya se están distribuyendo entre más de



100 bibliotecas y centros de documentación agrícola de Honduras y de otros países. También se están preparando una diversidad de productos de comunicación agrícola, a fin de que esta información llegue a los clientes de la FHIA a nivel nacional e internacional.

## Conferencias especiales

Con el propósito de analizar otros temas relevantes relacionados con el sector agrícola y la FHIA, se desarrollaron tres conferencias especiales que fueron presentadas por conferencistas invitados.

### a) El Plan de Nación 2010-2022: el rol del sector agrícola y forestal

El Ing. Arturo Corrales Álvarez, Ministro de Planificación y Desarrollo del Gobierno de Honduras, presentó esta conferencia haciendo énfasis en que Honduras no puede seguir avanzando sin tener bien definidos los objetivos y las metas hacia donde desea llegar en el corto, mediano y largo plazo. Explicó que planificar el futuro de Honduras y realizar las acciones correspondientes implica establecer alianzas entre todos, para que todos hagan sus aportes para el desarrollo integral del país.

El Ing. Corrales también explicó en detalle los aspectos fundamentales del Plan de Nación, indicando que se ha dividido el país en seis regiones y que cada sector en forma organizada debe participar activamente en todo el proceso. “Yo espero que todos ustedes, que representan a uno de los sectores más importantes de la economía de este país, se incorporen al trabajo que se debe realizar en los Consejos Regionales de Desarrollo que próximamente serán organizados, donde podrán participar en la definición de los proyectos prioritarios que se deben ejecutar, e involucrarse en forma organizada en su ejecución. Sabemos que en este proceso, la FHIA jugará un papel protagónico”, concluyó el Ing. Corrales.



**Ing. Arturo Corrales Álvarez, Ministro de Planificación y Desarrollo.**

Actualmente la FHIA, a solicitud del Ministerio de Planificación y Desarrollo, es parte del Consejo Nacional de Competitividad e Innovación, que tendrá funciones importantes en la definición de prioridades y estrategias para la generación y validación de innovaciones tecnológicas en el país.

### b) El rol actual y futuro de los cultivos transgénicos en el desarrollo agrícola

Para desarrollar este importante tema fue invitado el Dr. Miguel S. Serrano, Gerente de Desarrollo Técnico de la Compañía Monsanto para Centroamérica. En esta conferencia el Dr. Serrano presentó una actualización sobre la biotecnología agrícola,

especialmente las tecnologías actualmente presentes en el mercado hondureño como resistencia a insectos lepidópteros y tolerancia a herbicidas.

Adicionalmente el expositor explicó los avances sobre nuevas tecnologías que a mediano o largo plazo estarán en los mercados mundiales. En este caso se refirió a tecnologías de tolerancia a sequía, alta eficiencia en el uso de nitrógeno, contenido de aminoácidos esenciales (lisina) e incrementos en almidones fermentables para mayor producción de etanol para uso como biocombustibles.

Finalmente hizo un resumen del pasado y futuro de la biotecnología agrícola y de su adopción en el mundo y en países de la región.



**Dr. Miguel Serrano, conferencista invitado.**

### c) La extensión y asistencia técnica agrícola: su papel estratégico para el desarrollo de Honduras

El Dr. Jorge Ardila, Profesional Emérito del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y Consultor Especial de amplia experiencia en el tema, fue invitado para desarrollar esta importante conferencia. En su exposición el Dr. Ardila analizó el papel de la extensión rural y la asistencia técnica agrícola, como herramientas estratégicas para lograr una mayor competitividad y bienestar de la agricultura familiar en los países de América Latina y el Caribe. También consideró fundamental mantener o incrementar el flujo de tecnologías por parte de los servicios de investigación agrícola tanto públicos como privados y sin fines de lucro. Mencionó la importancia de las llamadas “tecnologías libres”, ofrecidas por los centros internacionales de investigación afiliados al Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional, (CGIAR), y resaltó también la importancia de las tecnologías generadas por centros de investigación sin fines de lucro que operan a nivel nacional y regional, haciendo especial mención del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y la FHIA, en el caso de Centroamérica.

El Dr. Ardila presentó información sobre las diferentes modalidades de extensión y asistencia técnica existentes en la región, como también sobre los perfiles encontrados para dichos servicios, referidos especialmente al grado de cobertura, la naturaleza jurídica de las unidades que prestan el servicio y los recursos disponibles para cada tipo de servicio.



**Dr. Jorge Ardila, conferencista invitado.**

Terminó su presentación con una elaboración de los escenarios futuros que podrían presentarse para estos importantes servicios, a partir del análisis de situaciones anteriores y las tendencias observadas. Mencionó la imperiosa necesidad de transitar hacia sistemas de extensión y asistencia técnica que sean no sólo más eficientes, sino también más incluyentes, para superar en definitiva el atraso rural que aún se advierte en la mayoría de los países de la región, para lo cual enumeró una serie de recomendaciones.

### Cierre de Asamblea

Al concluir el evento, el Lic. Jorge Bueso Arias, en representación del Consejo de Administración de la FHIA, agradeció a todos los socios presentes así como a los invitados especiales, por su contribución permanente para que la FHIA se mantenga como una institución de vanguardia para el desarrollo agrícola nacional.



**Lic. Jorge Bueso Arias, miembro del Consejo de Administración de la FHIA.**

### CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE LA FHIA

<b>Presidente:</b>	Ing. Jacobo Regalado W. Ministro de Agricultura y Ganadería
<b>Vocal I:</b>	Lic. Jorge Bueso Arias Banco de Occidente S. A.
<b>Vocal II:</b>	Ing. René Laffite Frutas Tropicales S. A.
<b>Vocal III:</b>	Ing. Sergio Solís CAHSA
<b>Vocal IV:</b>	Dr. Bruce Burdett ALCON, S.A.
<b>Vocal V:</b>	Ing. Yamal Yibrín CADELGA S. A.
<b>Vocal VI:</b>	Ing. Basilio Fuschich Agroindustrias Montecristo
<b>Vocal VII:</b>	Sr. Norbert Bart
<b>Vocal VIII:</b>	Sr. Andy Cole Viveros Tropicales S. A.
<b>Secretario:</b>	Dr. Adolfo Martínez Director General
<b>Asesor:</b>	Ing. Amnon Keidar



# INTENSA ACTIVIDAD DE CAPACITACIÓN SOBRE IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE ENFERMEDADES DE CULTIVOS

El Departamento de Protección Vegetal de la FHIA es la unidad especializada en proporcionar asistencia técnico-científica en materia de fitoprotección a los Programas y Proyectos de la institución, así como a productores nacionales y otros agentes del sector agrícola local, regional e internacional que lo solicitan. Estos servicios se proporcionan mediante la ejecución de actividades de investigación, diagnóstico a nivel de laboratorio y de campo, capacitación y transferencia de tecnología. La Sección de Fitopatología de dicho Departamento se encarga específicamente de generar y validar información técnica sobre enfermedades de cultivos, realiza labores de diagnóstico en laboratorio y en el campo y presta servicios de asesoría a los productores para la prevención y control efectivo de las enfermedades que afectan a sus cultivos.



**La FHIA cuenta con el personal técnico y el equipo de laboratorio apropiado para el diagnóstico de problemas fitosanitarios.**

Tomando en consideración que la identificación, caracterización, y eventualmente el manejo eficaz y seguro de las enfermedades que atacan los cultivos son elementos básicos para la producción de alimentos y otros productos que se obtienen de las plantas, durante el año 2009 la Sección de Fitopatología desarrolló a nivel nacional un intenso programa de capacitación y asesoría técnica a través de cursos, seminarios y visitas a fincas, en estrecha coordinación con otras instituciones, especialmente con el Programa de Entrenamiento para el Desarrollo de Agricultores (EDA) y el Proyecto de Desarrollo Económico Rural (USAID-RED).

En el transcurso del año se realizaron un total de 37 eventos en los que participaron activamente 1,208 personas, en su mayoría productores, acompañados por profesionales de las ciencias agrícolas y algunos estudiantes de agronomía de nivel medio y superior. Este programa de capacitación se desarrolló en diferentes comunidades y fincas diseminadas en los departamentos de Ocotepeque, Copán, Lempira, Intibucá y La Paz en la zona occidental, Comayagua y Francisco Morazán en la zona central, El

Paraíso en la zona oriental y Cortés, Atlántida y Yoro en la zona norte de Honduras, donde se promueve la producción de cultivos de alto valor utilizando buenas prácticas agrícolas para la prevención y control de enfermedades.

En todos los eventos se presentaron conferencias con ilustraciones de síntomas y signos de enfermedades causadas por hongos, bacterias, virus, fitoplasmas y factores abióticos. Sin embargo, la parte medular de la mayoría de eventos fueron las actividades de campo donde los participantes observaron una gran diversidad de problemas fitosanitarios en diferentes cultivos. En cada una de las zonas intervenidas se hizo énfasis en las enfermedades de los cultivos que manejan los productores, lo cual implicó el análisis de las enfermedades del chile, tomate, papa, repollo, zanahoria, lechuga, brócoli, coliflor, cebolla, yuca y plátano, cuya producción se destina al mercado nacional o para exportar a países vecinos como El Salvador y Guatemala. En cada uno de los eventos también se hizo énfasis en la identificación de las enfermedades, análisis de los factores que favorecen su desarrollo y la implementación de medidas para su manejo en concordancia con la salud humana y del ambiente en general.



**Productores y técnicos de la zona de San Marcos de Ocotepeque, participando en conferencia sobre enfermedades de cultivos.**

*“Considero que esta ha sido una valiosa experiencia en la que hemos combinado los conocimientos y experiencias de los productores con las de los técnicos, logrando una mejor comprensión de las enfermedades de los cultivos, y fortaleciendo sus capacidades para una eficiente prevención y control”, manifestó el Dr. José Melgar, Fitopatólogo del Departamento de Protección Vegetal de la FHIA.*

Con el desarrollo de estas actividades, la FHIA y proyectos como EDA y USAID-RED están contribuyendo con el desarrollo

de la agricultura nacional, compartiendo conocimientos, experiencias y fortaleciendo las capacidades de los productores en un área técnica poco conocida por los mismos. Además, se pretende que los agricultores hagan un uso más apropiado de los recursos disponibles para el manejo de problemas fitosanitarios, lo que redundará en la obtención de productos agrícolas de mejor calidad y sistemas de producción más sostenibles debido a un menor impacto negativo en el medio ambiente. Esta interacción con productores y técnicos también le ha servido a todas las instituciones involucradas para obtener información de campo sobre los problemas más importantes relacionados con las enfermedades que afectan los cultivos en las diferentes regiones del país. Durante el 2010 se continuará con estas actividades dándole prioridad al enfoque de manejo integrado de los problemas fitosanitarios.



Dr. José Melgar analizando junto a un productor algunos problemas fitosanitarios de chile jalapeño en Florida, Copán.



Productores y técnicos observando enfermedades en un cultivo de tomate en San Francisco del Valle, Ocoateque.

## NOTABLES AVANCES EN PROYECTO PILOTO DE ASISTENCIA TÉCNICA

Con el propósito de contribuir a la conservación de los recursos naturales y de mejorar los ingresos económicos de las familias rurales que habitan en un sector de la cordillera de El Merendón, que constituye la principal fuente de agua potable para la ciudad de San Pedro Sula y otras comunidades del valle de Sula en la costa norte de Honduras, la FHIA y la WORLD WILDLIFE FUND, INC. (WWF), suscribieron un contrato para desarrollar el **Proyecto piloto de manejo sostenible de los recursos naturales y mejoramiento económico de pequeños productores en comunidades de la microcuenca del río Manchagua**, en la cordillera de El Merendón.

Este proyecto piloto inició sus actividades en el mes de agosto de 2009, mediante un esfuerzo coordinado entre WWF y el Programa de Diversificación de la FHIA, con el objetivo general de contribuir con el manejo y conservación de los recursos naturales en siete comunidades que se encuentran en la parte media-alta de la microcuenca del río Manchagua, a través de la ejecución de acciones que contribuyan a reducir los impactos ambientales generados por sus actividades productivas y a incrementar los ingresos familiares.

### Área de influencia

La microcuenca del río Manchagua tiene una extensión de 11,503.33 ha y es parte de las 427,600 ha de la cuenca del caudaloso río Chamelecón que cruza el valle de Sula hasta desembocar

en el Océano Atlántico. Esta zona es parte del Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM), el cual abarca una línea costera que sobrepasa los 1,000 km, comenzando desde la Península de Yucatán, México, pasando por Belice y Guatemala hasta llegar al norte de Honduras. *“Como estrategia de sostenibilidad se ha iniciado el proceso de fortalecimiento de capacidades de los productores y de otras organizaciones locales, que permitan la gestión efectiva de la iniciativa, lo cual contribuirá a un uso mas efectivo de los recursos hídricos, contribuyendo a mejorar la salud de los ecosistemas dentro del Arrecife Mesoamericano”*, comentó el Ing. José Alfonso, Líder del Programa de Diversificación de la FHIA y coordinador técnico del proyecto.

Tomando en consideración que este es un proyecto piloto, con el fin de iniciar acciones en un área limitada que eventualmente puede extenderse a otras áreas en la cordillera de El Merendón, solamente se está trabajando con 25 pequeños productores ubicados en las siete comunidades siguientes: Nueva Santa Elena, Buena Vista, Guadalupe de Bañaderos, Laguna de Bañaderos, Santa Elena Viejo, Monte Alegre y San José Manchagua, ubicadas en la cuenca del mencionado río.

*“Este pequeño proyecto contribuirá a la reducción de los problemas hidrológicos, a la conservación de los recursos hídricos de la zona y a la generación de fuentes alternativas de ingresos para las familias de la parte media y alta de la microcuenca del río*



*Manchaguala*”, explicó el Ing. Maximiliano Ortega, extensionista del proyecto.



**Vista panorámica de un sector de la microcuenca del río Manchaguala.**

### Avances notables

Para iniciar las labores se realizaron dos reuniones de socialización del proyecto, en las que se explicó a los participantes de las diferentes comunidades los objetivos del mismo, obteniéndose de parte de ellos una reacción positiva y espontánea de participación. Inmediatamente después se procedió a la elaboración del estudio de línea base para conocer en detalle la situación inicial de las familias participantes, y posteriormente se analizó en forma participativa en cada comunidad las actividades de producción a desarrollar, con enfoque agroforestal, considerando prioritarias aquellas que tengan un impacto en la conservación de los recursos naturales y en el incremento de los ingresos familiares.



**Los productores motivados se involucran en el proyecto.**

### Actividades de capacitación

En este tipo de proyectos es fundamental el componente de capacitación, con el fin de desarrollar las capacidades locales para el desarrollo sostenible de las actividades de producción. En tal sentido, hasta el mes de diciembre de 2009 se desarrollaron varios eventos de capacitación en los que se ha enseñado a los participantes los aspectos básicos de los sistemas de producción agroforestal, lo relacionado a conservación de suelos, establecimiento y

manejo de especies de frutales y otros temas colaterales que están fortaleciendo las capacidades de los 25 productores involucrados en las siete comunidades.

Es importante mencionar que la metodología utilizada en las capacitaciones ha sido en su mayoría práctica, demostrando en el campo a los agricultores sobre las diversas técnicas de conservación de suelos y buenas prácticas agrícolas para el establecimiento de cultivos anuales y perennes.



**Productores capacitándose en la construcción de estructuras de conservación de suelos y trazado de plantaciones en laderas.**

Como parte de las actividades de capacitación programadas se realizó también una gira educativa por la costa atlántica del país, durante los días 11 y 12 de noviembre de 2009. Se visitó el Centro Agroforestal Demostrativo del Trópico Húmedo (CADETH) de la FHIA, ubicado en la cordillera Nombre de Dios, en el departamento de Atlántida, para observar el funcionamiento de diferentes técnicas de conservación de suelos, el manejo de plantaciones adultas de frutales en laderas y el manejo de diferentes sistemas agroforestales con linderos de especies forestales. La gira también incluyó la visita a la finca de un pequeño productor ubicado en laderas similares a las de El Merendón, en las que maneja los cultivos de plátano, rambután y especies maderables en sistema agroforestal. La gira concluyó con la visita al Centro Experimental y Demostrativo del Cacao (CEDEC), en La Masica, Atlántida, para observar el manejo de viveros, plantaciones de cacao en asocio con



especies maderables, el beneficiado del cacao y las prácticas de aprovechamiento de varias especies forestales que fueron sembradas por la FHIA hace 22 años.



**Productores participando en gira educativa por el litoral atlántico.**

**Actividades de producción**

Paralelamente al proceso de capacitación, los productores han iniciado la siembra de sus respectivas parcelas. Hasta el mes de diciembre de 2009 se tienen 21 ha cultivadas en sistemas agroforestales. De los 25 productores involucrados, 19 ya sembraron 1 ha cada uno, y se cuentan 2 ha más sumando el área sembrada por los otros 6 productores.

El establecimiento de estas plantaciones ha implicado la limpieza del terreno, el trazado, estaquillado, la construcción de estructuras de conservación de suelos, el traslado de plantas, la selección de semillas de plátano, y finalmente la siembra. En todo este proceso ha sido fundamental la asistencia técnica de un extensionista de la FHIA quien se encuentra de lunes a viernes en las comunidades para orientar a los productores en el desarrollo eficiente de sus actividades.

De acuerdo al interés de cada uno de los productores, se han establecido las áreas de producción en sistemas agroforestales, combinando especies maderables (caoba, cedro y San Juan) sembradas en linderos con frutales perennes como mango Tommy, aguacate Hass, cítricos y rambután, y con cultivos de ciclo corto

como el plátano, yuca, piña e incluso algunos granos básicos como el frijol rojo. Los terrenos cultivados tienen una pendiente de 10-15% en los que se están utilizando terrazas individuales para sembrar los frutales y para las barreras vivas se está utilizando la piña, el pasto gigante y el vetiver.



**Construcción y uso de terrazas individuales para la siembra de frutales.**



**Trazado de barreras vivas en laderas.**





Uso del vetiver como barrera viva.

### Construcción de estufas Eco Justa

La totalidad de las familias residentes en las siete comunidades intervenidas, utilizan fogones tradicionales para la cocción de sus alimentos, con alto consumo de leña, lo cual mantiene una elevada presión sobre el bosque para recolección de la leña. Por tal razón, se desarrollaron dos eventos de capacitación para enseñar a 21



La Sra. Natividad Méndez utilizaba un fogón tradicional para preparar sus alimentos (izquierda), ahora los prepara en una estufa eco justa. La Laguna Bañaderos. El Merendón, Cortés, Honduras.

personas de las diferentes comunidades la construcción y uso de la estufa Eco Justa, que se caracteriza por su ahorro en el consumo de leña (50%) y mantener limpia e higiénica el interior de la cocina, mejorando las condiciones de salud de la familia.

Como producto de estas capacitaciones se construyeron 21 estufas Eco Justas en igual número de viviendas, las cuales están funcionando adecuadamente.

### Coordinación interinstitucional

Un aspecto fundamental para el desarrollo eficiente de este tipo de proyectos, es la coordinación interinstitucional. Por tal razón, desde un inicio el Programa de Diversificación ha realizado sus actividades en estrecha coordinación con WWF, Aguas de San Pedro y con otras dependencias internas de la FHIA, lo cual ha permitido el logro de resultados satisfactorios.

Actualmente se continúa trabajando en la zona y se preparan las condiciones para ejecutar un proyecto de mayor envergadura, a fin de contribuir de manera mas significativa en la conservación de los recursos naturales de la cordillera de El Merendón y beneficiar a un mayor número de familias residentes en sus diferentes comunidades.



## CUMPLIENDO CON LA MISIÓN INSTITUCIONAL

Desde su creación en mayo de 1984, a la FHIA se le asignó la misión de generar, validar y transferir tecnología en cultivos tradicionales y no tradicionales, para mercado interno y externo. Para cumplir con esa alta responsabilidad, de manera consistente y coherente, la Fundación desarrolla cada año un intenso trabajo de investigación y de transferencia de tecnología, aplicando estrictamente el método científico que da confianza y certeza en la información generada, y



utilizando metodologías participativas para llevar el mensaje tecnológico a todos sus clientes, especialmente a los productores, con el fin de contribuir a hacer mas eficientes y productivos sus sistemas de producción.

En la rigurosa planificación y en la eficiente ejecución de los planes operativos anuales, se involucran directamente los miembros del Consejo de Administración, las autoridades ejecutivas, el personal



técnico, administrativo y el personal de apoyo, haciendo un uso eficiente de los recursos logísticos disponibles en la sede central como en las cuatro estaciones experimentales que opera a nivel nacional, así como de los recursos financieros disponibles, para contribuir eficientemente con el desarrollo agrícola de Honduras y de otros países.

### Estrecha coordinación intrainstitucional

A través de los años la FHIA ha experimentado un enorme crecimiento institucional, fortaleciendo cada año la membresía de socios, fortaleciendo las estructuras internas existentes y creando otras necesarias para el desarrollo de sus complejas actividades, cuidando en todo momento de no caer en la burocratización, sino más bien, procurando la más eficiente coordinación interna, como corresponde a toda organización de carácter científico privado.

A inicios de cada año de trabajo, todas las dependencias internas de la FHIA se reúnen para realizar una intensa jornada de trabajo, en la cual se revisan todas las actividades realizadas en el año anterior, a fin de evaluar el cumplimiento de las metas programadas, de informar sobre el trabajo realizado y de revisar la coordinación interna. Siguiendo con esa mística, durante los días del 3 al 5 de febrero de 2010 se realizó en la sede central de la FHIA en La Lima, Departamento de Cortés, la reunión de presentación de resultados del año 2009.

### Importantes avances en el 2009

Todos los Programas, Departamentos y Proyectos de la FHIA hicieron en esta reunión una exposición detallada de los resultados obtenidos a través de los proyectos de investigación y transferencia de tecnología ejecutados durante el año 2009. La información presentada evidencia que en el quehacer de la FHIA hay un balance entre las actividades de investigación y las de transferencia de tecnología, tal como lo establece el mandato institucional. De un total de 45 exposiciones, 21 (47%) corresponden a trabajos de investigación, 15 (33%) a proyectos de transferencia de tecnología y 9 (20%) a servicios prestados a los clientes de la FHIA a través de los laboratorios de diagnóstico fitosanitario, de análisis de residuos de plaguicidas, de análisis de suelos y tejidos foliar, además el Centro de Comunicaciones, Oficina de Economía y Mercadeo y el SIMPAH.



**La reunión de presentación de resultados de 2009 fue coordinada por el Dr. Donald Breazeale, Director de Investigación de la FHIA.**

En general los temas de investigación estuvieron relacionados con el control de plagas y enfermedades en hortalizas, papa, vegetales orientales, coco, cacao y palma africana, así como en manejo poscosecha de varios productos agrícolas altamente perecederos, en evaluación de materiales genéticos de cultivos, uso de estimulantes de crecimiento en especies maderables y cacao y en el tema de evaluación de sistemas agroforestales.

Por su parte, los proyectos de asistencia técnica tuvieron su área de influencia en la zona del litoral atlántico, en el altiplano intibucano, el valle de Comayagua, parte de la cordillera de El Merendón y el sector de Cuyamel, en el Departamento de Cortés. De acuerdo a lo informado a través de estos proyectos se atendieron aproximadamente 700 productores, la mayoría pequeños, que en conjunto manejaron unas 850 ha de cultivos, principalmente en sistemas agroforestales. La mayor parte de los productos agrícolas generados se destinaron al mercado nacional, por lo cual los productores recibieron asesoría técnica tanto para la producción como para la comercialización de sus productos, lo cual les permitió generar mejores ingresos económicos y empleos temporales y permanentes en sus respectivas comunidades. En el caso de los productores atendidos en el valle de Comayagua (70), estos están dedicados a la producción de vegetales orientales de exportación, y un pequeño grupo de ellos también cultivaron otras hortalizas de clima cálido para mercado interno. Fue notorio también, el trabajo de asesoría técnica proporcionada por varias dependencias de la FHIA a empresas productoras de Honduras y de otros países de la región centroamericana.

Es importante indicar que entre los productores atendidos se incluye a aquellos a los que se les tramitó la certificación de plantaciones maderables, ya sea en sistema agroforestal o en parcelas puras que incluyen unas 200 ha y 203 km lineales, para un total de más de 110,000 plantas de especies maderables. Algunos de estos certificados ya fueron entregados a los silvicultores y otros están en trámite en las oficinas del Instituto de Conservación Forestal (ICF).



El quehacer del personal técnico de la FHIA tiene un balance entre la investigación y la transferencia de tecnología.

### Difusión de la información

Con el propósito de conocer los resultados del trabajo de la FHIA, en esta reunión participaron también representantes de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, Universidad Privada de San Pedro Sula, Aguas de San Pedro, Proyecto PROCORREDOR, ASIDE, TechnoServe, Corporación Dinant y el Proyecto USAID-RED. Algunos de los representantes de estas instituciones asistieron a tiempo completo en el evento y otros participaron solamente en aquellos temas en los que tenían específico interés.

Actualmente los Programas, Departamentos y Proyectos, así como el Centro de Comunicación Agrícola de la FHIA, están elaborando los documentos que contienen toda la información generada para ser distribuida a finales del mes de marzo de 2010 entre más de 100 bibliotecas y centros de documentación agrícola de Honduras y otros países; además, se prepararán una diversidad de productos de comunicación agrícola a fin de que esta información llegue a los clientes de la FHIA a nivel nacional e internacional.

## COMPARTIENDO RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN HORTALIZAS

El Programa de Hortalizas de la FHIA tiene su sede en el valle de Comayagua, por ser esta una zona productora de hortalizas y frutas de clima cálido para mercado interno y externo. Para desarrollar sus actividades de investigación y transferencia de tecnología el Programa opera el Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura (CEDEH), que está ubicado a 565 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 26 °C en una zona de vida de bosque seco tropical.

Con el propósito de dar a conocer los avances y/o resultados de los trabajos de investigación ejecutados actualmente en el CEDEH, se realizó un Día de Campo el 19 de febrero de 2010, al cual asistieron 87 personas, en su mayoría productores y técnicos de las ciencias agrícolas de la zona, así como docentes y estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras de sus *campus* de Comayagua y Tegucigalpa.



El Dr. Donald Breazeale, Director de Investigación de la FHIA, agradeció el interés de los visitantes en participar en el Día de Campo.



Al momento de iniciar la actividad el Dr. Donald Breazeale, Director de Investigación, les dio la bienvenida a los asistentes, reafirmando el compromiso de la Fundación de ejecutar este tipo de actividades que permiten presentar los avances obtenidos en los diferentes trabajos de investigación principalmente en cultivos hortícolas.

Por su parte el Dr. Javier Díaz, Líder Interino del Programa de Hortalizas, que tiene a su cargo el manejo y operación del CEDEH, manifestó: “me satisface contar con su presencia en este evento y para el personal técnico asignado a este centro experimental es un placer presentarles los avances y los resultados que estamos obteniendo en los diversos lotes experimentales. Aprovecho también para solicitarles que nos hagan saber sus recomendaciones y sugerencias para optimizar el trabajo que estamos desarrollando”.

Para hacer el recorrido por los lotes experimentales, los participantes se distribuyeron en dos grupos, y con la guía de los investigadores de la FHIA, visitaron los diferentes ensayos en los que se están evaluando materiales genéticos de tomate, cebolla, chile

jalapeño, musáceas y vegetales orientales. Adicionalmente, se mostraron los resultados que se están obteniendo en la adaptabilidad a las condiciones del valle de Comayagua, de cultivares de papa y repollo, los cuales indican de manera consistente que es posible producir estos cultivos en esta zona y que son una buena alternativa de diversificación para los productores.

Con mucho interés los participantes en el Día de Campo conocieron también el avance de estudios sobre el manejo agronómico, control de plagas y enfermedades en diferentes cultivos hortícolas, además se presentaron los resultados obtenidos en la evaluación de adaptabilidad de musáceas, piñón y soya FHIA 15 producidas bajo las condiciones del valle de Comayagua.

Al final del evento, los participantes manifestaron su satisfacción por la cantidad y calidad de las investigaciones que ejecuta la FHIA en el CEDEH, y reiteraron su reconocimiento a la Fundación por los aportes tecnológicos que ha hecho y que continúa haciendo para modernizar el sector agrícola de la zona y de otras regiones del país.



Los participantes observaron la adaptabilidad de los cultivares de repollo producidos en el CEDEH, Comayagua, Comayagua.



Los investigadores analizan con los participantes los avances obtenidos en la evaluación de poblaciones de chinches *Orius* y otros depredadores de plagas en el cultivo de berenjena.



Los estudios en ejecución sobre el comportamiento de variedades de tomate de proceso y consumo fresco, fueron del interés de los participantes.

# EVALUACIÓN DEL EFECTO DE DIFERENTES TUTORADOS EN EL CULTIVO DE CUNDEAMOR CHINO (*Momordica charantia* L)

## Introducción

El cundeamor pertenece a la familia de las cucurbitáceas, es una planta de crecimiento rastrero comúnmente cultivada en Asia, Suramérica, África y el Caribe. En Honduras se cultiva desde hace varios años, principalmente en el valle de Comayagua, formando parte de los vegetales orientales que se producen en esta zona para el mercado de exportación, y muy poco o casi nada se destina al mercado nacional.

A este cultivo le gustan los suelos franco arenosos, que tengan un pH de 6.0 a 6.7, y se desarrolla bien en sitios que estén a una altura de hasta 600 msnm, con un rango de temperatura ambiente de 24 a 28 °C. Las plántulas se producen en invernadero y son trasplantadas al campo cuando tienen 15 días de edad. Habitualmente se siembran a 2 m entre sí en camas o surcos distanciados a 1.5 m para una densidad de siembra de 3,333 plantas/ha.

Esta es una planta monoica de polinización abierta la cual se lleva a cabo principalmente por abejas. Produce sus primeras flores entre los 35 y 55 días después de la siembra (dds) manteniendo la floración por espacio de 6 meses. Las cosechas normalmente inician en la octava semana (2 meses después del trasplante (ddt) alcanzando el pico de producción entre la 11 y 12va semana (3 meses ddt). Los volúmenes de producción varían dependiendo del cultivar, condiciones ambientales y prácticas agronómicas; sin embargo, cosechas de 20,000 a 30,000 kg/ha son comunes. La cosecha se hace cuando sus frutos están tiernos o fisiológicamente inmaduros, los cuales son ricos en vitaminas A, B, C y minerales como el calcio, fósforo, potasio y hierro. Los frutos son de sabor amargo debido al aumento en la concentración del alcaloide momordicina, y cuando están maduros liberan en el ambiente la hormona volátil etileno la cual acelera el proceso de maduración de los frutos adyacentes.



Frutos de cundeamor chino.

Los frutos de buena calidad deben tener una apariencia fresca, firme, con una coloración externa verde y uniforme, libres de defectos visibles y sin semillas muy desarrolladas. Entre los defectos que aumentan el porcentaje de fruta de rechazo están la sobre maduración, el desarrollo excesivo de la semilla, coloración desuniforme, amarillamiento, ablandamientos, deformaciones y raspaduras y/o rayado ocasionadas por el roce de las frutas con las guías y la presencia de larvas (*Spodoptera* sp.).



Frutos de cundeamor hindú.

## Sistema de tutorado

En el valle de Comayagua, tradicionalmente las plantas de cundeamor son suspendidas con estructuras de soporte (tutorado de espaldera) de hasta 2 m de altura sobre el nivel del suelo para reducir la incidencia de enfermedades causadas por el contacto directo de la planta con el suelo. Sin embargo, se ha sugerido que con este tipo de tutorado se crean condiciones de humedad ambiental que favorecen la diseminación de enfermedades y la reducción de la polinización. Asimismo, debido a lo frondoso del follaje la cosecha se dificulta, los frutos sufren raspaduras por fricción con las guías de la planta y al no ser expuestos a la luz la incidencia de frutos descoloridos aumenta. Consecuentemente, debido a las exigencias del mercado de exportación dichos frutos son descartados.

Por otro lado, existe evidencia estadística de que el tutorado tipo ramada o parral puede crear condiciones de mayor aireación reduciendo así la incidencia de enfermedades, incrementar la producción (número de frutos y peso promedio de fruto) e incrementar la proporción de fruta comercializable reduciendo la incidencia de raspaduras y frutos descoloridos.





**Tutorado de espaldera en cundeamor chino.**

### Objetivo del estudio

Considerando lo anterior, se realizó un estudio con el objetivo de comparar el efecto del tutorado de espaldera y el tutorado de ramada sobre la producción (total y comercial) y cantidad de fruta descartada, en el cultivo de cundeamor chino.

### Materiales y métodos

Este ensayo se realizó en el Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura (CEDEH) ubicado en el valle de Comayagua, bajo las condiciones ambientales prevalecientes durante el periodo comprendido del 24 de noviembre de 2008 hasta el 18 de mayo de 2009, completando así un ciclo de cultivo de 176 días en un área de 2,500 m<sup>2</sup>.

**Tutorado tipo espaldera:** después de 18 días en el semillero las plántulas fueron trasladadas al campo definitivo donde fueron sembradas en camas de una sola hilera de 14 m de largo, 80 cm de ancho por 30 cm de alto sobre el nivel del suelo, con acolchado plástico y distanciadas a 1.5 m entre sí (centro a centro). Las plantas fueron sembradas a 2 m entre sí para una densidad poblacional de 3,333 plantas/ha. El tutorado fue establecido, antes del trasplante para evitar el daño mecánico de las raíces de las plántulas, con estacas de 2 m de longitud, 2" de diámetro, distanciadas a 2 m entre sí e insertadas al suelo a 0.5 m de profundidad. A lo largo de cada hilera de estacas se colocaron 2 líneas de cabuya siendo la primera ubicada a 0.3 m de la superficie del suelo y la segunda a una altura de 2 m. Posteriormente, se colocó un hilo continuo de polipropileno (ahijara) el cual se sujetó de las cabuyas en la parte superior e inferior de las estacas para formar una red en forma de zigzag.

**Tutorado tipo ramada:** plantas de la misma edad fueron sembradas de manera similar al tratamiento anterior. En este caso, la ramada se construyó con hileras de estacas de madera de 2.4 m de longitud con un diámetro de 3" distanciados a 2 m entre sí, insertos al suelo a 0.5 m de profundidad. A lo largo de cada hilera de estacas se colocaron dos líneas de cabuya siendo la primera ubicada a 0.3 m de la superficie del suelo y la segunda a una altura de 2 m. La red del techo se creó con malla plástica para tutorado

reforzada con un zigzag de cabuya para mantener la tensión de la misma.



**Tutorado de ramada en cundeamor chino.**

Durante el crecimiento hasta alcanzar el techo, las plantas fueron guiadas verticalmente por hilos de polipropileno (ahijara) conectados a la cima de la estructura; asimismo, durante su crecimiento se cortaron las ramificaciones laterales (chupones) y una vez que la guía alcanzó la cima se cortó el meristemo apical para provocar una bifurcación de la guía principal.

La fertilización en ambos casos se hizo de acuerdo al análisis de suelos, y el control de plagas y enfermedades y otros aspectos del manejo agronómico de manera similar a lo que se hace en una plantación comercial.

### Resultados

#### Rendimiento total y comercial

Con el tratamiento de tutorado de espaldera se obtuvo un rendimiento total de 79,361 kg/ha, que es superior al rendimiento total obtenido con el tutorado de ramada (75,021 kg/ha), aunque estos valores no son estadísticamente diferentes. Sin embargo, los rendimientos comerciales promedio para los mismos tratamientos fueron de 56,384 y 46,568 kg/ha, respectivamente, los cuales si son estadísticamente diferentes entre sí. En cuanto al número promedio de frutos con calidad comercial, se obtuvieron 5,936 frutos/ha con el tutorado de espaldera y 4,851 frutos/ha con el tutorado de ramada, cuyos valores son estadísticamente diferentes entre sí.

#### Peso y tamaño de los frutos

El peso promedio de los frutos fue similar entre los tratamientos, y aunque el análisis estadístico detectó diferencias significativas en cuanto a la longitud y diámetro de los frutos, estas diferencias no son importantes porque en ambos casos las medidas se ajustan a los estándares de calidad exigidos por los exportadores (Cuadro 1.)

### Descarte de frutos

En el Cuadro 2 se presentan los resultados obtenidos en cuanto a descarte de frutos en ambos tratamientos, así como las principales causas del descarte.

La mayor cantidad de fruta descartada en el tutorado con ramada explica en gran medida la razón por la que es mayor la cantidad de fruta comercial en el tutorado con espaldera, y esa diferencia es causada principalmente por la mayor sobre madurez y decoloración de los frutos en el tutorado de ramada.

El aumento de frutos con decoloraciones puede explicarse por la reducción en la cantidad de luz que ingresa a través del follaje luego de que las guías de las plantas han cubierto completamente el techo de la estructura. Al no recibir suficiente luz, los frutos no pueden realizar la fotosíntesis eficientemente por lo que su piel tiende a ser más pálida. Por otro lado, se puede especular que esta misma barrera física favorece la acumulación de la hormona volátil etileno. El denso follaje que se forma en el techo del tutorado de ramada puede provocar la lenta movilización de la hormona hacia la atmósfera aumentando así su concentración en el aire circundante a los frutos lo cual provoca su rápida maduración.

**Cuadro 1. Peso y tamaño promedio de frutos de cundeamor chino con dos tipos de tutorado.**

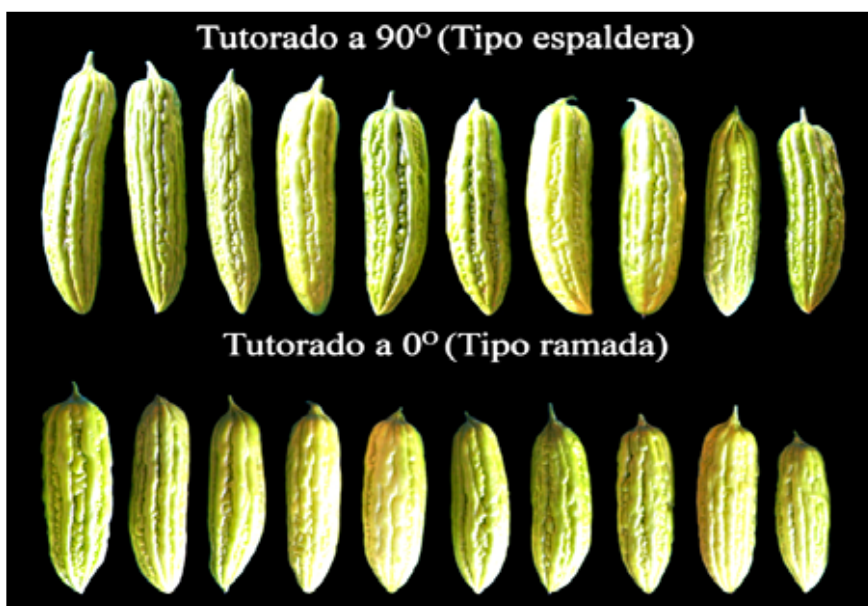
Tratamientos	Peso (g)	Longitud (cm)	Diámetro (cm)
Tutorado de espaldera	239 a	23.51 a	4.84 a
Tutorado de ramada	241 a	23.23 b	4.89 b
Promedio	240	23.37	4.86

Valores en las columnas seguidos con letras diferentes, son estadísticamente diferentes.

**Cuadro 2. Descarte total de frutos y principales causas de descarte de cundeamor chino.**

Tratamientos	Descarte total	Frutos				
		Sobre maduros	Descoloridos	Rayados	Deformados	Dañados por larvas
	(kg/ha)					
Tutorado de espaldera.	22,977 a	10,782 a	395 a	1,475 a	8,609 a	1,716 a
Tutorado de ramada.	28,453 b	16,988 b	955 b	969 b	7,873 a	1,668 a

Valores en las columnas seguidos con letras diferentes, son estadísticamente diferentes.



Comparación de frutos de cundeamor chino (*Momordica charantia* L) seleccionados al azar y producidos en dos tipos de tutorados. En la foto se puede apreciar que la coloración de los frutos cosechados en una estructura tipo ramada son más pálidos.



Los resultados confirman que el tutorado de espaldera favorece la incidencia de frutos rayados. Esto ocurre cuando los frutos, al ser movidos por el viento, tienden a ser mecánicamente dañados por las guías y hojas de las plantas con las que están en contacto directo. En cambio los frutos en tutorado de ramada están menos expuestos a este tipo de daños físicos.

### Conclusión general

En base a los resultados obtenidos en las condiciones en que se desarrolló este experimento, se puede concluir que en el manejo del cundeamor chino no es conveniente sustituir el tutorado de espaldera tradicionalmente utilizado por los productores en el valle de Comayagua, por el tutorado de ramada.



Denso follaje se forma en el techo del tutorado de ramada.

## AGENDA DE CAPACITACIÓN

No.	NOMBRE DEL EVENTO	FECHA	LUGAR
1	<b>Seminario:</b> Importancia del fraccionamiento del fósforo en la nutrición de cultivos: situación en Honduras.	7 de mayo	FHIA, La Lima, Cortés.
2	<b>Demostración:</b> Diseño, construcción y uso de la estufa Eco Justa.	12 de mayo	La Lima, Cortés.
3	<b>Curso:</b> Manejo integrado de enfermedades causadas por virus.	19-21 de mayo	Comayagua, Comayagua.
4	<b>Curso:</b> Diseño, instalación y operación de micro-centrales hidroeléctricas en zonas rurales.	27 y 28 de mayo	Trujillo, Colón.
5	<b>Curso:</b> Manejo seguro de plaguicidas agrícolas.	10 y 11 de junio	La Lima, Cortés.
6	<b>Curso:</b> Producción de cacao en sistemas agroforestales.	21-25 de junio	CEDEC/CADETH, La Masica, Atlántida.

## Contenido

### ENFOQUE DE ACTUALIDAD

Una institución de vanguardia para el desarrollo agrícola.....	1-3
Intensa actividad de capacitación sobre identificación y manejo de enfermedades de cultivos .....	4-5
Notables avances en proyecto piloto de asistencia técnica.....	5-8
Cumpliendo con la misión institucional.....	8-10
Compartiendo resultados de investigación en hortalizas .....	10-11
Evaluación del efecto de diferentes tutorados en el cultivo de cundeamor chino ( <i>Momordica charantia</i> L).....	12-15
Agenda de capacitación .....	15



Apartado Postal 2067  
San Pedro Sula, Cortés,  
Honduras, C.A.  
Tels: (504) 668-2470, 668-2827, 668-2864  
Fax: (504) 668-2313  
correo electrónico: fhia@fhia.org.hn  
www.fhia.org.hn

### CORREO AÉREO

### CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

- PRESIDENTE  
Ing. Jacobo Regalado W.  
Ministro de Agricultura y Ganadería
- VOCAL I  
Ing. Jorge Bueso Arias  
Banco de Occidente, S.A.
- VOCAL II  
Ing. René Laffite  
Frutas Tropicales, S.A.
- VOCAL III  
Ing. Sergio Solís  
CÁHSA
- VOCAL IV  
Dr. Bruce Burdett  
Alcon, S.A.
- VOCAL V  
Ing. Yamal Yibrín  
CADELGA, S.A.
- VOCAL VI  
Ing. Basilio Fuschich  
Agroindustrias  
Montecristo
- VOCAL VII  
Sr. Norbert Bart
- VOCAL VIII  
Sr. Andy Cole  
Viveros  
Tropicales, S.A.
- SECRETARIO  
Dr. Adolfo Martínez
- ASESOR  
Ing. Amnon Keidar

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