

Enfoque de actualidad

CON DINAMISMO SE CONTINÚA SIRVIENDO AL SECTOR AGRÍCOLA NACIONAL

Con mucho júbilo y satisfacción la FHIA está celebrando en el 2009 los 25 años de existencia institucional, durante los cuales se ha dedicado con responsabilidad a la generación, validación y transferencia de tecnología al sector agrícola nacional, aunque sus aportes tecnológicos trascienden significativamente las fronteras nacionales.

El 27 de marzo de 2009 se celebró la XXV Asamblea General de Socios de la FHIA, en la que participaron más de 100 personas entre Socios, personal técnico y administrativo de la Fundación e invitados especiales representantes del sector agrícola nacional, en la que una vez más se reconoció el aporte de la FHIA al desarrollo tecnológico del agro americano.

“Desde la creación de la FHIA, sus programas de investigación han evolucionado y tratado de adaptar sus investigaciones a la realidad del país. Es así como un importante componente de sus programas de investigación en los últimos años, ha sido las investigaciones y los proyectos de desarrollo agroforestales. El Programa de Diversificación, el Programa de Hortalizas, y el Programa de Cacao y Agroforestería han incursionado fuertemente en la investigación y promoción de sistemas agroforestales. Los resultados de estas investigaciones indican que la producción agrícola en Honduras en sistemas agroforestales, es altamente rentable y beneficiosa para el medio ambiente”, manifestó el Lic. Jorge Bueso Arias, quién presidió la Asamblea General de Socios.



El Lic. Jorge Bueso Arias, dirigiéndose a los participantes en la XXV Asamblea General de Socios de la FHIA.



Modelo FHIA de Sistemas de Producción con Enfoque Agroforestal

En una de sus intervenciones, el Dr. Adolfo Martínez, Director General, les presentó a los Socios e invitados especiales, el modelo que la FHIA ha diseñado para el establecimiento de sistemas agroforestales con pequeños productores. “La agroforestería es un sistema dirigido a la producción de bienes y servicios y a la conservación de los recursos que permiten que esa producción sea sostenible en el tiempo”, explicó el Dr. Martínez. Después de varios años de experiencia en el fomento de sistemas agroforestales con pequeños productores en las zonas norte y atlántica del país, el Dr. Martínez explicó que el modelo FHIA se basa en dos premisas fundamentales: lograr la armonía entre el desarrollo económico y protección de los recursos naturales, y reemplazar los cultivos tradicionales por cultivos de alto valor en las laderas frágiles.

De acuerdo a lo expuesto por el Dr. Martínez, las fases que comprende este modelo son las siguientes:

- Selección de la zona de trabajo y de los agricultores.

- Socialización del proyecto.
- Capacitación a los productores involucrados.
- Desarrollo de parcelas de producción.
- Asistencia técnica (individual y grupal).
- Asistencia en manejo poscosecha.
- Asistencia en mercadeo y comercialización.



Sistema agroforestal en finca de pequeño productor en Atlántida.

“En base a nuestra experiencia, para trabajar en sistemas agroforestales, un pequeño productor en la costa norte del país debe disponer de por lo menos una hectárea de tierra, mientras que en la zona del altiplano se trabaja con productores que tengan al menos un cuarto de hectárea”, indicó el Dr. Martínez. En estos sistemas agroforestales se usan diferentes arreglos espaciales con el fin de optimizar el uso de la tierra disponible, estableciendo cultivos como hortalizas, sandía, aguacate, coco, limón, plátano, yuca, rambután y otros, asociados de diferentes maneras con especies maderables adaptadas a las condiciones agro climáticas de las fincas, a fin de que los agricultores obtengan ingresos de manera permanente con cultivos anuales y perennes, y el adicional beneficio ambiental.



Productores recibiendo entrenamiento práctico.

En este modelo desarrollado por la FHIA se capacita a los productores en las fincas experimentales de la Fundación y se hacen giras educativas a fincas en producción, para que cada productor analice la forma de aplicarlo en su propia finca. Durante el proceso se ofrece apoyo especializado en nutrición de cultivos, manejo integrado de plagas, manejo poscosecha e información de mercados. Esta interesante experiencia indica que hay alta probabilidad de éxito en la producción y comercialización, demuestra efectividad en la coordinación entre la investigación y la transferencia de tecnología, eficiencia en los servicios de asistencia técnica y efectividad de las instituciones estables, apolíticas y con visión de largo plazo.

Plan Operativo y Presupuesto

Los socios aprobaron el Plan Operativo que la Fundación desarrollará en el año 2009, y el correspondiente presupuesto que asciende a la cantidad de 79.6 millones de Lempiras, los cuales serán invertidos en un 65% en actividades de investigación y transferencia de tecnología y el resto en el suministro de otros servicios, inversiones de capital, comunicaciones y administración.

El año 2009 se caracterizará por un balance entre las actividades de investigación y transferencia de tecnología, con énfasis en la región norte, atlántica, central y occidental del país, y por una estrecha relación interinstitucional con organizaciones públicas y privadas que operan en dichas regiones, para continuar favoreciendo la producción y comercialización de productos agrícolas de alta calidad.

Informe de actividades de investigación y asistencia técnica

Con el propósito de informar a los socios e invitados especiales sobre algunos de los resultados de investigación obtenidos en el 2008, varios técnicos de la FHIA expusieron los resultados de la evaluación de atrayentes de las moscas de la fruta, aportes al mejoramiento en la producción de pimienta gorda y la solarización como



Aplicación de fungicida a árboles de pimienta gorda. Ilima, Santa Bárbara.

una alternativa para la desinfección de suelos en la producción de hortalizas. Por su parte el personal del Programa de Diversificación informó sobre los avances obtenidos en la promoción de los cultivos como el lulo, rambután, litchi, longan y aguacate Haas, indicando las zonas y las áreas cultivadas con estos cultivos en fincas de pequeños productores.

En aspectos de transferencia de tecnología se informó a los presentes sobre los resultados que se obtuvieron con el proyecto de asistencia técnica y capacitación a productores de vegetales orientales y mango en el valle de Comayagua, ejecutado con el apoyo financiero de la Fundación para la Inversión y Desarrollo de Exportaciones (FIDE), y con el proyecto de fomento de sistemas agroforestales en el litoral atlántico, financiado por el proyecto de Manejo Integrado de Recursos Ambientales (MIRA). Con estos proyectos se demostró que aún cuando son de corta duración (10-12 meses), mediante un trabajo intenso y bien coordinado se logran excelentes resultados en los ingresos económicos y en el mejoramiento de las condiciones de vida de los productores involucrados.



Sr. José Guillén, Comayagua.



Sr. Joel Johnson, Atlántida.

Ambos productores agradecieron a la FHIA por el apoyo suministrado y solicitaron que ese apoyo continúe y se expanda a más productores que necesitan estos servicios para mejorar los resultados de sus actividades de producción agrícola.



Pequeño productor de berenjena en el valle de Comayagua, Honduras.

Opinan los productores

Con el propósito de que los presentes obtengan información de parte de los productores atendidos en estos dos proyectos, se invitó a un representante de cada proyecto para que expusiera sus impresiones en relación a los beneficios obtenidos. En tal sentido, el Sr. José Guillén Varela, productor de vegetales orientales en el valle de Comayagua, informó que recibió asistencia técnica de la FHIA con lo cual logró mejorar significativamente la productividad de sus cultivos (berenjena y pepino peludo), reducir las pérdidas poscosecha y mejorar significativamente sus ingresos económicos. De manera similar, el Sr. Joel Johnson, ubicado en la zona atlántica de Honduras, también informó de los beneficios económicos que está obteniendo con la producción de plátano, que fue establecido en sistema agroforestal asociado con especies maderables finas.

Consejo de Administración

Por decisión unánime de los Socios y en reconocimiento al buen trabajo realizado, se ratificó el Consejo de Administración de la FHIA, incorporándose como Vocal VIII el Sr. Andy Cole, un prominente productor y exportador agrícola, reemplazando al representante de la Compañía Chiquita Brands.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN 2009-2010	
Presidente:	Ing. Héctor Hernández, Ministro de Agricultura y Ganadería.
Vocal I:	Lic. Jorge Bueso Arias, Banco de Occidente, S.A.
Vocal II:	Ing. René Laffite, Frutas Tropicales, S.A.
Vocal III:	Ing. Sergio Solís, CAHSA.
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:	Ing. Andy Cole, Viveros Tropicales, S.A.
Secretario:	Dr. Adolfo Martínez.
Asesor:	Ing. Amnon Keidar.

Para concluir el evento, el Dr. Adolfo Martínez, Director General, mencionó que la FHIA podría trabajar con muchos productores más para contribuir a mejorar su nivel de vida. Explicó que la FHIA tiene la capacidad para trabajar con otras familias, además que existe una gran demanda de servicios de asistencia técnica de parte de los productores. Desafortunadamente, la falta de financiamiento hace imposible extender estos beneficios a más familias y ayudar en forma más amplia a reducir la pobreza rural.

PRESENTES EN EVENTOS INTERNACIONALES

DIVERSIFICACIÓN AGRÍCOLA IMPULSADA POR EL COMERCIO

Bajo el auspicio de la oficina regional en México de la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), se realizó en la ciudad de Guatemala una Reunión de Expertos sobre Crecimiento Económico y Reducción de la Pobreza por Medio de la Diversificación Agropecuaria Orientada por el Comercio, con el objetivo de analizar el estudio titulado “Optimizando la contribución del CAFTA-DR al crecimiento económico y la reducción de la pobreza: acelerando la diversificación agrícola impulsada por el Comercio” (T-LAD).



Reunión en grupos de trabajo y plenaria.

El evento se realizó durante los días del 3 al 5 de marzo de 2009, en el que se analizó también la mejor forma en que los conceptos propuestos en el estudio de T-LAD se pueden aplicar en los países involucrados en el Tratado de Libre Comercio de Estados Unidos con Centro América y República Dominicana (CAFTA-RD),

y examinar posibles efectos de la crisis económica y los precios de los alimentos en los sectores agropecuarios.

En este importante evento participó en representación de la FHIA el Ing. Roberto Tejada, Gerente de Comunicaciones, como parte de la delegación hondureña, que estuvo también integrada por representantes de la Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras (FENAGH), la Confederación Hondureña de Mujeres Campesinas (CHMC), la Federación de Agroexportadores de Honduras (FPX) y la Fundación para la Inversión y Desarrollo de Exportaciones (FIDE). El resto de participantes procedían de otras instituciones públicas y privadas de Centro América y República Dominicana.

Expertos de la CEPAL y de USAID hicieron inicialmente exposiciones sobre el impacto de la crisis global en el sector agrícola centroamericano, las tendencias de los mercados internacionales de alimentos y sus proyecciones, así como una exposición detallada del estudio T-LAD en el contexto del CAFTA-DR. Posteriormente los participantes hicieron discusión en grupos de trabajo y finalmente se presentaron algunas conclusiones relevantes.

En seguimiento a lo analizado en este evento, los participantes de Honduras, Nicaragua, República Dominicana y otros países, promoverán en sus respectivos países una reunión para reflexionar internamente sobre la puesta en marcha de la estrategia del T-LAD a nivel nacional y regional, apoyados por CEPAL y USAID.

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE VEGETALES ORIENTALES

Atendiendo la invitación del Comité Organizador de la AGRI-TRADE 2009, realizada en Guatemala, del 19 al 21 de marzo de 2009, asistieron a este evento la Ing. Enid Cuellar, Jefe de la Oficina de Economía y Mercadeo, y el Ing. Renán Marcía, Investigador del Programa de Hortalizas de la FHIA, con el propósito de presentar una conferencia sobre producción y comercialización de vegetales orientales.

En su conferencia presentada en esta importante feria agrícola, el Ing. Marcía se refirió a los aspectos fundamentales relacionados con la producción de berenjena, pepino peludo, bangaña, cundeamor y otros vegetales orientales, compartiendo ampliamente la experiencia de la FHIA en estos cultivos que se destinan al mercado norteamericano. El Ing. Marcía explicó sobre la importancia que tiene la aplicación de buenas prácticas agrícolas en la preparación de suelos, manejo de plántulas, prevención y control de plagas y enfermedades, fertilización, riego y manejo poscosecha, a fin de obtener productos de excelente calidad.

Por su parte la Ing. Cuellar describió las oportunidades que ofrece el mercado norteamericano a los vegetales orientales producidos en Centro América, indicando que se tiene un mercado constante durante el año, se pueden cultivar durante todo el año, constituyen una buena fuente de empleo rural y tienen un margen de

rentabilidad atractivo a pesar de los altos costos de producción. También explicó que en época de verano se producen vegetales orientales en Florida, Georgia, California y Michigan, y que los principales exportadores a EE.UU., son México, Honduras y República Dominicana. Además destacó que México es un fuerte competidor en la costa Oeste de EE.UU., por lo cual los países centroamericanos deben enfocarse al mercado en la costa Este de aquel país.



Ing. Renán Marcía, Ing. Enid Cuellar y participantes en las conferencias de AGRITRADE 2009.

UNIENDO ESFUERZOS PARA APOYAR LA PRODUCCIÓN DE CACAO

Desde hace más de 20 años la FHIA ha estado apoyando el desarrollo del cultivo de cacao, generando y validando tecnologías que optimizan la productividad y la calidad de este producto en aquellas fincas que las aplican. La FHIA es pionera en Honduras en la producción de cacao en sistemas agroforestales, así como en la generación de alternativas tecnológicas para contrarrestar el efecto negativo de plagas y enfermedades, especialmente la moniliasis del cacao, causada por el hongo *Moniliophthora roreri*.

Por su parte, la organización TechnoServe ha incursionado en el sector agrícola de este país promoviendo la producción de cacao fino, para aprovechar las ventajas económicas de este tipo de producto en el mercado internacional.

Con el fin de provocar un mayor impacto en el desarrollo de este importante rubro en el país, ambas instituciones suscribieron en el mes de marzo de 2009 un convenio de colaboración recíproca,

con el objetivo de promover el desarrollo del sector de cacao fino en Honduras, facilitando la participación de productores interesados. De manera inmediata ambas instituciones acordaron trabajar en la elaboración de un manual completo de producción de cacao con un enfoque agroforestal, incluyendo lo relacionado con el cacao fino, en lo cual los técnicos de las dos instituciones aportarán sus respectivos y amplios conocimientos y experiencias.

También se trabajará en el Centro Experimental y Demostrativo del Cacao (CEDEC) de la FHIA en la zona del litoral atlántico de Honduras, para convertir algunos lotes de cacao convencional a lotes de cacao fino, con fines de investigación, producción y para el suministro de material genético élite de cacao fino existente en este Centro Experimental, a los productores que TechnoServe apoya para expandir la producción de este tipo de cacao en Honduras. El acuerdo incluye también que el CEDEC funcionará como un centro de capacitación para el proyecto de producción de cacao fino de

TechnoServe, enfatizando en la aplicación de buenas prácticas agrícolas de cacao fino en sistemas agroforestales. El convenio entró en vigencia inmediatamente y ya se están realizando las actividades en forma conjunta.



El Dr. Adolfo Martínez, Director de FHIA (izquierda), y el Dr. Víctor Ganoza, Director de TechnoServe en Honduras, firmando el referido convenio.

FHIA y TechnoServe tienen identificados en el CEDEC los árboles que reúnen los requisitos de cacao fino.

PROMOVIENDO EL CAMBIO DE ACTITUD A TRAVÉS DE LA CAPACITACIÓN

Cada año la FHIA desarrolla un amplio programa de capacitación a través del cual se capacitan técnicos y productores de Honduras y de otros países en una diversidad de temas que son de interés del sector agrícola. La oferta de capacitación de la FHIA está orientada a satisfacer las necesidades específicas de una agricultura nacional y regional en proceso de modernización, lo cual implica manejar adecuadamente las metodologías participativas de capacitación y tener el dominio apropiado de la temática general y específica que se ofrece.

A estos eventos que son impartidos por técnicos de la FHIA, asisten anualmente un promedio de 222 personas, entre productores, extensionistas, investigadores y docentes, quienes en su mayoría están directamente relacionados con el quehacer agrícola, pero también asisten estudiantes y otras personas que desean incursionar en la producción agrícola.

Entre las personas que han asistido a algunas de estas capacitaciones está el Técnico Amir Pulido, quien labora como extensionista para el Ministerio de Agricultura de Belice, proporcionándoles asistencia técnica a pequeños y medianos productores en aquel país y contribuyendo al proceso de diversificación agrícola con cultivos de alto valor. Como un extensionista de vocación el Téc. Pulido ha mostrado mucho interés en superarse profesionalmente y es un ejemplo de perseverancia y dedicación para capacitarse cada día más, a fin de hacer cada vez un mejor trabajo en beneficio de los agricultores de su país. “En los últimos dos años he participado en cinco cursos que ha impartido la FHIA y me he capacitado en Producción de papa en Honduras, Muestreo fitosanitario y diagnóstico en campo de plagas y desórdenes nutricionales de los cultivos, Manejo poscosecha de frutas y vegetales frescos, Interpretación práctica de los resultados de análisis de suelo y tejidos foliares y Producción de cebolla en Honduras. Estas capacitaciones me han servido para hacer mejor mis actividades profesionales y capacitar a mis compañeros de trabajo y a los productores que atiende en mi país”, nos comentó el Téc. Pulido.

En su última visita a Honduras (marzo 2009) nos explicó que después de que recibe la capacitación en la FHIA, a su retorno a Belice tiene que elaborar un informe basado en su participación en cada curso recibido, explicar las experiencias aprendidas y sobre

todo preparar un plan de trabajo para compartir los conocimientos con sus compañeros de trabajo y con los productores que atiende.

El Téc. Pulido nos comentó que el sector agrícola en Belice es relativamente pequeño pero muy dinámico, y como en todas partes, los productores esperan que el técnico les asesore adecuadamente para ser más eficientes en sus actividades de producción y comercialización. En relación al cultivo de papa explicó que este cultivo se introdujo en Belice a principios de los 90's y que a través de los años se ha realizado poca investigación en este cultivo. La semilla procede de Wisconsin, Estados Unidos, y la siembra se realiza una vez por año en los meses de noviembre y diciembre. La variedad que se siembra es Red Lasoda (papa roja), siendo el área sembrada aproximadamente 250 ac¹ y los rendimientos que se obtienen son alrededor de 10,000 lb/ac.



Amir Pulido, extensionista del Ministerio de Agricultura de Belice.

“En el 2007, junto con un productor de papa realicé una evaluación de los rendimientos aplicando las recomendaciones de fertilización y manejo del cultivo según se nos indicó en el curso de producción de papa impartido por la FHIA. Este productor estaba aplicando un fertilizante con bajo contenido de K durante el ciclo de cultivo. En la parcela demostrativa se incrementó la cantidad de K a los 40 días después de la siembra. Al final los rendimientos en la parcela demostrativa se incrementaron de 10,000 lb/ac a 15,000 lb/ac. Además se realizó un intercambio con otros productores para mostrar los resultados de

la evaluación y se impartieron capacitaciones a productores de papa en nuestra zona, a los que se les proporcionó la nueva información adquirida en Honduras”, explicó el Téc. Pulido.

Sobre las actividades derivadas del curso de Manejo poscosecha de frutas y vegetales frescos para mercado interno y externo, el Sr. Pulido expresó: “En Belice por lo general los productores no realizan actividades de manejo poscosecha de las hortalizas, por lo que otra actividad importante que he logrado realizar con dos grupos de productores que se dedican a este rubro ha sido la de clasificación, empaque y etiquetado del producto”.

Con respecto a las actividades realizadas después de recibir el curso Interpretación práctica de los resultados de análisis de suelo y tejidos foliares, el Sr. Pulido manifiesta que “normalmente los productores de hortalizas en Belice no llevan a cabo un análisis de

¹ ac: acre = 0.4047 ha

suelo. He tenido algunas charlas con productores para introducirles a este importante tema y explicarles sobre la importancia de analizar los suelos y los beneficios que se obtienen al realizar esta actividad. Además se les ha enseñado como tomar muestras de suelo a productores en las zonas productivas de hortalizas en nuestro distrito (Cayo), interpretar los análisis del laboratorio y dar las recomendaciones apropiadas”.

pesticidas; sin embargo, después de entrenarse en la FHIA y a través de las capacitaciones que ha impartido sobre la importancia del muestreo y del diagnóstico de plagas y enfermedades, se ha logrado que los productores que él atiende ahora dediquen tiempo al monitoreo de plagas y así proceder a identificarlas antes de realizar cualquier tipo de aplicación de pesticidas.



1



2



3

Utilización de cajas para el empaque de hortalizas en Barton Creek, Cayo, Belice (1 y 2) y empaque de la coliflor y del apio en Springfield, Cayo, Belice (3).

Además, el Téc. Pulido comentó que en la zona de trabajo en el distrito del Cayo, Belice, los productores para lograr un control rápido de plagas y enfermedades lo primero que hacen es aplicar



4



5

Monitoreo de plagas en El Progreso, Cayo (4) y en Santa Marta, Cayo, Belice (5).

Finalmente el Téc. Pulido comentó: “a nivel personal, al participar en estas capacitaciones, he logrado aumentar el conocimiento de los temas analizados en los cursos, conocer los métodos utilizados por el personal que provee la capacitación, conocimiento de los problemas de los cultivos en el campo y el intercambio de experiencias con compañeros de otros países. Todo esto lo comparto con mis compañeros de trabajo y los productores que atiende”.

De esta manera, la FHIA está contribuyendo a la difusión de tecnologías que responden a las necesidades de los técnicos y agricultores que desean modernizar la agricultura, para hacerla más rentable y competitiva, tal como lo demandan las circunstancias actuales.

CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO AGRÍCOLA PROMOVIENDO CULTIVOS DE ALTO VALOR

En el cumplimiento de su misión, el Programa de Hortalizas de la FHIA continúa fomentando la producción de hortalizas para mercado interno y externo mediante actividades de capacitación, proporcionando servicios de asistencia técnica y desarrollando un amplio programa de investigación, con lo cual se sigue fortaleciendo el proceso de producción de hortalizas en varias zonas del país, especialmente en el valle de Comayagua donde está la sede de este Programa.

Eventos de capacitación

Durante el primer trimestre de 2009 se desarrollaron dos eventos de capacitación en los que participaron técnicos y productores de Honduras y de otros países. Un curso sobre **Producción de tomate y chile en Honduras** se desarrolló durante los días 12 y 13 de febrero en el valle de Comayagua, al cual asistieron 26 personas entre técnicos y productores, en su mayoría de Honduras y algunos procedentes de El Salvador y Nicaragua.

En este evento los participantes analizaron la situación actual de estos cultivos en Honduras tanto en sistemas de producción en campo abierto como en invernaderos; además, junto con especialistas de la FHIA se analizaron los temas de manejo nutricional de estos cultivos, prevención y control de plagas y enfermedades, riego y manejo poscosecha, concluyendo con los costos de producción, con un análisis de rentabilidad de estos cultivos y con visitas de campo.

“En Honduras el tomate se cultiva en todo el país, pero las mayores áreas de producción están establecidas en los departamentos de La Paz, Francisco Morazán, El Paraíso, Comayagua, Yoro y Copán, y es la hortaliza de mayor consumo en Honduras y en general en la mayor parte de los países”, explicó el Ing. Ostilio Portillo, Líder del Programa de Hortalizas. El Ing. Portillo también informó que de acuerdo a las estadísticas disponibles, en el año 2007 se sembraron en el país unas 3,800 ha de tomate que generaron 155,000 tm de este producto, lo cual representa solo el 0.12% de la producción mundial de esta importante hortaliza.



Instructores y participantes analizaron a nivel de campo, algunos aspectos fundamentales en el manejo de los cultivos de tomate y chile.

Por su parte, la Ing. Enid Cuellar, Jefe de la Oficina de Economía y Mercadeo de la FHIA informó que Honduras es el segundo productor de tomate en Centro América, después de Guatemala que ocupa el primer lugar, y que los mejores precios de este producto en Honduras se obtienen durante los meses de noviembre, diciembre y enero, lo cual es similar para el precio del chile dulce en el mercado nacional.

Durante este evento los participantes analizaron que un aspecto relevante en la producción de chile dulce en Honduras es el hecho de que en los últimos años se ha ampliado significativamente la producción de esta hortaliza en condiciones protegidas, en casas de malla o en invernaderos propiamente dichos, para exportarlos al mercado de los Estados Unidos. Este sistema de siembra se ha ampliado en el valle de Comayagua y en algunas zonas altas aledañas, especialmente para producir chiles dulces de colores. Este sistema de producción también es viable para la producción de tomate y ya existe un protocolo para la producción y exportación al mercado norteamericano; sin embargo, aún no se hace en el país porque el mercado no es muy atractivo.





La producción de chiles dulces en invernaderos y casas de mallas, para la exportación, fue también tema de análisis en esta capacitación.

Tomando en consideración que la mayoría de los participantes están directamente relacionados con la producción de estas hortalizas o con el suministro de asistencia técnica a productores, hubo un excelente intercambio de opiniones y experiencias, lo cual facilitó el logro del objetivo de esta capacitación.

Durante los días 12 y 13 de marzo de 2009 el Programa de Hortalizas también desarrolló un curso sobre **Producción de cebolla en Honduras**, en el que participaron 16 personas procedentes de Honduras, Nicaragua y Belice, a fin de analizar la situación actual del cultivo y los aspectos más importantes relacionados con el manejo agronómico para optimizar los rendimientos. De acuerdo a la información analizada la producción de cebolla en Honduras se concentra en algunos valles del país, especialmente en Comayagua, Ocotepeque, Jesús de Otoro, Cantarranas y valle del Guayape en Olancho.

Al analizar las innovaciones tecnológicas recomendadas para la producción de esta hortaliza, las condiciones del mercado nacional y regional, así como los costos de producción y la rentabilidad, los participantes concluyeron que la cebolla es un cultivo que ofrece una buena oportunidad de negocios en el sector agrícola para contribuir a satisfacer la demanda nacional y para hacer sustitución de importaciones. Se consideró que el abastecimiento de cebolla en Honduras es deficitario sobre todo en los meses de julio a noviembre debido a las dificultades para la producción durante la época lluviosa y a la falta de infraestructura de secado y almacenamiento; sin embargo, se analizaron las alternativas de producción para esos meses críticos.

Basados en el análisis de índice estacional de los precios promedios de la cebolla seca amarilla en los mercados mayoristas de Honduras para el período 1997-2007, los participantes identificaron que la ventana de precios más altos para este producto está entre los meses de julio hasta enero, mientras que los precios más bajos se dan en el mes de mayo.

Con el propósito de conocer la experiencia de algunos productores en el valle de Comayagua, los participantes visitaron dos fincas dedicadas a la producción de este cultivo, donde observaron los

resultados de aplicar buen nivel tecnológico en el manejo del cultivo y los problemas que se generan cuando no se le da el manejo apropiado. También hicieron un recorrido por las parcelas experimentales instaladas en el Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura (CEDEH) que la FHIA opera en el valle de Comayagua.



Durante el evento se hizo un análisis integral de la problemática en la producción de cebolla y las alternativas tecnológicas para producir con eficiencia, especialmente durante los meses de mejores precios en el mercado nacional.

Solo con tecnología se puede mejorar la productividad en hortalizas

Durante más de 20 años la FHIA ha dedicado esfuerzos para hacer investigación y transferencia de tecnología para la producción de hortalizas, habiendo validado y desarrollado innovaciones tecnológicas que ahora se utilizan en la producción eficiente de cultivos hortícolas en el valle de Comayagua y otras zonas del país. Con el propósito de dar a conocer a técnicos y productores los avances de las investigaciones que actualmente se realizan en el CEDEH, el Programa de Hortalizas realizó un **Día de campo** el 20 de febrero de 2009, al que asistieron 90 personas procedentes de la zona de Comayagua y La Paz en el centro del país, así como del altiplano intibucano en la zona occidental.

Al inicio del evento los técnicos del Programa de Hortalizas hicieron una breve exposición de la trayectoria de la FHIA en el proceso de validación y transferencia de tecnología en la zona.

Posteriormente se dividió a los participantes en grupos de 30 personas y se hizo un recorrido por todos los lotes experimentales, explicando los detalles de los estudios en proceso y los avances de los resultados obtenidos.



El Dr. Donald Breazeale, Director de Investigación de la FHIA, dio la bienvenida a los visitantes, motivándoles a mantener y fortalecer su interés en diversificar el agro hondureño con cultivos de alto valor para mercado interno y externo.

Los participantes observaron los lotes demostrativos de producción de banano y plátano, los ensayos de evaluación de nuevos materiales genéticos de tomates, chiles y cebollas, así como las investigaciones que se conducen para la prevención y control de plagas y enfermedades en cebolla y vegetales orientales. Otro aspecto interesante son las evaluaciones que se hacen sobre manejo nutricional de hortalizas utilizando el fertirriego, la evaluación de fertilizantes orgánicos en la producción de hortalizas y el estudio para evaluar las posibilidades de producir repollo en el CEDEH, ubicado a 565 metros sobre el nivel del mar con una temperatura media de 26 °C.

Después de compartir la información con los participantes y de escuchar sus opiniones, sugerencias y recomendaciones, el Ing. Ostilio Portillo, Líder del Programa de Hortalizas, manifestó que este Programa está profundamente comprometido con el apoyo al mejoramiento de la producción hortícola del país, que las puertas del CEDEH siempre están abiertas para colaborar con los técnicos y productores de la zona, así como para escuchar sugerencias y



Amplia información fue proporcionada a los participantes sobre las líneas de investigación del Programa de Hortalizas de la FHIA, para buscar alternativas de solución a los problemas prioritarios.



La FHIA evalúa la producción de musáceas, repollo y otras alternativas para diversificar la producción en el valle de Comayagua.

recomendaciones sobre la problemática de la horticultura, a fin de orientar siempre las investigaciones hacia el estudio de los problemas prioritarios de estos rubros.



Ing. Ostilio Portillo, Líder del Programa de Hortalizas.

A los interesados en obtener más información sobre la investigación que la FHIA realiza en cultivos hortícolas, se recomienda contactar al: Programa de Hortalizas CEDEH, Comayagua, Comayagua, Honduras C.A.
Tel.: (504) 715-5189
Correo electrónico: fhia.cedeh@gmail.com
www.fhia.org.hn



Al final del evento los participantes manifestaron su satisfacción por la información proporcionada, reconociendo el esfuerzo y los importantes aportes de la FHIA a la generación y validación de tecnología en cultivos hortícolas.

FHIA APOYA LA BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS PARA PRODUCIR BIOCOMBUSTIBLES

Desde el año 2006 la FHIA inició actividades para buscar alternativas orientadas a la producción de biocombustibles a partir de plantas oleaginosas, especialmente el piñón (*Jatropha curcas*). Las primeras acciones se realizaron en el departamento de Yoro en coordinación con la Fundación Strohalme de Holanda, una institución privada interesada en este tema. En ese año se trabajó en el establecimiento de viveros y producción de material de siembra para el establecimiento de 11.4 ha de piñón en varios lugares de Yoro, a fin de empezar a conocer el comportamiento de este cultivo en diferentes condiciones de manejo.

Durante los años 2007 y 2008 la FHIA ha continuado participando en este proceso en coordinación con el Proyecto Gota Verde, que tiene su sede en la ciudad de Yoro pero su cobertura incluye varios municipios del departamento del mismo nombre. El apoyo financiero es una iniciativa de ocho instituciones europeas especialistas en diferentes disciplinas, y a nivel nacional también se coordina con la Fundación para el Desarrollo Empresarial Rural

(FUNDER) que está a cargo del fomento y manejo de parcelas comerciales de piñón y administración de la empresa de biocombustibles, mientras que la FHIA se ha encargado de hacer actividades de investigación en lotes demostrativos de los cultivos de piñón (*Jatropha curcas*), higuera (*Ricinus comunis*), girasol (*Helianthus annuus*) y colza (*Brassica napus*) localizados en Comayagua, Cortés, Yoro, e Intibucá.

Se hace énfasis en el cultivo de piñón

Actualmente se estima que existen en el país unas 856 ha cultivadas con piñón con el apoyo de varios proyectos privados, teniendo como finalidad utilizar el aceite obtenido de sus semillas como fuente para biocombustibles. La mayoría están establecidas en condiciones de trópico seco, a menos de 800 msnm y precipitación pluvial anual ligeramente mayor a los 1000 mm. Las plantaciones están distribuidas en seis departamentos de Honduras.



Plantación de piñón en el sector de Yoro.

En Comayagua la corporación DINANT tiene plantadas unas 5 ha de piñón de variedades Criolla y Cabo Verde en suelos de poca fertilidad, la finalidad es reforestación y producción de aceite para biodiesel. En el departamento de La Paz, el Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (CFC) utilizando semilla de piñón criollo y tecnología validada en Perú, ha plantado unas 4 ha cerca de Marcala, con la finalidad de utilizar el aceite como fuente energética modificando motores de vehículos y uso directo en equipos estacionarios.

En el departamento de Choluteca la empresa AGROIPSA contando con el apoyo de la Alianza en Energía y Ambiente, ha sembrado comercialmente unas 563 ha con la variedad India Salvadoreña en suelos de ladera superficiales y de baja fertilidad, 5.3% bajo riego por goteo, con la finalidad de producir biodiesel. En el departamento de Olancho existen tres pequeñas plantaciones con un total aproximado de 20 ha. En el sector de San Esteban el Sr. Federico Mejía, sembró 4 ha de la variedad Cabo Verde en suelos de mediana fertilidad con la finalidad de obtener semilla. También en San Esteban el Sr. Alejandro Cerna utilizando suelos



Para la siembra del piñón se deben de seleccionar las semillas de mayor tamaño (> de 17 mm de largo).

francos de mediana a buena fertilidad sembró 6 ha de piñón variedad Cabo Verde con la finalidad de producir semilla, y una organización no gubernamental denominada Patuca Warriors sembró 10 ha en la zona de Patuca utilizando semilla criolla.

En Francisco Morazán la Fundación San Martín ha plantado unas 12 ha de piñón variedad Cabo Verde en suelos degradados de la minera Entremares y la finalidad es la recuperación de los suelos y la reforestación.

El Proyecto Gota Verde con sede en Yoro a través de la FHIA sembró durante el 2006 unas 11.4 ha experimentales utilizando la variedad India Salvadoreña, y luego en el período 2007-2008 con el apoyo de FUNDER se sembraron en aquel sector 250 ha comerciales con la variedad Cabo Verde. Como extensión del Proyecto Gota Verde se plantaron durante el 2007 dos parcelas demostrativas de piñón de la variedad Cabo Verde en suelos franco arcillosos de lotes seleccionados en Comayagua y Cortés.

Seguimiento a nuevas parcelas de investigación

Piñón en asocio con camote en Comayagua

En el Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura (CEDEH), localizado en Comayagua, se sembró durante mayo y junio de 2007 una parcela de piñón en un área de 0.37 ha. Se utilizó la variedad Cabo Verde, con riego por goteo y en asocio con el cultivo de camote (*Ipomoea batatas*) de la variedad Bush Bok.

En la mitad del lote se utilizaron plántulas de piñón, mientras que en la otra mitad se hizo la siembra directa de la semilla, utilizando dos semillas por postura. En ambos casos la distancia de siembra fue de 2 m x 3 m para una población de 1,666 plantas/ha. La poda de formación (eliminación de la yema apical a 0.40 m) en ambos lotes se realizó 2 meses después del trasplante. Durante el desarrollo del cultivo se aplicó riego por goteo y fertilización a través del sistema de riego.

La plantación comenzó su floración a finales de agosto de 2007 y 90 días después (diciembre 2007) se inició la cosecha. El período



Lote de piñón asociado con camote en Comayagua.

de cosecha fue de 10 meses terminando en septiembre de 2008. Durante dicho período se hicieron 12 cortes. El total de semilla beneficiada por lote fue de 103.28 kg para el lote de trasplante y 62.92 kg para el lote propagado a partir de semilla. Evidentemente en el lote trasplantado se obtuvo una cosecha superior en la mayoría de los cortes en relación al lote sembrado en forma directa. Esta tendencia nos indica que la siembra comercial debe establecerse con plántulas, especialmente cuando las condiciones iniciales son desfavorables para la germinación de la semilla.

Parcela de piñón en Guaruma, Cortés

Este lote de 1 ha sin riego fue establecido en Guaruma I, Cortés, el 16 de octubre de 2006 utilizando distanciamiento de 3 m x 2 m, para una densidad de 1666 plantas/ha. Se utilizó la variedad Cabo Verde cuyas semillas procedían de Nicaragua y Guatemala.

La plantación tuvo su primera floración en enero de 2007 y 3 meses después comenzó la cosecha (abril) y continuó hasta enero de 2008 con un total de 25 cortes en los que se cosecharon 240 kg/ha. El comportamiento general del cultivo en esta zona se considera aceptable, a pesar de no utilizar riego.

Propagación del piñón por injerto

Con el propósito de aprovechar las características de producción de la variedad Cabo Verde y la rusticidad de variedades criollas de piñón obtenidas en el sector de Yoro, la FHIA ha realizado en Comayagua pruebas de injertación del piñón utilizando como patrón los materiales criollos de Yoro. Para este fin se ha utilizado el injerto de púa terminal, cuando las plantitas tienen 20 días de edad. Para hacer el injerto se hace un corte en el patrón a nivel de los dos cotiledones, posteriormente se hace una ranura donde se introducirá la yema terminal de la variedad comercial. Los dos tejidos deben coincidir adecuadamente, luego se amarra el injerto y en un término de 5 días ya está pegado. Las plantas injertadas en Comayagua ya están sembradas en el campo y están creciendo eficientemente.



A) Corte en el patrón.
 B) Introduciendo yema en el patrón.
 C) Planta injertada.

Lote demostrativo de colza en Intibucá

La colza (*Brassica napus* L. y *B. rapa oleifera* Metzg.), pertenece a la familia de las crucíferas, se deriva de la hibridación natural de la col (*Brassica oleracea* L.) y el nabo silvestre (*Brassica campestris* L.). Originalmente era una planta de uso exclusivamente forrajero. En los años 50 en China la colza forrajera fue transformada en colza oleaginosa, y a partir de los años 70 y 80 con los cambios en sus características tecnológicas logradas en Canadá, se le dio el nombre de Canola (Canadian Oil Low Acid), por lo cual en poco tiempo se ha ubicado en el segundo lugar como planta oleaginosa cultivada en el mundo.

Durante el año 2008 con el objetivo de evaluar la producción, contenido de aceite y diversificar la producción de la zona en el sitio conocido como El Molino, La Esperanza, Intibucá, se estableció un lote demostrativo del cultivo de colza (*Brassica napus*) sembrando tres variedades comerciales. Las variedades utilizadas son Gladiator, Licolly y Ability.



Lote de canola en crecimiento (arriba) y en floración (abajo) en la zona de Intibucá.

El lote de 0.18 ha fue preparado con maquinaria agrícola, se sembraron 200 m² por cada variedad y se hizo siembra directa y siembra por trasplante. Por lo pequeño de la semilla, en la siembra directa se usó un sustrato para distribuir uniformemente la semilla a lo largo de los surcos. Posteriormente se hizo un raleo de plantas dejando una planta cada 25 cm.

Los resultados muestran que la variedad Gladiator alcanzó el más alto promedio de altura con 146 cm mientras que la variedad Licolly el promedio menor con 140 cm. El promedio de plantas por metro lineal fue similar para las tres variedades; 6 a 8 plantas. La floración se presentó para las dos modalidades de siembra a los 64 días para las variedades Licolly y Gladiator y se tardó 69 días para la variedad Ability en el lote de siembra directa.

La cosecha del lote sembrado directamente se inició el 24 de junio para las tres variedades cuando las espigas tenían entre 60%

y 80% de madurez. Este momento fue cuando la variedad Licolly tenía 153 días después de la siembra (DDS), la variedad Gladiator 155 DDS y la variedad Ability 176 DDS. Las variedades Licolly y Gladiator del lote de trasplante se cosecharon un mes después del lote de siembra directa. También se hizo un análisis del contenido de aceite de cada variedad en el Laboratorio Químico Agrícola de la FHIA, encontrando que la variedad Licolly alcanzó el mayor porcentaje con 27.78% seguido de Ability con 23.18% y con menor porcentaje Gladiator con 19.98%.

Actualmente la FHIA a través del Programa de Diversificación continúa coordinando actividades con el Proyecto Gota Verde. A los interesados en conocer más detalles se les recomienda contactar al Ing. José Alfonso, Líder del Programa de Diversificación correo electrónico: josealfonso9166@gmail.com

SERVICIOS QUE CONTRIBUYEN A MEJORAR LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La FHIA a través del Laboratorio Químico Agrícola ofrece al sector agrícola, agroindustrial y empresarial los servicios analíticos de muestras de suelo, tejidos vegetales, agua, alimentos concentrados, cementos, materiales calcáreos, fertilizantes químicos etc, para lo cual cuenta con el personal técnico especializado y con equipos avanzados de alta precisión. Estos análisis son una herramienta tecnológica muy importante en los procesos de producción sostenible y en la protección y conservación del medio ambiente. Los métodos empleados en el Laboratorio han sido normalizados con el fin de seleccionar las mejores condiciones de trabajo en cada método analítico y evaluar parámetros de calidad tales como niveles de detección y cuantificación, precisión, exactitud y robustez.

El propósito es obtener en el menor tiempo posible resultados y diagnósticos confiables, coherentes mediante tecnologías analíticas eficientes y con base científica, donde los resultados son interpretados por personal técnico científico que le dan las recomendaciones prácticas de lo que tiene que hacer el agricultor para manejar eficientemente la nutrición de sus cultivos.

Durante el año 2008 se analizaron en este Laboratorio un total de 4,220 muestras de las cuales el 46% fueron

muestras de suelos, el 16% de tejidos foliares y un 38% fueron muestras misceláneas. En el caso de las muestras de suelos analizadas, la mayor cantidad son de suelos cultivados de café, maíz, palma africana y banano, y en menor proporción las cultivadas con plátano, pastos, piñón, caña de azúcar, hortalizas y otros cultivos.

En el caso de análisis de tejidos foliares la mayor demanda procede de productores de palma africana, caña de azúcar, banano, toronja, plátano, palma areca y mango. Los análisis de tejido foliar de palma africana proceden en su mayoría de productores independiente de los sectores del valle del Aguán, El Progreso, Yoro, de la Empresa Corporación Dinant y Exportadora del Atlántico.



Personal especializado y equipo moderno garantizan la calidad de los análisis.

En cuanto al análisis de muestras misceláneas se atendió en el 2008 la demanda de análisis de muestras de alimentos concentrados para animales, agua para consumo humano, aguas residuales y cementos; mostrando un aumento considerable en las muestras analizadas de alimentos concentrados para animales y agua para consumo humano. Estos servicios se realizan como un apoyo científico a las actividades que realizan muchas de las empresas agroindustriales de nuestro país.

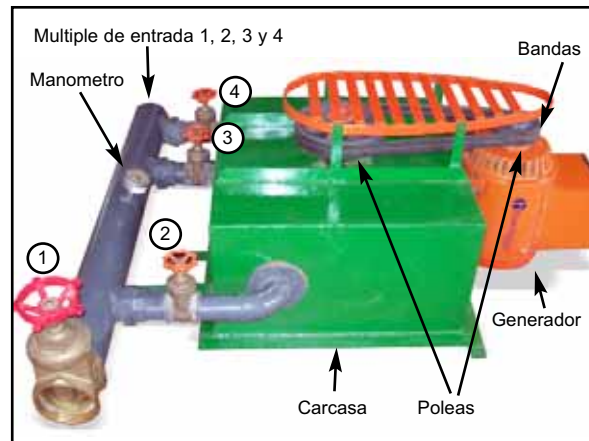
EVOLUCIÓN DE LAS MICRO HIDROTURBINAS EN LA FHIA

Desde hace varios años la FHIA está apoyando la instalación de micro hidroturbinas en comunidades rurales principalmente en el litoral atlántico de Honduras, con el fin de proveer energía eléctrica a sus habitantes y para contribuir a conservar los recursos naturales de la zona.

A través de la Unidad de Servicios Agrícolas se ha trabajado cada año en el mejoramiento del diseño de las micro hidroturbinas Pelton, para lograr mayor eficiencia en su funcionamiento. Además de hacer modificaciones y mejoramiento en algunas unidades ya instaladas que requerían reparaciones por su desgaste regular, durante el año 2008 también se trabajó en el diseño y fabricación de nuevos prototipos de micro hidroturbinas más compactas y eficientes que las anteriores, tanto en la utilización de piezas metálicas periféricas como en la velocidad de rotación de sus rodets.

Se fabricaron dos modelos de turbina de eje vertical con un múltiple de entrada lineal y descarga de agua a través de tres boquillas de regulación independiente, orientados a optimizar el caudal aprovechable en la fuente de abastecimiento durante el verano sin perder la eficiencia y las revoluciones características en sus rodets. Utilizando el banco de pruebas disponible en la FHIA se ejecutaron muchas comprobaciones para correlacionar la presión de trabajo en los inyectores de agua *versus* el caudal entregado por el múltiple de la turbina y la variación de la potencia de salida en el eje primario. Con estas pruebas se estaban reproduciendo diversas condiciones similares a las que generalmente ocurren en los tramos altos de las fuentes de agua típicas del litoral atlántico de Honduras en un amplio rango de pendiente o caída vertical total.

Por otra parte y tomando en consideración la importancia de facilitar el desmontaje de los componentes más importantes de las microcentrales en aquellas aldeas remotas donde no existen talleres bien acondicionados, se diseñaron rodets y múltiples de entrada que se puedan desarmar sin dificultad para reemplazar piezas cuando sea necesario.



Componentes de una microturbina Pelton de tres boquillas con generador 10 kW de potencia.

Nuevos estudios

Respondiendo a solicitudes de empresarios agroindustriales interesados en la instalación de micro hidroturbinas, durante el año 2008 también se hicieron aforos en diversos sitios en los municipios de Omoa, Cortés; Marcala, La Paz; Masaguara, Intibucá; y Yoro, Yoro. Después de interpretar los datos de campo obtenidos durante las evaluaciones de campo, se escribieron informes técnicos detallados y se proporcionó amplia información sobre las condiciones encontradas, indicando especificaciones sobre el equipo necesario para aprovechar el potencial de generación de electricidad en cada sitio, especialmente durante la época de verano que es la temporada crítica para operar los sistemas a su máxima capacidad de diseño.

Como la viabilidad de un proyecto está significativamente influenciada por las condiciones hidrológicas y topográficas de la microcuenca y por el diseño o capacidad del equipo instalado, se acostumbra elaborar un estudio de prefactibilidad básico, tomando en cuenta los factores siguientes:

- Visita al sitio preseleccionado y medición de caída vertical, caudal disponible, longitud de la tubería de conducción requerida por el proyecto.
- Estudio de la obra civil necesaria para establecer la derivación de agua, instalación y anclaje de la tubería de presión y cimentación de la casa de máquinas y canal de descarga.
- Cálculo de la potencia firme que se puede obtener en diferentes épocas del año, según la abundancia o escasez de agua en la quebrada o río.
- Estimación del costo total aproximado para ejecutar el proyecto y el costo promedio por kiloWatt de potencia instalada.
- Este análisis se realiza para prevenir costosos errores que podrían ocurrir si un proyecto se ejecuta desconociendo los lineamientos técnicos pertinentes.

AGENDA DE CAPACITACIÓN

No.	NOMBRE DEL EVENTO	FECHA	LUGAR
1	Curso: Aspectos fundamentales de la nutrición mineral de cultivos.	29 y 30 de abril/09	CEDA, Comayagua, Comayagua.
2	Día de Campo: El cultivo de litchi, alternativa para diversificar la fruticultura en Honduras.	2 de junio/09	Comunidad de La Tigra, Siguatepeque, Comayagua.
3	Curso: Producción del cultivo de limón en Honduras.	18 y 19 de junio/09	La Lima, Cortés.
4	Primer curso: internacional sobre diseño, instalación y operación de microcentrales hidroeléctricas en zonas rurales.	15-17 de julio/09	CEDEC, La Masica, Atlántida.
5	Curso: Manejo seguro de plaguicidas agrícolas.	23-24 de julio/09	Santa Rosa de Copán, Copán.
6	Curso: Producción de cacao en sistemas agroforestales.	27-31 de julio/09	CEDEC/CADETH, La Masica, Atlántida.

Contenido

ENFOQUE DE ACTUALIDAD

Con dinamismo se continúa sirviendo al sector agrícola nacional.....1-3

PRESENTES EN EVENTOS INTERNACIONALES

Diversificación agrícola impulsada por el comercio4

Producción y comercialización de vegetales orientales4-5

Uniendo esfuerzos para apoyar la producción de cacao.....5

Promoviendo el cambio de actitud a través de la capacitación6-7

Contribuyendo al desarrollo agrícola promoviendo cultivos de alto valor8-11

FHIA apoya la búsqueda de alternativas para producir biocombustibles11-14

Servicios que contribuyen a mejorar la producción agrícola14

Evolución de las micro hidroturbinas en la FHIA.....15

Agenda de capacitación15



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. Héctor Hernández
Ministro de Agricultura y Ganadería

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

• VOCAL V
Ing. Yamal Yibrín
CADELGA, S.A.

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

• VOCAL VI
Ing. Basilio Fuschich
Agroindustrias
Montecristo

• VOCAL III
Ing. Sergio Solís
CAHSA

• VOCAL VII
Sr. Norbert Bart

• VOCAL IV
Dr. Bruce Burdett
Alcon, S.A.

• 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.*