



Fundación Hondureña de Investigación Agrícola

# Informe Anual 2010-2011

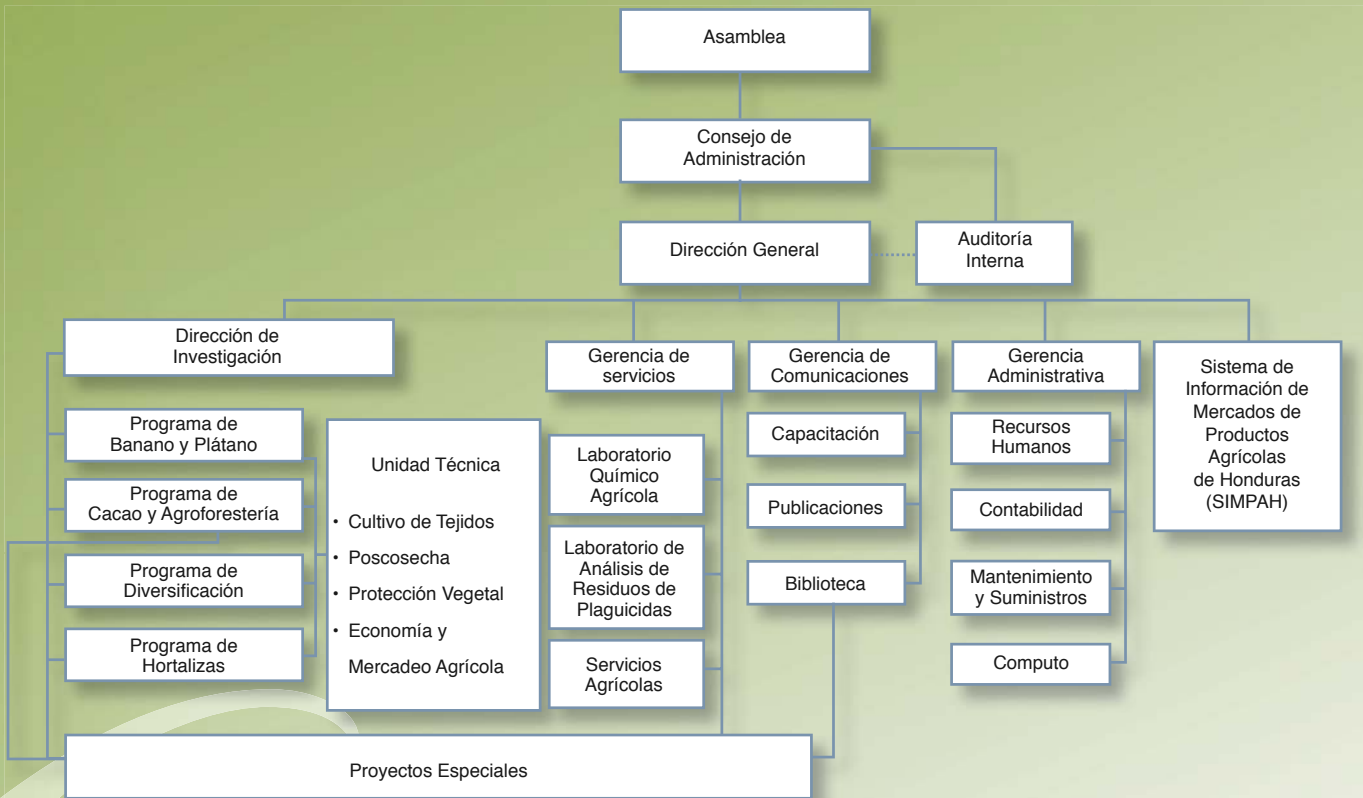




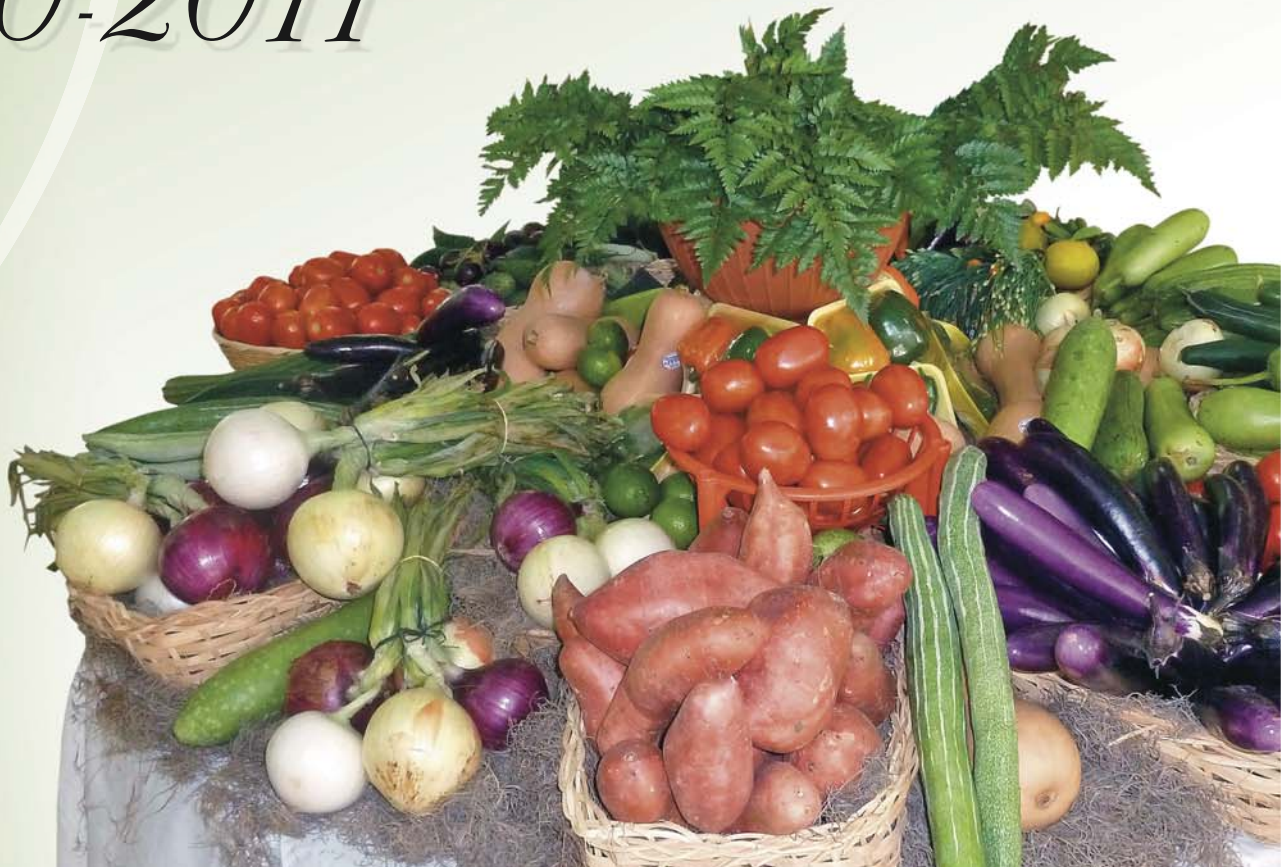
FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

## Informe Anual 2010-2011

La Fundación Hondureña de Investigación Agrícola es una organización de carácter privado, sin fines de lucro que contribuye al desarrollo agrícola nacional. Su misión es la generación, validación y transferencia de tecnología, en cultivos tradicionales y no tradicionales para mercado interno y externo. Provee servicios de análisis de suelos, aguas, tejidos vegetales, residuos de plaguicidas, diagnóstico de plagas y enfermedades, asesorías, estudios de mercado, capacitación e informes de precios de productos agrícolas.



# Organigrama 2010-2011



# Contenido

Prefacio .....	5
Consejo de Administración .....	8
Socios de la FHIA .....	8
Programa de Cacao y Agroforestería .....	10
Programa de Diversificación .....	15
Programa de Hortalizas .....	19
Departamento de Poscosecha .....	27
Departamento de Protección Vegetal .....	28
Laboratorio Químico Agrícola .....	34
Laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas .....	35
Unidad de Servicios Agrícolas .....	36
Centro de Comunicación Agrícola .....	38
Sistema de Información de Mercados de Productos Agrícolas de Honduras (SIMPAH) .....	47
Oficina de Economía y Mercadeo .....	49
Balance general .....	50
Estados de resultados y excedentes acumulados .....	50
Informe de los auditores independientes .....	51
Personal técnico y administrativo .....	52



# Prefacio

**E**n mi condición de Presidente del Consejo de Administración, con mucha satisfacción les informo que el año 2010 ha sido muy fructífero



**Ing. Jacobo Regalado W.**

Ministro de Agricultura  
y Ganadería

en el intenso quehacer de la FHIA, lo cual le ha permitido seguir cumpliendo satisfactoriamente con los objetivos institucionales y contribuyendo con el desarrollo agrícola del país. Un aspecto importante que deseo enfatizar es que en este periodo se han fortalecido los lazos de colaboración entre la FHIA y la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), estableciendo alianzas que ya están teniendo impacto en el desarrollo del sector agrícola. Nuestro deseo es continuar coordinando acciones en beneficio del agro nacional y una muestra de esto es que en esta Asamblea de Socios la SAG está firmando un convenio con la FHIA para cederle la administración del Servicio de Información Agroalimentaria (INFOAGRO).

Adicionalmente, mediante un convenio específico, la FHIA ya administra el Sistema de Información de Mercados de Productos Agrícolas de Honduras (SIMPAH) y en días recientes he firmado con la FHIA un proyecto para la producción de semilla de jengibre en el departamento de Yoro, que sirva para impulsar en el próximo año las exportaciones de este producto. En la SAG estamos trabajando para financiar a través de la FHIA trabajos de investigación en papa y para reactivar las actividades de investigación y transferencia de tecnología en La Esperanza, Intibucá. La SAG busca de esta manera potenciar las actividades

de la FHIA en beneficio especialmente de los pequeños productores.

Durante el 2010 la FHIA ha continuado desarrollando sus programas de mejoramiento genético de banano a través de contrato especial con Chiquita, de investigación y transferencia de tecnología en el cultivo de cacao y en sistemas agroforestales, de diversificación de productores de cultivos de bajo valor como granos básicos, café de zonas bajas y agricultura en laderas, a producción de cultivos de alto valor como frutales y hortalizas en sistemas agroforestales, de investigación con hortalizas de clima cálido para poder suplir mercados en forma consistente y económicamente sostenible, de desarrollo de programas funcionales para el control de plagas que actualmente afectan cultivos de alto valor y de exportación. Así mismo, ha fortalecido el suministro de servicios de laboratorios al público y ha continuado disseminando información técnica a través de publicaciones formales y otros medios de comunicación agrícola.

En base a los interesantes logros obtenidos en años anteriores, el **Programa de Banano y Plátano** ha continuado el contrato de investigación con la empresa Chiquita, en el cual se han obtenido adelantos significativos en las metodologías, en las estrategias de fitomejoramiento y se han desarrollado híbridos que ahora se encuentran en evaluación. Se espera que una vez concluyan las pruebas actualmente en ejecución, se pueda lanzar un nuevo producto al mercado.



Por su parte, el **Programa de Cacao y Agroforestería** ha continuado manejando el Centro Experimental y Demostrativo del Cacao (CEDEC) y el Centro Agroforestal y Demostrativo del Trópico Húmedo (CADETH) ubicados en el litoral atlántico del país. En el 2010 este Programa inició las actividades del

Proyecto de Promoción de Sistemas Agroforestales de Alto Valor con Cacao en Honduras, con el apoyo financiero del Gobierno de Canadá, con el que se busca mejorar la seguridad alimentaria y aumentar el empleo y los ingresos económicos de 2,500 familias rurales de Honduras, mediante la rehabilitación de 1,000 ha cultivadas de cacao y la siembra de 1,500 ha adicionales, en sistemas agroforestales.

En el valle de Comayagua, el **Programa de Hortali- zas** ha concluido su activa participación en el proyecto de Entrenamiento para el Desarrollo de Agricultores (EDA) y el proyecto de Desarrollo Económico Rural (RED) ejecutados por la empresa FINTRAC y orientados a promover la producción hortícola a nivel nacional. Actualmente el Programa se prepara para iniciar sus actividades en el Proyecto ACCESO, financiado por USAID, para apoyar a miles de pequeños productores en la producción de hortalizas y frutales de altura en la zona occidental del país. En conjunto con el Departamento de Protección Vegetal, ha realizado importantes trabajos de investigación para enfrentar la enfermedad conocida como Paratiroza o “Zebra Chip”, la cual es una amenaza para el cultivo de papa en el país.

Para continuar ofreciendo alternativas rentables de negocios agrícolas, el **Programa de Diversificación** ha continuado su trabajo de fomento de las frutas exóticas, aguacate Hass, coco y rambután. Este último cultivo continúa expandiéndose en el país, se fortalecen sus exportaciones al mercado regional y norteamericano beneficiando a centenares de pequeños productores por su alta rentabilidad.



**Aguacate Hass (*Persea americana*).**

El **Departamento de Poscosecha** ha proporcionado asistencia técnica a exportadores de melón y vegetales orientales en Honduras, Belice, Nicaragua y Guatemala. Durante este año el Departamento inauguró e inició actividades en su nuevo laboratorio de Catación de Cacao, el cual fue instalado mediante una alianza con TechnoServe, con el propósito de iniciar el proceso de caracterización de la calidad del cacao

hondureño y contribuir al mejoramiento de los ingresos económicos de los productores.



**El Laboratorio es una herramienta importante en el proceso de capacitación en la catación del cacao.**

Dentro de las investigaciones realizadas por el **Departamento de Protección Vegetal** se destacan los estudios sobre la incidencia de enfermedades virales en hortalizas en varias regiones del país en cooperación

con el programa IPM-CRSP de los Estados Unidos, y los estudios de infestación forzada de moscas de la fruta en varios cultivos con potencial de exportación, para buscar su admisibilidad en mercados del exterior. A fines de 2010 se inauguró el Centro para la Producción de Agentes de Control Biológico en Agricultura (CEPACBA), mediante un esfuerzo conjunto del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la Fundación Coca Cola, la empresa Azucarera del Norte S.A. (AZUNOSA), la Fundación SUMMIT y la FHIA, con el propósito de iniciar la producción del hongo *Metarhizium anisopliae* que será utilizado para el control biológico de la plaga comúnmente conocida como “Salivazo”, causada por el insecto *Aeneolomia postica*, que afecta severamente la producción de caña de azúcar en Honduras y otros países.

La **Oficina de Economía y Mercadeo Agrícola** continuó su apoyo a los diferentes Programas y su administración del SIMPAH con sede en el edificio de la SAG en Tegucigalpa. Durante el 2010 se continuaron las actividades rutinarias de colección y disseminación de precios de productos agrícolas y de insumos en los

principales mercados de Honduras. En este mismo año se inició también las operaciones de recolección y disseminación de precios de productos agrícolas en El Salvador, en contrato con Chemonics International. La información de El Salvador se suma a la información que el SIMPAH ha venido recolectando en Nicaragua desde hace varios años.

El **Laboratorio Químico Agrícola** y el **Laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas** continuaron sus servicios al público. Durante el 2010 se finalizaron los trabajos para obtener la Acreditación bajo la Norma ISO/IEC 17025:2005 para estos laboratorios, lo cual es importante porque no solo nos acredita en el análisis de metales pesados, sino que ha servido también para consolidar un sistema de gestión de la calidad de todos los servicios que prestan estos laboratorios.

El **Centro de Comunicación Agrícola** jugó un rol muy importante en la promoción de los servicios de la FHIA, así como en la difusión de información generada a través del proceso de investigación, utilizando varios productos y medios de comunicación, incluyendo los formatos digitales y las nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs). A través de la Biblioteca "Robert H. Stover" se proporcionó apoyo bibliográfico a los investigadores y extensionistas de la institución, para que la utilicen como insumo esencial en el desarrollo de sus actividades profesionales, mientras que la Unidad de Capacitación coordinó la promoción y ejecución del programa de capacitación ofrecido por la FHIA durante el año 2010 y la Unidad de Publicaciones manejó la edición y reproducción de varios documentos conteniendo información técnica generada por la FHIA.

Es importante mencionar que todo el trabajo realizado por la FHIA durante el año 2010, se hizo en estrecha coordinación con innumerables instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, asociaciones



**La FHIA participa activamente en la Cadena de Cacao.**

de productores, empresas privadas, universidades nacionales y extranjeras, lo cual contribuye a optimizar la eficiencia y el impacto de los recursos humanos y financieros que la Fundación utiliza en el desarrollo de sus actividades.

Deseo aprovechar esta oportunidad para felicitar y darles la más cordial bienvenida al seno de la FHIA a los nuevos socios que ahora se incorporan a esta Asamblea General, ellos son: FINTRAC, representada por el Dr. Andy Medlicott y la Federación Americana de Sociedades de Agroquímicos (FASA), representada por el Ing. Carlos Carranza, quienes a partir de ahora se suman con su contribución y talento al fortalecimiento de la FHIA, para que siga apoyando el desarrollo agrícola de nuestro país.

Muchas gracias.

*Ing. Jacobo Regalado W.*  
Ministro de Agricultura y Ganadería



## CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN 2011

**PRESIDENTE** **Ing. Jacobo Regalado**

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**

Cargil de Honduras S. de R.L.

**VOCAL V** **Ing. Amnon Keidar**

CAMOSA

**VOCAL VI** **Ing. Basilio Fuschich**

Agroindustrial Montecristo

**VOCAL VII** **Sr. Norbert Bart**

**VOCAL VIII** **Ing. Yamal Yibrin**

CADELGA, S. A.

**SECRETARIO** **Dr. Adolfo Martínez**

Director General



**Dr. Adolfo Martínez**  
Director General  
FHIA

## SOCIOS FUNDADORES

- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Asociación Nacional de Campesinos de Honduras (ANACH)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Asociación Nacional de Exportadores de Honduras (ANEXHON)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)  
Turrialba, Costa Rica.
- Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA)  
La Ceiba, Atlántida.
- CHIQUITA BRANDS INTERNATIONAL  
La Lima, Cortés.
- Colegio de Ingenieros Agrónomos de Honduras (CINAH)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Colegio de Profesionales de las Ciencias Agrícolas de Honduras (COLPROCAH)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Escuela Agrícola Panamericana (EAP)  
El Zamorano, F.M.
- Ing. Mario Nuño Gamero  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Ing. Roberto Villeda Toledo (Q.D.D.G.)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Ing. Yamal Yibrin\*  
San Pedro Sula, Cortés.
- Instituto Nacional Agrario (INA)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Lic. Jorge Bueso Arias\*  
Santa Rosa de Copán, Copán.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)\*  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Secretaría de Economía, Industria y Comercio  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Sr. Boris Goldstein (Q.D.D.G.)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Unión de Países Exportadores de Banano (UPEB)  
Panamá, Panamá.
- Unión Nacional de Campesinos (UNC)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Universidad Privada de San Pedro Sula  
San Pedro Sula, Cortés.

\* Miembros del Consejo de Administración



**Dr. Donald Breazeale**  
Director de Investigación  
FHIA

## SOCIOS HONORARIOS

- Sr. Anthony Cauterucci  
Washington, D.C.
- Ing. Miguel Angel Bonilla  
San Pedro Sula, Cortés.
- Prof. Rodrigo Castillo Aguilar (Q.D.D.G.)  
Danlí, El Paraíso.
- Lic. Jane Lagos de Martel (Q.D.D.G.)  
Tegucigalpa, M.D.C.

## SOCIOS APORTANTES

- Agrícola Bananera Clementina  
Guayaquil, Ecuador.
- Cargill de Honduras S. de R.L.\*  
Búfalo, Cortés.
- AMANCO  
Búfalo, Cortés.
- Asociación de Bananeros de Urabá (AUGURA)  
Medellín, Colombia.
- BAC-Honduras  
San Pedro Sula, Cortés.
- Banco Atlántida, S.A.  
San Pedro Sula, Cortés.
- Banco Centroamericano de Integración  
Económico (BCIE)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Banco Continental, S.A.  
San Pedro Sula, Cortés.
- Banco de Occidente, S.A.\*  
Santa Rosa de Copán, Copán.
- Banco del País (BANPAIS)  
San Pedro Sula, Cortés.
- Banco FICOHSA  
San Pedro Sula, Cortés.
- Banco Hondureño del Café, S.A. (BANHCAFE)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Banco HSBC  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Banco LAFFISE  
San Pedro Sula, Cortés.
- Bayer de Honduras, S.A.  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Beneficio de Arroz El Progreso, S.A. (BAPROSA)  
El Progreso, Yoro.
- CADELGA, S.A.\*  
San Pedro Sula, Cortés.
- CAMOSA\*  
San Pedro Sula, Cortés.
- Caribbean Agricultural Research &  
Development Institute (CARDI)  
St. Augustine, Trinidad y Tobago.
- Compañía Azucarera Hondureña, S.A. (CAHSA)\*  
Búfalo, Cortés.
- Corporación DINANT  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Fertilizantes del Norte, S.A. (DISAGRO/  
FENDRSA)  
San Pedro Sula, Cortés.
- FINTRAC Inc.  
St. Thomas, USVI, USA
- Frutas Tropicales, S.A.\*  
La Ceiba, Atlántida.
- Galitec, S. de R.L.  
La Lima, Cortés.
- GRANEL, S.A.  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Ing. Carlos Enrique Rivera  
San Pedro Sula, Cortés.
- Lovable de Honduras  
San Pedro Sula, Cortés.
- Molino Harinero Sula, S.A.  
San Pedro Sula, Cortés.
- Organization of Eastern Caribbeans States  
(OECDS/ACDU)  
Roseau, Dominica, Indias Occidentales.
- Programa Nacional de Banano  
Quito, Ecuador.
- Promotora de Vivienda, S.A.  
San Pedro Sula, Cortés.
- Windward Islands Banana Growers Association  
(WIMBAN)  
Castries, St. Lucía, Indias Occidentales.

## SOCIOS CONTRIBUYENTES

- Accesorios Eléctricos y Controles (ACEYCO)  
San Pedro Sula, Cortés.
- Agrico (Holanda)  
San Pedro Sula, Cortés.
- AGRINCESA  
San Pedro Sula, Cortés.
- Agro Verde  
La Ceiba, Atlántida.
- Agroindustrias Montecristo\*  
El Progreso, Yoro.
- Agropecuaria Los Turines  
Guatemala, Guatemala.
- Asociación de Investigación para el Desarrollo  
Ecológico y Socioeconómico (ASIDE)  
El Progreso, Yoro.
- Boquitas Fiestas/Fritolay, S.A. de C.V.  
San Pedro Sula, Cortés.
- CAYDESA  
San Pedro Sula, Cortés.
- Chocolats Halba (Suiza)  
San Pedro Sula, Cortés.
- Compañía Azucarera Chumbagua  
San Pedro Sula, Cortés.
- Consultores Técnicos Agropecuarios  
Empresariales y Legales (CELTA)  
Sinuapa, Ocotepeque.
- CROPLIFE  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Federación Americana de Sociedades de  
Agroquímicos (FASA)  
Florida, USA
- Federación Campesina Agropecuaria  
Diversificada de Honduras (FECADH)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Federación de Agroexportadores de Honduras  
(FPX)  
San Pedro Sula, Cortés.
- Federación de Cooperativas Agropecuarias de  
la Reforma Agraria de Honduras (FECORAH)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Federación Nacional de Agricultores y  
Ganaderos de Honduras (FENAGH)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Fundación FINACCOOP  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Grupo Bioquímico Mexicano S.A. de C.V.  
Saltillo, Coahuila, México.
- Grupo Vanguardia, S. de R.L. de C.V.  
San Pedro Sula, Cortés.
- Guarumas Agroindustrial  
San Pedro Sula, Cortés.
- HONDUCAFE  
San Pedro Sula, Cortés.
- Industrias Molineras, S.A. de C.V.  
San Pedro Sula, Cortés.
- Industrias Sula  
San Pedro Sula, Cortés.
- Instituto Hondureño del Café (IHCAFE)  
Tegucigalpa, M.D.C.
- Inversiones Mejía  
San Pedro Sula, Cortés.
- LEHONSA  
San Pedro Sula, Cortés.
- LEYDE, S.A.  
La Ceiba, Atlántida.
- Lic. Henry Fransen Jr.  
San Pedro Sula, Cortés.
- PROGRASA/MERCARIBE  
San Pedro Sula, Cortés.
- Productos, Tecnología y Nutrición Animal, S.A.  
de C.V. (PROTEINA)  
San Pedro Sula, Cortés.
- Sr. Norbert Bart\*  
San Pedro Sula, Cortés.
- Sr. Roberto Kattán Mendoza  
El Progreso, Yoro.
- Tierra Nuestra, S. de R. L.  
San Pedro Sula, Cortés.
- Viveros Tropicales, S.A.\*  
San Pedro Sula, Cortés.

\* Miembros del Consejo de Administración

## Programa de Cacao y Agroforestería



**M. Sc. Jesús Sánchez**  
 Líder del Programa de Cacao y Agroforestería

Este Programa tiene como objetivo generar, validar y transferir tecnología en el cultivo de cacao y en sistemas agroforestales con potencial para pequeños y medianos productores, principalmente para los que están establecidos en terrenos de laderas del trópico húmedo.

Durante el año cacaotero de octubre 2009 a septiembre de 2010, el precio promedio mensual del grano de cacao en la Bolsa de Nueva York se mantuvo entre US\$ 3,525.12 (enero) y US\$ 2,874.00 (septiembre), para un promedio anual de US\$ 3,246.02 la tonelada métrica, el cual es un 24.8% mayor al registrado en el período octubre 2008-septiembre/09. La producción nacional para el 2010 se estima que fue de 800 TM, sin variaciones como en los años anteriores.

Como consecuencia del incremento en los precios del grano, continúa en el país el interés por este cultivo y actualmente varias organizaciones no gubernamentales, proyectos y cooperativas están involucradas en el fomento del cultivo, especialmente en el tipo de cacao con características de aroma especial dirigido a mercados nicho que están interesados en la elaboración de chocolates destinados también a mercados especiales. En el 2010 el Programa priorizó actividades en la identificación y evaluación de materiales genéticos con mejores características de producción, incluyendo calidad y tolerancia a la principal enfermedad que afecta al cultivo en la región centroamericana, la moniliasis (*Moniliophthora roreri*). En este último aspecto y con el apoyo de TechnoServe, se continuó la caracterización de materiales colectados y establecidos en el Centro Experimental y Demostrativo del Cacao (CEDEC), con el mantenimiento y aprovechamiento de jardines clonales y con la evaluación de 20 materiales procedentes del CATIE junto con 20 selecciones

locales introducidos por FHIA a la colección de germoplasma en el CEDEC.

También en el 2010 se continuó el aprovechamiento, aunque en pequeña escala por limitaciones en el mercado, de las cinco especies que han completado 23 años de edad, establecidas la mayoría en la modalidad de árboles en línea en el CEDEC. En asistencia técnica y capacitación las actividades se centraron en la culminación del Proyecto USAID-RED/FINTRAC-FHIA terminado en agosto de 2010, en el cual se atendieron 293 productores(as) en 14 municipios (incluyendo 3 del departamento de Intibucá), que cultivaron 159 ha de distintos sistemas agroforestales, 2 ha de parcelas puras de maderables y 86.7 km de árboles en línea.

Los ingresos para estos productores por concepto de cultivos transitorios (en asocio temporal con cultivos permanentes) fue de US\$ 1,007,203.32 (US\$ 5,605.23/ha) con un costo de US\$ 226,168.86 (US\$ 1,258.67/productor). A la vez, se generaron 492 empleos permanentes con un valor de US\$ 779,229.60 que son recursos para las mismas comunidades, ya que en su mayoría las actividades son realizadas utilizando la mano de obra familiar. Este proyecto en su segunda fase tuvo el componente de certificación forestal, habiéndose tramitado ante el ICF 132 certificados para igual número de beneficiarios, que comprenden un área de 217.05 ha y 42.6 km de maderables en linderos, para un total de 42,583 plantas maderables que podrán ser aprovechadas por los silvicultores que establecieron árboles en asocio con cultivos, incluyendo árboles en línea alrededor de las parcelas con cultivos permanentes.

Además, se inició el desarrollo de varios proyectos de asistencia técnica, mediante un contrato con el proyecto PROCORREDOR, que se ejecutan en los municipios de Esparta, La Masica, El Porvenir y San Francisco en el departamento de Atlántida. También se inició el proyecto *Promoción de Sistemas Agroforestales con Cacao en Honduras* que tendrá una duración de seis años, beneficiando a 2,500 productores establecidos en áreas de pie de monte en la costa atlántica y en áreas marginales cafeteras bajas del departamento de Santa Bárbara, que busca la rehabilitación de 1,000 ha de cacao y la siembra de 1,500 ha nuevas con igual número de familias.

### *Mejorando la calidad con materiales genéticos criollos en peligro de extinción*

La búsqueda de materiales de cacao con potencial para mercados nichos actualmente en expansión y que pagan mejores precios, es una actividad prioritaria para el Programa. Esta labor se inició a finales de 2006 apoyando a TechnoServe en la búsqueda de materiales de cacao con características superiores, llamados “criollos modernos”. Dentro de este grupo se han identificado en el país tres tipos: el “Indio amelonado rojo” único en Honduras, árboles con características de trinitario y criollos locales (en mayor o menor grado). En el 2009 se continuó la identificación y multiplicación de árboles que muestran características de “fino” (más del 30% de almendras color blanco o crema), procedentes de familias interclonales recibidas del



CATIE y actualmente en evaluación para resistencia a moniliasis. Con algunos de estos materiales se establecieron 2 ha comerciales, aproximadamente 2,300 plantas, con materiales que presentan características de “cacao fino”(Cuadro 1).

Así mismo, en el 2010 se continuó la labor iniciada en años anteriores sobre la búsqueda, recolección y multiplicación de materiales en peligro de extinción, presentes aun en el sector de Santa Bárbara (Cuadro 2).

**Cuadro 1.** Banco de germoplasma de materiales con características de fino establecido en el CEDEC, La Masica, Atlántida, Honduras. 2010.

No. de árbol	Familia interclonal	Almendras blancas/fruto	No. de árbol	Familia interclonal	Almendras blancas/fruto
1	PA-169 X P-23	10	13	UF-273 X PA-169	7
2	P-23 X ARF-22	9	14	UF-712 X P-23	9
3	PA-169 X P-23	6	15	UF-712 X P-23	7
4	CC-137 X ARF-37	11	16	UF-273 X P-23	8
5	CC-137 X ARF-37	9	17	P-23 X ICS-95	10
6	PA-169 X P-23	10	18	PA-169 X P-23	6
7	CC-137 X ARF-37	9	19	CC-137 X ARF-37	7
8	UF-273 X P-23	4	20	P-23 X UF-273	8
9	UF-273 X P-23	12	21	SPEC-138-8 (Trinitario)	-
10	UF-712 X P-23	4	22	SPEC-138-10 (Trinitario)	-
11	CC-137 X ARF-37	11	23	CEDEC-01	-
12	UF-273 X P-23	8	24	CATIE R-6 (Acriollado)	-
			25	Yuscarán 1 (Criollo)	-

**Cuadro 2.** Cacaos con características de criollo colectados en el occidente del país.

No.	Nomenclatura	Tipo genético	Procedencia-lugar de recolección
1	TNSH-03	Criollo mazorca roja	Santa Bárbara
2	TNSH-04	Criollo mazorca verde	Copán
3	TNSH-05	Criollo mazorca rojiza	Copán
4	TNSH-06	Trinitario flor grande	Copán
5	TNSH-07	Acriollado rosado	Copán
6	TNSH-08	Descendiente criollo verde	Copán
7	TNSH-09	Criollo mazorca roja	Copán
8	TNSH-11	Criollo	Copán
9	TNSH-12	Criollo	Ocotepeque
10	TNSH-13	Descendiente de criollo	Copán
11	060	Criollo	Copán
12	075	Acriollado	Atlántida
13	Criollo 56	Acriollado-CATIE	CATIE
14	Árbol 01	Trinitario acriollado	CEDEC
15	Criollo/semilla	Criollo	El Paraíso
16	TNSH-14	Criollo mazorca roja	Santa Bárbara
17	TNSH-15	Criollo mazorca verde	Santa Bárbara
18	TNSH-16	Criollo mazorca verde pálido	Santa Bárbara
19	TNSH-18	Criollo mazorca rojiza	Santa Bárbara
20	TNSH-19	Criollo mazorca verde pigmentación rosada	Santa Bárbara
21	TNSH-21	Criollo mazorca rojiza	Santa Bárbara
22	TNSH-22	Criollo mazorca verde tonalidad rojiza	Santa Bárbara
23	TNSH-23	Criollo verde olivo	Santa Bárbara
24	TNSH-24	Criollo mazorca roja	Santa Bárbara
25	TNSH-25	Criollo mazorca verde	Copán
26	TNSH-26	Criollo mazorca roja	Copán



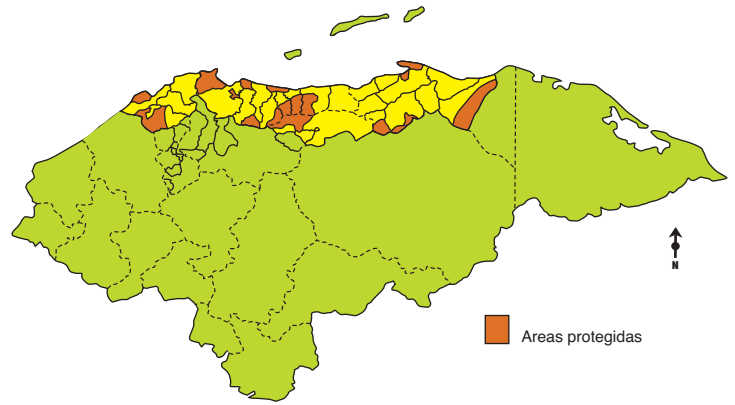
Materiales criollos recolectados en el occidente del país por personal técnico de TechnoServe y FHIA, sembrados para su caracterización en el CEDEC, La Masica, Atlántida, Honduras.



Cacaos criollos recolectados en Santa Bárbara para su reproducción y evaluación en el CEDEC, La Masica, Atlántida, Honduras.

### *Importantes avances en proyecto de asistencia técnica*

El proyecto de Gestión Sostenible de Recursos Naturales y Cuencas del Corredor Biológico Mesoamericano en el Atlántico Hondureño (PROCORREDOR), se desarrolla en los municipios de Esparta, La Masica, El Porvenir y San Francisco, en el departamento de Atlántida, en coordinación con CARE y la Mancomunidad de Municipios del Centro de Atlántida (MAMUCA) como socios. Su objetivo es crear oportunidades para mejorar ingresos y fuentes de empleo generando alternativas económicas para las comunidades involucradas, mediante el establecimiento de parcelas en sistemas agroforestales y microempresas y actividades relacionadas con el turismo, las artesanías y la pesca, entre otras, sin comprometer los recursos naturales.



Las actividades de PROCORREDOR se centran en áreas de interconexión de las áreas protegidas con asiento en el litoral atlántico del país.

### *Avance de actividades*

Después de la socialización, selección de beneficiarios y capacitación (377 eventos con 1470 asistencias en el componente agroforestal y 36 eventos con 743 asistencias en el componente empresarial), se inició el establecimiento de parcelas y el equipamiento de grupos empresariales, tomando como base sus fortalezas e interés en una u otra actividad económica (turismo y pesca, entre otras). Igual que en otros proyectos, a los grupos beneficiarios se les ha apoyado con material vegetativo para establecer 164 parcelas agroforestales en 162 ha y 62 km en linderos (Cuadros 3 y 4) y con la compra de equipo que les ha permitido iniciar sus empresas, para lo cual se han destinado un total de L. 2,517,668.00 (71% para agroforestería y 29% en iniciativas empresariales) (Cuadro 5). Como avance, se tiene también que un total de 116 familias socias de distintos grupos han iniciado la comercialización de sus productos y servicios con encadenamiento productivo (48 en Esparta, 25 en La Masica y 43 en El Porvenir), registrando ventas por un total de L. 246,500.00 en parte de este primer año del proyecto.

**Cuadro 3.** Parcelas agroforestales establecidas por municipio. Proyecto FHIA-PROCORREDOR, 2010.

Municipio	No. de Beneficiarios	Área (ha)	Linderos (km lineales)
Esparta	28	28.0	10.4
La Masica	56	57.9	20.2
San Francisco	51	45.8	20.4
El Porvenir	29	30.0	11.2
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>161.7</b>	<b>62.2</b>

**Cuadro 4.** Material vegetativo entregado a 156 beneficiarios del Proyecto FHIA-PROCORREDOR. 2010.

Cultivos	Plantas	Cormos	Costo (L)
Rambután	12,162	-	1,240,524
Cacao	10,174	-	254,350
Limón persa	1,605	-	72,225
Naranja	100	-	4,500
Aguacate	550	-	24,750
Coco	235	-	10,575
Caoba	10,580	-	126,960
Plátano		13,200	52,800
<b>Total aporte (L)</b>			<b>1,786,684</b>

**Cuadro 5.** Metas y avances en el equipamiento de grupos beneficiarios por el Proyecto FHIA-PROCORREDOR. 2010.

Actividad	Esparta		La Masica		El Porvenir	
	Meta	Actual	Meta	Actual	Meta	Actual
Equipamiento de microempresas	7	7	3	3	7	7
Monto ejecutado (L)	204,295.77		122,020.00		404,668.08	
<b>Total ejecutado (L)</b>	<b>730,983.77</b>					



Freidoras y medios de transporte marítimo, son parte del equipo donado por el proyecto a grupos beneficiarios.



Dotar de un empaque que garantice la calidad de los productos y la debida identificación de los mismos, son actividades prioritarias en busca de la sostenibilidad de las microempresas creadas o fortalecidas con el proyecto.



Se ha desarrollado un amplio programa de capacitación.

## Programa de Diversificación



**Ing. José Alfonso**  
Líder del Programa de Diversificación

**E**l Programa de Diversificación tiene como mandato generar, validar y transferir tecnologías en cultivos que constituyen una alternativa de negocios para el productor, tomando en cuenta las condiciones agro ecológicas de Honduras y utilizando sistemas de producción amigables con el ambiente. Para facilitar la promoción de cultivos de interés comercial, el Programa dispone de bancos de germoplasma de especies frutales manejados de manera eficiente para garantizar la calidad del material de siembra que se ofrece a los productores.

### *Seguimiento fenológico a parcelas demostrativas de litchi y longan*

Los frutales exóticos como el litchi (*Litchi chinensis* L.) y el longan (*Dimocarpus longan* Lour), son excelentes alternativas de diversificación para las zonas de Honduras ubicadas a más de 1000 msnm. Actualmente la FHIA ha concluido los estudios que demuestran que el litchi no es una fruta hospedera de la mosca del Mediterráneo, lo que facilitará la solicitud de admisibilidad de esa fruta en el mercado norteamericano, que eventualmente podría favorecer la exportación hacia ese importante mercado.

En la Finca Los Naranjos, ubicada en San Buenaventura, Cortés, se sembraron hace 8 años plantas de longan de las variedades Haew y Kohala, logrando cosechar frutos después de tres años únicamente de la variedad Haew, que fue

evaluada en el año 2007. Durante la temporada 2008-2009 hubo una buena producción de frutas, en las dos variedades; sin embargo, los ataques de pájaros y ardillas no permitieron realizar las evaluaciones de los frutos de ninguna de las variedades.

Tomando en cuenta este antecedente y de acuerdo con el productor se establecieron durante el año 2010, dos tipos de coberturas con el objetivo de proteger la cosecha y realizar las evaluaciones de interés. El primer tipo de cobertura consistía en cubrir completamente los árboles con malla plástica color negro con 60% de luz, sin dejar espacio para la entrada de animales o aves, y en el segundo tipo se cubrió únicamente los racimos con sacos plásticos color rojo originalmente utilizados para embolsar cebolla. Con la fruta cosechada se hicieron algunas evaluaciones cuyos resultados se muestran en el Cuadro 6.



Cobertura con malla plástica.



Cobertura individual con bolsas para cebolla.



**Cuadro 6.** Evaluación de 30 frutas de longan variedad Kohala en la Finca Los Naranjos, San Buenaventura, Cortés.

No.	Peso de fruta (g)	Peso de pulpa (g)	Peso de semilla (g)	Diámetro fruto (cm)	Diámetro semilla (cm)	Peso de cáscara (g)	Grado Brix (%)
1	10.9	6.8	1.8	2.8	1.2	1.7	20.4
2	11.9	7.8	1.7	2.9	1.3	1.8	21.6
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
29	11.2	6.8	2.1	2.8	1.4	1.7	19.4
30	11.9	7.4	1.8	2.9	1.4	1.6	19.6
<b>Prom.</b>	<b>12.2</b>	<b>7.9</b>	<b>1.8</b>	<b>2.9</b>	<b>1.3</b>	<b>1.7</b>	<b>20.4</b>

Los datos tomados a 30 frutos mostraron que la variedad Kohala produce menor cantidad en comparación con la variedad Haew; sin embargo, el tamaño de la fruta es mayor y las pruebas de palatabilidad y aceptación determinaron mucho potencial al ser preferida por los productores y compradores.

Al analizar el efecto de las coberturas se encontró que los mejores resultados se obtuvieron cuando se embolsaron individualmente los racimos.

### *Cultivo de aguacate Hass*

El aguacate Hass es el frutal con el mayor potencial económico para diversificar en las zonas altas y su expansión va en aumento en el país, motivado por la alta demanda que existe y la elevada dependencia actual de las importaciones de México y Guatemala.

La siembra de aguacate Hass a nivel nacional se inició en el año 2006 y hasta el 2010 se habían plantado más de 350 ha en 12 departamentos de Honduras, de las cuales el 34.85% se encuentran en producción. Estadísticas proporcionadas por el proyecto de Entrenamiento para el Desarrollo de los Productores (EDA) indican que durante el periodo 2006-2010 el proyecto sembró en 8 departamentos de Honduras un total de 160.29 ha con 152 productores.

Durante el año 2010, la FHIA proporcionó a agricultores independientes unas 4,759 plantas de aguacate Hass, que equivalen al establecimiento de 24 ha nuevas.

Con el propósito de fortalecer los conocimientos de los productores en el manejo del cultivo, en el 2010 se invitó al Dr. Samuel Salazar, consultor en fruticultura tropical e investigador del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

(INIFAP) de México, para que participara como conferencista en un curso corto, impartiendo los temas Fisiología Reproductiva y el Manejo de la Nutrición del Aguacate Hass. Este evento fue desarrollado en el centro de capacitación del Instituto Hondureño del Café (IHCAFE) en la ciudad de El Paraíso, El Paraíso, en el que participaron 80 personas entre técnicos, productores y personas interesadas en el cultivo procedentes de los departamentos de El Paraíso, Francisco Morazán, Cortés, La Paz, Ocotepeque, Santa Bárbara, Olancho, Copán, Yoro, Choluteca e Intibucá.



**Dr. Samuel Salazar** impartiendo una conferencia en el salón y haciendo demostraciones prácticas en el campo.

### *Producción y venta de plantas de frutales*

El Programa de Diversificación atiende una demanda creciente de nuevos tipos de frutales que obliga a la producción permanente de plantas en el vivero de frutales establecido en Guaruma 1. Durante el año se lograron importantes avances en la producción de injertos de guanábana (*Annona muricata* L.) marañón (*Anacardium occidentale*) y carambola (*Averrhoa carambola*), cuya demanda ha aumentado. Para el año 2011 se producirán plantas injertadas de zapote (*Pouteria sapota*) y mazapán (*Artocarpus altilis*), las cuales inicialmente serán destinadas para pruebas en lotes demostrativos y luego para venta comercial.

### *Apoyo al cultivo de rambután (*Nephelium lappaceum*)*

Durante la temporada 2010, las condiciones climáticas permitieron una buena floración de este cultivo, resultando en un incremento en la producción que permitió la exportación al mercado norteamericano de 79,700 cajas de fruta de 2.27 kg cada una (50.4% más que el año anterior) equivalentes a 180.9 toneladas de fruta. Tres empresas participaron en la operación de exportación: Viveros Tropicales, EXVECO y AHPERAMBUTÁN. Así mismo la infraestructura de exportación ha mejorado contando actualmente con tres empacadoras (1 en Yojoa, Cortés y 2 en La Masica, Atlántida).



### *Proyecto piloto agroforestal en la microcuenca del río Manchagua Fase I*

Durante el 2010 y mediante un convenio con el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) la FHIA le dio continuidad al **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**, iniciado durante el año 2009.

El enfoque de esta nueva fase del proyecto fue la creación de capacidades locales para desarrollar un esquema de compensación equitativa por servicios hidrológicos, donde los proveedores de servicios ambientales generan acciones de conservación y manejo de los recursos naturales a través de la implementación de buenas prácticas agrícolas, agroforestales y forestales.

En esta nueva fase se trabajó durante los meses de enero a junio 2010, atendiendo a 25 productores y sus parcelas en siete comunidades de Manchagua, a quienes se les proporcionó asistencia técnica y capacitación en manejo de parcelas agroforestales y de los cultivos que las conforman.



Capacitación en control de Sigatoka y deshije en el cultivo de plátano.

## Taller de palmáceas

Con la aparición de la enfermedad del Amarillamiento Letal del Cocotero (ALC) hace varios años, se eliminó la producción de este cultivo en el litoral atlántico, causando daños ecológicos en la zona y daños económicos a las comunidades que dependen en gran medida de este rubro.

En los últimos 10 años se han realizado algunas actividades que han incluido la introducción de materiales genéticos resistentes y/o tolerantes a la enfermedad; sin embargo, las instituciones involucradas han trabajado en forma aislada y los resultados obtenidos no tienen la suficiente divulgación.



Plantación de cocoteros afectada por ALC.

Con el propósito de conocer sobre las diferentes actividades que desarrolla cada institución o empresa relacionada con el cultivo de coco, la FHIA realizó un conversatorio en el mes de diciembre de 2010, que

sirvió además para preparar una estrategia que garantice el establecimiento de plantaciones comerciales sanas y productivas, a fin de brindar materia prima a las industrias de copra, agua y subproductos que actualmente se ven afectadas por la falta del suministro adecuado.

En el evento participaron 30 personas entre técnicos y productores, procedentes de varias zonas del país, también algunas instituciones como el CURLA, Universidad Zamorano, OIRSA, SAG y dos empresas dedicadas a producir agua de coco envasada. En el conversatorio se contó con la participación de la Dra. Mónica Navia, especialista en biología molecular; M.Sc. Hamilton Gómez especialista en Entomología y M.Sc. Héctor Ayac especialista en Patología, procedentes de CENIPALMA, Colombia, invitados por OIRSA para participar como conferencistas en el evento, quienes compartieron sus experiencias y brindaron oportunos consejos en el control de picudo, anillo rojo y otros problemas en palmáceas.

También se identificó que se han realizado introducciones de variedades tolerantes al ALC como el Enano Malasino Amatillo (EMA), Alto del Pacífico Mexicano (MPT # 1 y MPT # 2) y que el área cultivada actualmente se estima en 400 ha, localizadas en el litoral atlántico del país.

En este evento también se conoció que la palma de coyol (*Acrocomia aculeata*) ha presentado vulnerabilidad al picudo negro del coco, afectando gravemente las áreas silvestres de Olancho que limitan con la zona de mayor área del cultivo de palma africana en el departamento de Colón.



Los participantes visitaron el huerto madre de coco de la FHIA.

## Programa de Hortalizas



**Ph. D. Francisco Javier Díaz**  
Líder del Programa de Hortalizas

**E**l Programa de Hortalizas tiene como objetivo generar, validar y transferir tecnologías apropiadas en cultivos hortícolas, con la finalidad de hacer eficiente y rentable su producción. El Programa trabaja con hortalizas de clima cálido, aunque en los últimos años ha diversificado la investigación a cultivos como repollo y papa, que por tradición son producidos en condiciones agro climáticas diferentes. También los denominados cultivos orientales cuya producción es destinada para el mercado de exportación ocupan una parte importante en los programas de investigación.

El Programa tiene su sede en el Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura (CEDEH) ubicado en el valle de Comayagua, zona central del país, por ser una de las regiones del país con una importante producción de hortalizas para mercado interno y externo.

Durante el 2010 el Programa continuó prestando servicios de investigación por contrato a clientes privados y es gratificante informar que durante este periodo el número de investigaciones de este tipo aumentó considerablemente en comparación a años anteriores, lo que confirma la confianza de nuestros clientes en los servicios de investigación que ofrecemos. Por encargo de la empresa Nunhems de Estados Unidos se realizó un estudio para evaluar el grado de resistencia/susceptibilidad a virosis en líneas experimentales de tomate; la empresa Hondusemillas encargó una evaluación de nuevos híbridos de cucurbitáceas y berenjenas orientales para el mercado de exportación y también se hizo la evaluación de cultivares de tomate y chile procedentes del Centro de Investigación y Desarrollo de Vegetales Asiáticos de Taiwán, para determinar el grado de adaptabilidad a las condiciones de nuestro país, como parte de un proyecto colaborativo que la FHIA desarrolla en conjunto con la Universidad de Wisconsin, Estados Unidos y otras organizaciones en Guatemala, El Salvador y Nicaragua.

También se continuó con el apoyo a los productores que solicitan información en el CEDEH en diferentes temas como

muestreo de suelos para el análisis químico, muestreo foliar para conocer deficiencias nutricionales en cultivos, muestreo de suelo para la identificación de nematodos, muestreo para la identificación de enfermedades y recolección de muestras de agua. Parte de los servicios prestados en la zona de influencia del CEDEH es la de preparación de suelos con maquinaria agrícola y la producción de plántulas, tanto normales como injertadas de berenjena (*Solanum melongena* L) en patrones de friegaplato (*Solanum torvum*) para empresas exportadoras.

Durante este periodo se continuó con las labores de transferencia de tecnología a través de la cooperación con instituciones educativas, recibiendo a delegaciones de docentes y estudiantes de último año para el desarrollo de sus prácticas profesionales como requisito de graduación. Finalmente, se recibieron varios grupos de visitantes (en su mayoría estudiantes de centros de enseñanza agrícola) interesados en conocer acerca del manejo de cultivos tradicionales de la zona y de tecnologías aplicadas en el CEDEH.

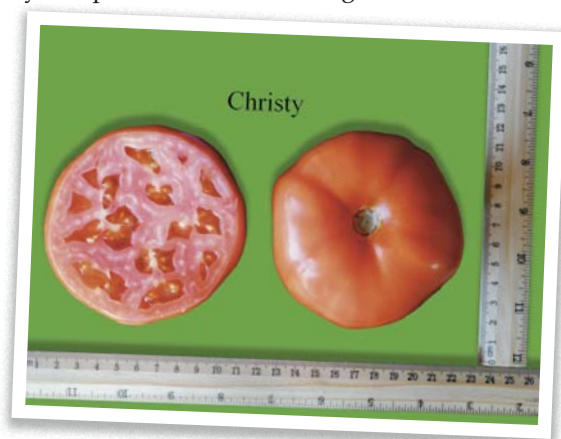
### *Evaluación de 13 cultivares de tomate de consumo fresco*

Los resultados de este estudio desarrollado en el CEDEH indican que el cultivar VT-60788 produjo el mayor número de frutos totales y comerciales; sin embargo, fue el cultivar comercial Christy el que registró los mayores rendimientos comerciales (más de 75 TM.ha<sup>-1</sup>) seguido por Charger (más de 61 TM.ha<sup>-1</sup>).

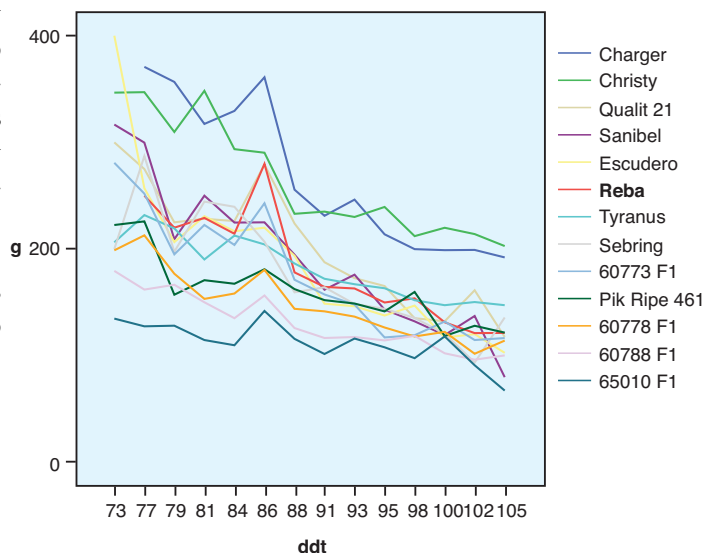
Los menores rendimientos comerciales los produjeron los cultivares Sanibel, Qualit 21, Reba, Escudero y Sebring con rendimientos similares que oscilaron entre 15 y 23 TM.ha<sup>-1</sup> (Cuadro 7). Christy y Charger han sido durante los últimos tres años de evaluación los cultivares con mejor comportamiento, tanto a nivel de campo como en rendimiento y continúan siendo excelentes alternativas para los productores del país.

El porcentaje de descarte general de frutos fue muy variado entre los cultivares. El mayor porcentaje lo presentó el cultivar Sanibel con 40.10%, siendo la virosis, la necrosis apical y frutos rajados los principales motivos de descarte. Los cultivares Christy, Charger y Tyranus fueron los más tolerantes a la virosis, lo contrario ocurre con Sanibel, VT-65010 y Reba.

Los cultivares Charger y Christy mantuvieron los mayores pesos de fruto a lo largo de la cosecha. Bajo



condiciones normales, el peso de frutos de un cultivar va en descenso a medida que el cultivo entra en senescencia; pero en este caso se aprecia que todos los cultivares a excepción de Christy, Sanibel y Sebring en el sexto corte, manifestaron un incremento sustancial, probablemente debido a condiciones climáticas favorables o que respondieron mejor a la aplicación del fertilizante (Figura 1).



**Figura 1.** Tendencia del peso de frutos promedio general de 13 cultivares de tomate de consumo fresco. CEDEH-FHIA, Comayagua, Comayagua, Honduras, 2010.

**Cuadro 7.** Rendimiento total y comercial de 13 cultivares de tomate de consumo fresco. CEDEH-FHIA, Comayagua, Comayagua, Honduras, 2010.

Cultivar	Rendimiento total (kg.ha <sup>-1</sup> )				Cultivar	Rendimiento comercial (kg.ha <sup>-1</sup> )			
Christy	82,522	a			Christy	75,767	a		
VT-60788	70,611		b		Charger	61,256		b	
Charger	66,411		b		VT-60788	56,767		b	c
Tyranus	54,589			c	Tyranus	47,133			c
VT-60778	53,522			c	VT-60778	41,589			d
VT-60773	53,267			c	Pik Ripe 461	41,400			d
Pik Ripe 461	51,756			c	VT-60773	38,444			d
VT-65010	50,211			c	VT-65010	33,711			e
Escudero	31,083			d	Sebring	23,633			
Sebring	29,522			d	Escudero	21,656			
Reba	29,200			d	Reba	21,022			
Sanibel	25,433			d	Qualit 21	16,178			
Qualit 21	23,056			d	Sanibel	15,356			

<sup>1</sup> Medias seguidas por letras distintas dentro de cada columna, indican diferencias significativas entre tratamientos según la prueba DMS ( $p \leq 0.05$ ).

En general, los cultivares presentaron frutos de buena calidad tanto en sus características externas como internas durante los primeros cortes y algunos cultivares mantuvieron su calidad hasta el final del ciclo productivo. Hacia los últimos tres cortes la calidad comenzó a disminuir debido a la virosis, que hace que los frutos presenten maduración incompleta con franjas varieteadas. Cultivares como Sebring presentaron frutos con calidad aceptable hasta el final de esta evaluación.

### *Evaluación de 24 cultivares de tomate de proceso*

Como es ya tradición, simultáneamente al estudio de los cultivares de tomate de consumo fresco, se evalúan también cultivares de proceso o tipo Roma, incrementándose de 11 a 24 los cultivares de tomates de este tipo evaluados con respecto al ciclo anterior.

Durante este ciclo los materiales fueron afectados severamente desde el inicio del desarrollo por una alta presión de virosis, principalmente transmitida por mosca blanca proveniente de lotes de berenjena sembrados próximo a la parcela experimental. Esta alta incidencia de virosis se reflejó en la reducción de los rendimientos hasta de 90% en relación a los rendimientos obtenidos en el ciclo anterior en donde todos los materiales evaluados (en ese ciclo) tuvieron rendimientos superiores a los 100,000 kg.ha<sup>-1</sup>.

Durante el presente ciclo, los mayores rendimientos comerciales fueron registrados por los cultivares de Seminis (SVR 781 y SVR 785) que superaron las 52.6 y 44.3 TM.ha<sup>-1</sup>,

respectivamente (Cuadro 8). Ocho cultivares de los 24 evaluados registraron rendimientos inferiores a las 10 TM.ha<sup>-1</sup> lo que indica su alta susceptibilidad a virosis. El cultivar Shanty que ha sido comúnmente sembrado por los productores de la zona tuvo un rendimiento comercial bajo con 39.2 TM.ha<sup>-1</sup>.



Con respecto a las características del fruto, Shanty mostró el mayor peso de fruto, la mejor consistencia y el mayor diámetro, todas estas características son deseables en un cultivar. En cuanto a longitud de fruto, el rango estuvo entre 8.13 y 5.84 cm y Shanty registró un diámetro de 7.0 cm. El

**Cuadro 8.** Rendimiento comercial de 24 cultivares de tomates de proceso cultivados en el CEDEH-FHIA, Comayagua, Comayagua, Honduras, 2010.

Cultivar	Rendimiento comercial (frutos.ha <sup>-1</sup> )	Cultivar	Rendimiento comercial (kg.ha <sup>-1</sup> )
SVR 781	673,000 a	SVR 781	52,633 a
SVR 785	628,556 a b	SVR 785	44,344 b
Natyvo	536,111 b c	Shanty	39,167 b
Shanty	472,333 c d	Natyvo	28,878 c
Sheena 40	423,111 d e	Tinto	28,822 c
Tinto	383,222 d e f	Sheena 40	22,889 c d
Palacio	382,556 d e f	Xaman	22,700 c d
DRD 8551	361,667 e f g	Palacio	21,822 c d e
Xaman	356,000 e f g	DRD 8551	21,667 c d e
Juan Pablo	290,333 f g h	Juan Pablo	17,144 d e f
HMX 8868	268,778 g h i	HMX 8868	14,356 e f g
Sheena 14	263,333 g h i	Pony express	12,667 f g h
XP 675	243,778 h i	Sheena 14	11,433 f g h
Silverado	240,000 h i j	Nabateo	11,356 f g h
DRK 2180	239,778 h i j	Caporal	10,844 f g h
Nabateo	235,333 h i j k	DRK 2180	10,500 f g h
Pony express	188,333 i j k l	Meteoro	9,578 f g h
DRK 2172	186,222 i j k l	Silverado	9,367 f g h
Caporal	181,667 i j k l	XP 675	9,356 f g h
Meteoro	139,556 j k l	DRK 2172	8,244 g h
Tus 00013	135,889 k l	Tus 00013	7,889 g h
BSS 711	130,667 l	DRD 8541	6,656 g h
DRD 8541	93,778 l	BSS 711	6,633 g h
DRD 8549	92,667 l	DRD 8549	5,556 h

<sup>1</sup> Medias seguidas por letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas entre tratamientos según la prueba DMS ( $p \leq 0.05$ ).

diámetro y la longitud se vio afectada a medida transcurrían los cortes, muy probablemente relacionada a la alta incidencia de virosis en las plantas.

En cuanto al descarte de fruta, la principal causa o motivo fue presencia de virosis, la cual se manifiesta en decoloración, pobre tamaño y forma irregular del fruto. Los cultivares SVR 781 y SVR 785 mostraron los menores porcentajes de incidencia de frutos con virosis (menos de 2.0%).

### *Evaluación de siete cultivares de chile jalapeño*

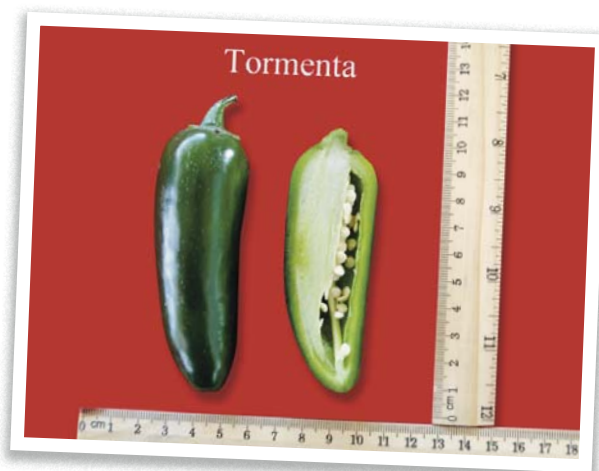
El chile jalapeño es un cultivo muy atractivo para los productores del país y en especial para los del valle de Comayagua, puesto que en su mayoría el producto es destinado para el mercado de exportación a través de empresas internacionales que tienen precios atractivos de compra.

Durante este ciclo, siete cultivares de chile jalapeño fueron evaluados. En general los rendimientos obtenidos por todos los cultivares son considerados como muy bajos, debido principalmente a la alta incidencia de virosis desde el inicio del desarrollo y que se mantuvo a lo largo del ciclo vegetativo. A pesar de esta limitante, los mejores rendimientos comerciales fueron obtenidos por el cultivar Tormenta con un rendimiento comercial de 36.4 TM.ha<sup>-1</sup>; los demás cultivares presentaron rendimientos similares; el cultivar con menor rendimiento comercial fue Mitla con 21.0 TM.ha<sup>-1</sup> (Cuadro 9).

**Cuadro 9.** Rendimientos comerciales de siete híbridos de chile jalapeño. CEDEH-FHIA, Comayagua, Comayagua, Honduras, 2010.

Cultivar	Rendimiento comercial (kg.ha <sup>-1</sup> )			Cultivar	Rendimiento comercial (frutos.ha <sup>-1</sup> )		
Tormenta	36,441.30	a		Ixtapa	1,644,983.55	a	
Ixtapa	36,324.64	a		Tormenta	1,634,983.65	a	
Vulcano	34,391.32	a	b	Vulcano	1,488,485.12	a	b
Dragón	32,458.01	a	b	Mitla	1,307,070.26		b
Hechicero	31,224.69	a	b	Dragón	1,290,737.09		b
Sayula	27,058.06		b	Hechicero	1,263,154.04		b
Mitla	21,074.79		c	Sayula	1,202,737.97		c

<sup>1</sup> Medias seguidas por letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas entre tratamientos según la prueba DMS ( $p \leq 0.05$ ).



Se observaron diferencias en la longitud promedio de frutos entre los materiales evaluados. El cultivar Tormenta promedió la mayor longitud con 7.37 cm seguido de Vulcano con 7.20 cm. El cultivar con menor longitud fue Mitla con 6.11 cm. Con respecto al diámetro de fruto, Dragón con 2.99 cm seguido de Ixtapa con 2.97 cm promediaron los mayores diámetros mientras que Mitla promedió el menor diámetro con 2.66 cm. Tanto longitud como diámetro son características muy importantes en la selección de variedades para el mercado de exportación. El rango de peso de fruta osciló entre los 30.0 g (Dragón) y 21.2 g (Mitla). La presencia de virosis y ataque de ácaros fueron los principales motivos de descarte. Cultivares como Mitla promediaron 44.5% de descarte por estos motivos.

### *Comportamiento agronómico de cultivares de repollo*

Doce cultivares de repollo fueron evaluados con el objetivo de conocer su adaptación y comportamiento agronómico en el valle de Comayagua, en el que hay antecedentes de haber sido una zona productora de esta hortaliza, pero que por diferentes motivos dejó de cultivarse para concentrar su producción en zonas con condiciones climáticas más favorables.

El estudio se realizó durante el periodo de noviembre de 2009 a febrero de 2010 (76 días). En general todos los cultivares evaluados se adaptaron muy bien a la zona pero sobresalió el cultivar Bravo que produjo el más alto rendimiento total y comercial con 72.0 y 69.3 TM.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Los cultivares Toishita, Green boy, Royal vantage, Thunder y Grande registraron rendimientos comerciales entre 54.6 y 65.7 TM.ha<sup>-1</sup>. Brigadier fue el cultivar que produjo el menor rendimiento comercial con 31.1 TM.ha<sup>-1</sup> (Cuadro 10).

Los mayores pesos promedio de pella lo presentaron Grande, Bravo y Green boy con 3.53, 3.41 y 3.39 kg, respectivamente. En general, Gideón presentó el mayor porcentaje de descarte con 20%, seguido por Brigadier con 16.2%. Daños por ataque de larva y pellas rajadas representaron los principales motivos de descarte. Todos los cultivares manifestaron un buen desempeño en cuanto a vigor, adaptación y desarrollo, por lo que perfectamente constituyen una alternativa de producción para los productores del valle de Comayagua durante estos meses.



### *Evaluación de cultivares de cebollas amarillas, blancas y rojas de días cortos en época seca*

Se evaluaron catorce cultivares de cebolla amarilla, cuatro de cebolla roja y dos de cebolla blanca. Todos los cultivares mostraron su potencial productivo, especialmente en lo referente a características de bulbo: forma, coloración, tamaño y sobre todo, firmeza de catáfilas. Los mejores rendimientos comerciales para cebollas amarillas se obtuvieron con el cultivar Excalibur, con un rendimiento comercial de 42.8 TM.ha<sup>-1</sup> y Cimarrón con un rendimiento comercial de 40.3 TM.ha<sup>-1</sup>. El menor rendimiento comercial fue

**Cuadro 10.** Número de pellas y rendimiento comercial de doce cultivares de repollo. CEDEH-FHIA, Comayagua, Comayagua, Honduras, 2010.

Cultivar	Rendimiento comercial (pellas.ha <sup>-1</sup> )				Cultivar	Rendimiento comercial (kg.ha <sup>-1</sup> )			
Toishita	23,833	a			Bravo	69,260	a		
Escazú	23,333	a			Toishita	65,722	a	b	
Cerox	23,278	a			Green boy	64,666	a	b	
Suki	23,000	a	b		Royal vantage	56,827	a	b	c
Bravo	22,333	a	b		Thunder	55,272	a	b	c
Royal vantage	22,111	a	b		Grande	54,572	a	b	c
Green boy	20,667	a	b	c	Suki	53,266		b	c
Thunder	19,722		b	c	Escazú	52,766		b	c
Gideon	18,611			c	Emblem	52,622		b	c
Emblem	18,444			c	Gideon	44,766			c
Grande	16,889			d	Cerox	40,733			d
Brigadier	14,167			e	Brigadier	31,089			e

<sup>1</sup> Medias seguidas por letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas entre tratamientos según la prueba DMS ( $p \leq 0.05$ ).





registrado por Tadmor con 15.7 TM.ha<sup>-1</sup>. Asimismo, en los porcentajes de bulbos dobles los cultivares Tadmor, Appolo, Amazon y Martin produjeron los más altos porcentajes de bulbos dobles con 59.15, 49.72, 47.75 y 46.28%, respectivamente. Sin embargo, el cultivar Bellavista produjo el menor porcentaje de bulbos dobles con apenas el 1.15%.

**Cuadro 11.** Rendimiento comercial de siete cultivares de papa con fertilización orgánica y sintética en el valle de Comayagua. CEDEH-FHIA, Honduras, 2009-2010.

Fertilización orgánica			Fertilización sintética		
Cultivar	Rendimiento comercial (kg.ha <sup>-1</sup> )		Cultivar	Rendimiento comercial (kg.ha <sup>-1</sup> )	
Zafira	15,909	a	Faluka	19,571	a
Faluka	15,328	a	Zafira	19,419	a
Arizona	13,384	a b	Toluca	19,192	a
Toluca	13,207	a b	Arizona	16,742	a b
Provento	12,273	a b	Provento	13,561	b
Arnova	10,328	b	Arnova	13,182	b
Festival	10,227	b	Festival	12,955	b
<b>Promedio</b>	<b>12,950</b>		<b>Promedio</b>	<b>16,374</b>	

<sup>1</sup> Medias seguidas por letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas entre tratamientos según la prueba DMS ( $p \leq 0.05$ ).

En relación a las cebollas rojas, el cultivar Rasta produjo el más alto rendimiento comercial con 36.3 TM.ha<sup>-1</sup>, seguido por Matahari (22.3 TM.ha<sup>-1</sup>).

Finalmente, los cultivares de cebolla blanca Carta Blanca y Azteca presentaron rendimientos de 33.9 y 21.0 TM.ha<sup>-1</sup>. Ambos cultivares presentaron un alto porcentaje de bulbos dobles con 55.71 y 24.05 %, respectivamente. Carta Blanca produjo más bulbos pequeños que Azteca.

### *Evaluación de siete cultivares de papa (Solanum tuberosum) fertilizados con dos fuentes de fertilizantes en el valle de Comayagua y La Esperanza, Intibucá, Honduras*

El comportamiento y rendimiento de siete cultivares de papa utilizando dos fuentes de nutrientes (orgánica y sintética) fueron evaluados bajo las condiciones agro climáticas del valle de Comayagua, Comayagua y de La Esperanza, Intibucá, entre el periodo de diciembre de 2009 a marzo de 2010. El fertilizante orgánico (Abono Orgánico del Norte) se aplicó fraccionado a la siembra y al aporque a los 40 días después de la siembra (dds) como tradicionalmente se hace, y el fertilizante sintético se aplicó en dosis semanales por medio del sistema de riego. El ciclo del cultivo fue de 102-103 días para ambos sitios.

El análisis estadístico de las variables rendimiento total y comercial en el valle de Comayagua, no detectó diferencias entre los cultivares evaluados para la fertilización orgánica, pero si para la fertilización química. Con la fertilización orgánica, los cultivares Zafira y Faluka produjeron los más altos rendimientos comerciales con 15.9 y 15.3 TM.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Los menores rendimientos los produjeron Festival y Arnova con 10.2 y 10.3 TM.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. En el caso de la fertilización química, los cultivares Faluka, Zafira y Toluca fueron los cultivares de más alto rendimiento comercial, aunque estadísticamente similares entre sí con 19.6, 19.4 y 19.2 TM.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Festival y Arnova presentaron los más bajos rendimientos con 13.0 y 13.2 TM.ha<sup>-1</sup>, respectivamente (Cuadro 11).

El análisis del rendimiento total y comercial obtenidos en La Esperanza, Intibucá, detectó diferencias significativas entre los cultivares para las dos fuentes de fertilización, orgánica y sintética. Con la fertilización orgánica los más altos rendimientos comerciales se obtuvieron con los cultivares Arizona, Festival, Faluka y Toluca con valores que oscilaron entre las 19.2 y 16.9 TM.ha<sup>-1</sup>. Los menores rendimientos los produjeron Arnova y Zafira con 11.7 y 13.8 TM.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Con la fertilización química, Arizona, Festival, Faluka, Provento y Toluca mostraron los más altos rendimientos comerciales con valores entre 26.5 y 21.9 TM.ha<sup>-1</sup>. Arnova y Zafira produjeron los más bajos rendimientos con 16.7 y 17.1 TM.ha<sup>-1</sup>, respectivamente (Cuadro 12).

Se concluye que los rendimientos obtenidos en esta evaluación se consideran promisorios, ya que la media de producción estimada para Honduras está dentro del rango de la producción comercial obtenida en el presente estudio para ambas localidades. Se recomienda por lo tanto, continuar realizando este tipo de ensayos para poder plantear mejores estrategias de producción en el cultivo de papa. Aunque no se realizaron comparaciones estadísticas directas entre las fuentes de nutrición, se pudo observar que los rendimientos obtenidos en los diferentes cultivares fueron en general mayores con la utilización del fertilizante sintético.

### *Comportamiento agronómico de seis cultivares de papa (Solanum tuberosum) cultivados de diciembre a marzo en el valle de Comayagua, Honduras.*

Seis cultivares de papa fueron evaluados en las condiciones agro climáticas del CEDEH en el valle de Comayagua, durante los meses de diciembre de 2009 a marzo de 2010. El ciclo del cultivo fue de 101 días. El análisis de rendimiento total y comercial detectó diferencias entre los cultivares evaluados identificando a Mondial y Bellini como los cultivares que produjeron los más altos rendimientos comerciales 19.6 y 17.8 TM.ha<sup>-1</sup>.

El menor rendimiento comercial lo produjo Ajiba con 12.7 TM.ha<sup>-1</sup> (Cuadro 13). El cultivar Provento fue el que presentó el menor porcentaje de papa de primera, como también fue el que produjo el mayor porcentaje de papa de tercera y cuarta categoría.

El descarte en esta evaluación se consideró como muy alto; el cultivar Caesar presentó el mayor porcentaje de descarte con 52.46%, seguido por Bellini y Provento; el menor porcentaje lo presentó Derby con 43.02%. Las principales causas de descarte fueron tubérculos podridos, daño de insectos (perforaciones) y tubérculos deformes.

**Cuadro 12.** Rendimiento comercial de siete cultivares de papa con fertilización orgánica y sintética en La Esperanza, Intibucá, FHIA, Honduras, 2009-2010.

Fertilización orgánica				Fertilización sintética			
Cultivar	Rendimiento comercial (kg.ha <sup>-1</sup> )			Cultivar	Rendimiento comercial (kg.ha <sup>-1</sup> )		
Arizona	19,161	a		Arizona	26,516	a	
Festival	18,255	a	b	Festival	25,030	a	
Faluka	17,999	a	b	Faluka	22,630	a	
Toluca	16,875	a	b	Provento	22,502	a	
Provento	15,184		b	Toluca	21,852	a	b
Zafira	13,832		c	Zafira	17,110		b
Arnova	11,665		d	Arnova	16,748		c
<b>Promedio</b>	<b>16,138</b>			<b>Promedio</b>	<b>21,770</b>		

<sup>1</sup> Medias seguidas por letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas entre tratamientos según la prueba DMS ( $p \leq 0.05$ ).

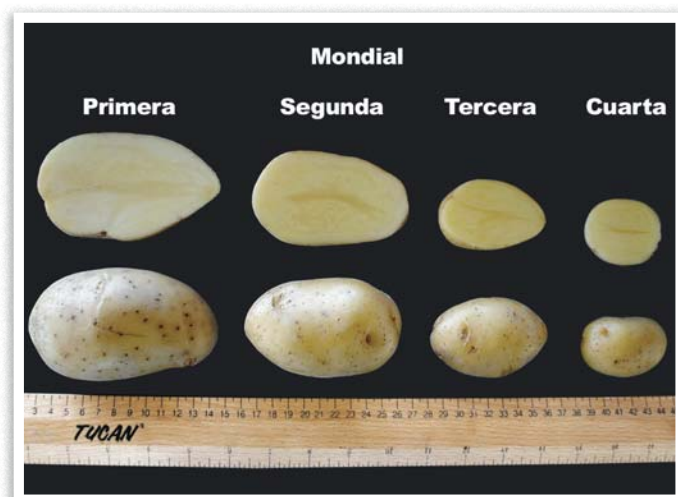
Se concluye que los rendimientos comerciales obtenidos en esta evaluación fueron bajos, debido a las causas de descarte antes mencionadas; aun así, algunos cultivares superaron la media de la producción nacional. Se recomienda, continuar realizando

este tipo de ensayos en la temporada propicia para su cultivo (época fría), en zonas que se consideren con potencial agrícola en las que este rubro sea una alternativa más de producción.

**Cuadro 13.** Rendimientos de seis cultivares de papa, evaluados en Comayagua. CEDEH-FHIA, Comayagua, Honduras, 2009-2010.

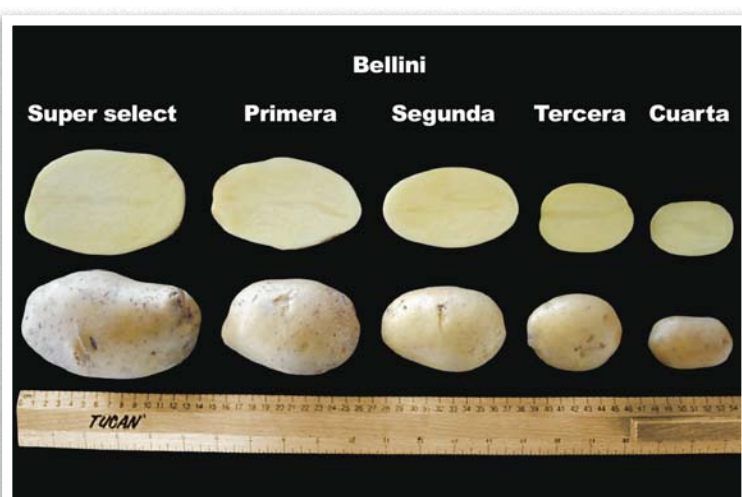
Cultivar	Rendimiento total				Cultivar	Rendimiento comercial										
	(kg.ha <sup>-1</sup> )		(tubérculos.ha <sup>-1</sup> )			(kg.ha <sup>-1</sup> )		(tubérculos.ha <sup>-1</sup> )								
Mondial	35,537	a		290,185	b	c	Mondial	19,583	a		170,833	b				
Bellini	35,287	a		308,796	b		Bellini	17,778	a	b	165,926	b				
Provento	29,694		b	407,222	a		Provento	15,954		b	c	248,333	a			
Caesar	27,787		b	330,370		b	Derby	14,630			c	d	170,555	b		
Derby	25,778		b	c	258,703		b	d	Caesar	13,222		c	d	151,852	b	c
Ajiba	23,194			c	217,129			d	Ajiba	12,667			d	123,426		c

<sup>1</sup> Medias seguidas por letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas entre tratamientos según DMS ( $p \leq 0.05$ ).



Primera: 339 g, Segunda: 191 g, Tercera: 107 g, Cuarta: 56 g

Clasificación por peso de tubérculos en cultivares de papa evaluados.



Primera: 264 g, Segunda: 159 g, Tercera: 103 g, Cuarta: 54 g

## Departamento de Poscosecha

**E**ste Departamento se dedica a realizar actividades de investigación, capacitación y asistencia técnica en manejo poscosecha de las frutas y vegetales frescos que la FHIA promueve a nivel nacional. Adicionalmente, presta servicios de asesoría técnica a empresas nacionales y de otros países que manejan productos perecederos para mercado interno, regional e internacional.

Durante el 2010 se proporcionó apoyo técnico a los extensionistas de la FHIA que atienden productores beneficiados por el Proyecto PROCORREDOR en el litoral atlántico de Honduras, principalmente en actividades de capacitación. En materia de asistencia técnica se realizaron cuatro visitas a la compañía Agroindustrial Española–Nicaragüense S.A. (AGROESNICA) para apoyarles en el manejo poscosecha de oca americana (*Hibiscus esculentus*) cultivada en invierno, así como en manejo de campo previo a la cosecha y la evaluación de bio-fungicidas para la protección poscosecha de la malanga coco (*Colocasia esculenta*).



Plátano procesado en Industrias ODI, Guatemala.

En Guatemala, se finalizó el protocolo de maduración de plátano FHIA-21 y Curare enano y se realizó la evaluación de fruta durante el proceso de fritura para el equipo de Industrias ODI, mientras que al Grupo Det Pon de Guatemala

se les asesoró en manejo poscosecha de oca americana de invierno en las zonas de Escuintla y Zacapa y en

vegetales orientales en Zacapa. De manera similar se asesoró en Belice al Grupo FYFFES sobre manejo poscosecha de banana, orientado al control de pudrición de corona.



**M. Sc. Héctor Aguilar**  
Jefe del Departamento de Poscosecha

Al Grupo Agrolibano dedicado a la producción de melón en la zona Sur de Honduras, se le asesoró en el manejo poscosecha en melón Galia, Cantaloupe y melón no reticulado amarillo. También se realizaron estudios sobre nuevos fungicidas, bolsas plásticas y estudios de respiración y almacenamiento, para prolongar la vida de anaquel de este producto.

En materia de capacitación el Departamento Poscosecha desarrolló como todos los años el curso sobre Manejo Poscosecha de Frutas y Vegetales Frescos, en la ciudad de La Esperanza, Intibucá, en el que se realizaron actividades teóricas y prácticas de campo, principalmente a nivel de empaquera de productos frescos para mercado nacional. Adicionalmente se atendieron 289 personas que realizaron consultas sobre diferentes tópicos de poscosecha en más de 36 cultivos.



Estudios de atmósfera modificada en melones con destino a Londres y Ámsterdam.

## Departamento de Protección Vegetal

Mundialmente se estima que las pérdidas de producto en campo y en el periodo poscosecha causadas en cultivos y sus productos por las plagas (*sensu lato*) pueden variar entre 30 y 50% de producto obtenible. Con estas cifras no cabe duda que está justificada cualquier acción de manejo de plagas orientada a asegurar la sostenibilidad productiva de cualquier cultivo al menor costo económico, sanitario y ambiental posible. El Departamento de Protección Vegetal (DPV) de la FHIA brinda el necesario apoyo en materia de fitoprotección a los programas de la FHIA, a productores, y a otros participantes de la actividad agrícola nacional, regional e internacional, ejecutando para ello actividades de investigación y desarrollo, diagnóstico de plagas, capacitación y transferencia de tecnología, y asistencia en campo enfocadas al manejo eficaz de las plagas y anomalías de cultivos de interés con el mínimo daño posible a la salud humana y al medio ambiente en general.

### INVESTIGACIÓN/DEMOSTRACIÓN

#### *Mangostín y litchi: potencial de exportación*

En la FHIA el mangostín (*Garcinia mangostan* L.) y la litchi (*Litchi chinensis* L.) ocupan una posición privilegiada en el listado de productos con potencial de exportación, el primero como fruto fresco y fuente de antioxidantes extraídos de la cáscara, y la litchi como fruto fresco y/o enlatado. La limitante para lograr su ingreso a Estados Unidos es que ambos frutos están categorizados como hospederos de las varias especies de moscas de la fruta que existen localmente, en particular de la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*). La misma situación ocurría con el rambután (*Nephelium lappacearum*) hasta que, durante la década

de los años 90, la FHIA condujo investigaciones de campo y laboratorio cuyos resultados demostraron científicamente que los frutos del rambután no son hospederos de dichas moscas. Dicha información fue utilizada por el Gobierno de Honduras para sustentar la solicitud y eventualmente obtener la admisibilidad de este fruto a Estados Unidos.

A partir de 2005 la FHIA inició con mangostín y litchi estudios de infestación forzada en condiciones de laboratorio en La Lima, Cortés, y, simultáneamente, condujo monitoreos de poblaciones de moscas en campo en cinco plantaciones de mangostín y tres de



**Ph. D. Mauricio Rivera**  
Jefe del Departamento de Protección Vegetal



**Infestación forzada de mangostín realizada en el Laboratorio de Entomología del DPV.**

litchi localizadas en distintos puntos del litoral atlántico. En los estudios en laboratorio frutos de ambas especies íntegros y frutos con daño inducido mantenidos dentro de cajas de confinamiento fueron expuestos, por sí solos o bien acompañados de frutos de hospederos preferidos de las moscas de la fruta, a poblaciones controladas y sexadas de las especies de moscas de interés. En ambas especies de frutos los resultados a través de los años han sido consistentes. Los datos de campo muestran que la presencia de las moscas de la fruta no están asociadas con la ocurrencia de los períodos de fructificación de los cultivos de mangostín ni litchi pero sí con los de cultivos circundantes de especies frutales de reconocida preferencia para las especies de moscas. Por otro lado, en los experimentos de exposición forzada en el laboratorio nunca ocurrió infestación de frutos íntegros de litchi y mangostín, y sólo ocasionalmente de frutos de mangostín dañados intencionalmente. Utilizando apropiadamente esta información por las autoridades de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), todo lo anterior debería en un corto plazo posibilitar que estos dos nuevos rubros se conviertan en generadores de divisas y fuente de ingresos para mejorar las condiciones de vida en las zonas con potencial productivo.

### *Protección a los cultivos de papa y otras hortalizas*

En Honduras las solanáceas constituyen el grupo de hortalizas de mayor área sembrada y de mayor consumo nacional; también representan el mayor volumen hortícola exportado a Estados Unidos. Por su afinidad en estos cultivos las plagas y enfermedades que los atacan son comunes, lo cual pueden representar un alto riesgo como es el caso del psílido de la papa o tomate, *Bactericera (Paratrioza) cockerelli*. Este chupador del Orden Homóptera, originario de Norte América, fue reportado en Honduras por primera vez en 2002 en papa en el departamento de Ocotepeque; en la actualidad está diseminado por todas las zonas paperas importantes y también en cultivos vecinos de tomate y chile. Simultáneamente, en forma creciente ha sido reportada la ocurrencia en tubérculos de papa, procedentes de diversos sitios, de ciertos síntomas que los productores han dado en llamar “Papa rayada o negra”, caracterizados por que la pulpa adquiere un color más oscuro y muestra algunas “rayas” de tono grisáceo-púrpura; al freír tajadas de dichos tubérculos aquellas adquieren una notoria coloración café-rojizo. El efecto depresivo de “Papa rayada” en la calidad y

la productividad local de papa ha sido de gran magnitud, provocando carestía y encarecimiento del producto en los mercados locales.

En 2009 investigaciones colaborativas entre la FHIA y la Universidad de Arizona, financiadas por el USAID a través del Proyecto IPM-CRSP, conclusivamente mostraron que la enfermedad era la misma denominada en Estados Unidos “Zebra chip”, causada por un nuevo tipo de bacteria, llamada *Candidatus liberibacter solanacearum*, cuyo único vector conocido es el psílido de la papa y el tomate. Con esta información la FHIA inició en marzo de 2010 investigaciones de campo en las dos zonas de mayor concentración de papa, Ocotepeque y La Esperanza, con el propósito de generar información que permita, en base al conocimiento de la biología y hábitos del insecto, diseñar medidas de control de la enfermedad.

Se monitorearon doce lotes de papa, uno de tomate y uno de chile, y se confirmó que ambos organismos se encuentran en las zonas altas de Ocotepeque e Intibucá, afectando papa, chile y tomate. El impacto ha sido mayor en Ocotepeque, posiblemente porque fue la primera zona invadida y los productores no estaban preparados para su manejo. En Intibucá, a pesar de la presencia del insecto, en 2010 los daños en papa no fueron tan altos, posiblemente debido a bajas poblaciones resultantes de un año muy lluvioso. En general, los productores están conscientes del problema pero aún no están realizando prácticas culturales importantes en su manejo y hay indicaciones de extrema



Monitoreo en lote de papa en Sinuapa, Ocotepeque, Honduras.

dependencia de químicos sintéticos fuertes, inclusive su sobreuso.

Por la similitud del daño causado por “Papa rayada” con el de virosis en la papa, en 2010 se completó la recolección de 100 muestras sintomáticas (iniciada en 2009) que fueron analizadas por la firma AGDIA (Indiana, Estados Unidos) para detección de 23 distintas virosis comunes de la papa. Para este trabajo se contó con el financiamiento de la oficina local de FAO y del Proyecto USAID-RED. Los resultados de estos análisis mostraron que la incidencia de virosis alcanzaba como máximo el 35% (de un abanico de 23 distintas virosis) de las muestras analizadas, en contraste con 75% de muestras positivas en las muestras analizadas para detección de *Candidatus liberibacter solanacearum*, puntualizando aún más la importancia de esta bacteria en papa.

Finalmente, información sobre estos problemas y su manejo ha sido transferida a productores y a técnicos nacionales o foráneos en distintos eventos en los cuales sobresale un “Taller Regional sobre el Complejo Papa Rayada-Psílido de la Papa”, y el Curso “Introducción al Manejo Integrado de Virosis en Cultivos Hortícolas” descritos en la sección de Capacitación y Transferencia de Tecnología que sigue adelante.

## CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

La información agrícola generada vía observación, experimentación y revisión bibliográfica cumple su propósito último cuando, siendo aplicada por los productores y por los técnicos que los asisten, contribuye a satisfacer las necesidades de producción de cultivos en forma social, económica y ambientalmente apropiada. Dicho propósito es elemento muy importante en las actividades del DPV-FHIA y, congruentemente, en el presente año la cifra de beneficiados directos de acciones de capacitación y transferencia de tecnología alcanzó la suma record de 1,421 personas que participaron en 33 distintos eventos formales. En base al tópico cubierto, el grado de profundidad con que se trataba y la audiencia objetivo, las actividades que se realizaron se ubican en tres distintas categorías como sigue:

### *Charlas aplicadas*

Se realizaron 25 eventos dirigidos primordialmente a productores y extensionistas (total: 816 personas) en distintos sitios del país, cubriendo aspectos muy aplicados del manejo integrado de plagas en campo y ambiente poscosecha de cultivos específicos, incluyendo chile, tomate, cebolla, repollo, zanahoria, coliflor, aguacate, papa, cacao, plátano, etc. La mayoría de estos cursos fueron actividades concertadas colaborativamente con la firma privada de desarrollo FINTRAC impartidas para beneficiarios de los proyectos de asistencia y desarrollo agrícola USAID-RED y MCA-EDA.

### *Charlas y cursos sobre temas fundamentales*

Se realizaron cinco eventos de esta magnitud involucrando a un total de 345 técnicos. Además del personal técnico de diferentes instituciones públicas y privadas de Honduras, dos de dichos eventos fueron de naturaleza regional y contaron adicionalmente con la participación de técnicos de México, Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, República Dominicana, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Los eventos fueron, en su orden:

1. Charla Conceptos Generales de Fitopatología y Virología impartida a técnicos de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) y del Instituto Hondureño del Café (IHCAFE). 12 de abril. El Zamorano, F.M.



Productores en capacitación sobre el manejo integrado de plagas en papa. Caiquín, Lempira, Honduras.

2. Charla Enfermedades de Plantas Caracterizadas por Marchitez del Follaje, impartida a técnicos y horticultores asistidos por MCA-EDA. 21 de octubre. Comayagua, Comayagua.
3. Taller Regional sobre el Complejo Papa Rayada-Psílido de la Papa. Se realizó con el apoyo técnico-científico del Proyecto IPM-CRSP (financiado por USAID), el apoyo logístico y financiero de OIRSA y SENASA-SAG, y el apoyo financiero de Walmart y Bayer CropScience-Honduras. Los instructores incluyeron a Dra. J. Brown (Universidad de Arizona), Dr. J. Garzón (Universidad Autónoma de Sinaloa), Dr. J. Munyaneza (ARS-USDA), Drs. H. Espinoza y J. Melgar (FHIA), Ing. O. Estrada (FritoLay-Guatemala). 02-04 de agosto. Siguatepeque, Comayagua.
4. Curso Manejo Integrado de Plagas de Cultivos Hortícolas de Clima Caliente impartido por FHIA a técnicos locales de distinta procedencia. 12-13 de agosto. Comayagua, Comayagua.
5. Introducción al Manejo Integrado de Virosis en Cultivos Hortícolas. Impartido a técnicos e investigadores hortícolas de Honduras, El Salvador y Nicaragua con el apoyo técnico-científico del Proyecto IPM-CRSP (financiado por USAID) y de Universidad Zamorano, y el apoyo logístico y financiero del Programa MCA-EDA. Los instructores incluyeron a Dr. L. Salazar (AGDIA), Dra. J. Brown (Universidad de Arizona); Dra. S. Tolin (Virginia Tech); Drs. H. Espinoza y J. Melgar (FHIA); Dr. A. Rueda, Dra. M. M. Roca e Ing. C. Montufar (Universidad Zamorano); Ings. L. Lastres y R. Lardizábal (MCA-EDA). 22-23 de noviembre. Comayagua, Comayagua.

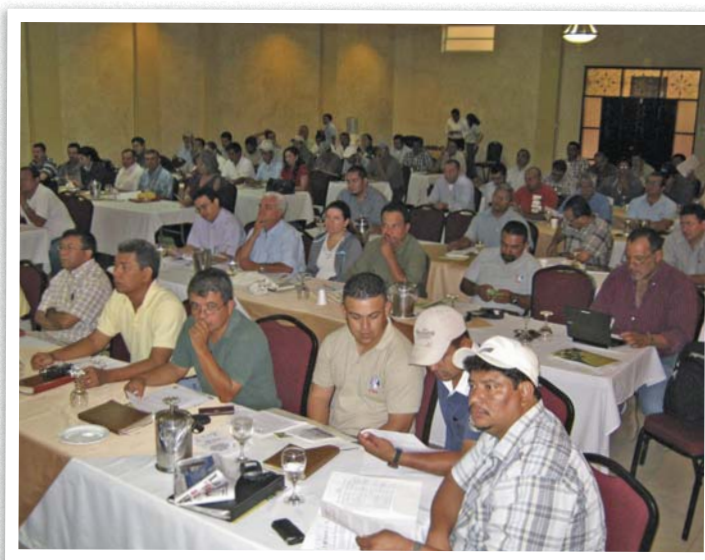
### Presentaciones técnico-científicas sobre problemas fitosanitarios específicos

Se participó en tres eventos con asistencia total de 260 personas de alto nivel técnico-científico, como se muestra a continuación:

1. Participación de H. R. Espinoza y J. C. Melgar en el XII Congreso Internacional de Manejo Integrado de Plagas de la Región Mesoamericana y XX Reunión Anual de la Sociedad Americana de Fitopatología-División Caribe realizada en Managua, Nicaragua. Realizaron cinco presentaciones de investigaciones desarrolladas por FHIA en distintos cultivos. 23-27 de agosto.
2. En el marco de la *Annual Zebra Chip Reporting Session*, H. R. Espinoza presentó a 90 personas (investigadores y productores) el trabajo "*Facing the Bactericera cockerelli/Liberibacter solanacearum Complex in Honduras*". 07-10 de noviembre. Dallas, Texas, Estados Unidos.
3. En reunión del Proyecto HORT-CRSP (financiado por USAID) J. C. Melgar impartió a una audiencia procedentes de AVRDC-Taiwán, Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Honduras y Estados Unidos) la presentación "Situación en Honduras de la Enfermedad Papa Rayada". 29 noviembre. La Lima, Cortés.

### Asesoría y entrenamiento a pasantes universitarios

Se apoyó a cuatro pasantes en el cumplimiento del requisito de práctica profesional. Dos de ellos procedían de la Universidad de San Pedro Sula: José Manuel Fernández quién desarrolló el tópico "Aislamiento, identificación y caracterización de los principales hongos colonizando tejido en plantas de banano de exportación Grand Nain", y Diego Urbina con el trabajo de tesis "Identificación de áfidos capturados en el CEDEH-Comayagua". Los otros dos estudiantes procedían de la Universidad Nacional de Agricultura (UNA), Oscar Córdoba y Randolph Mejía, cuyos trabajos fueron "Identificación de especies de *Phytophthora* causantes de enfermedades de cítricos, cacao, papa, ornamentales y tubérculos" y "Evaluación de la solarización y la biofumigación para el control de problemas fitosanitarios del suelo en el cultivo de cebolla", respectivamente.





## Publicaciones

Con el apoyo financiero de los colaboradores se prepararon y distribuyeron dos distintos discos compactos contentivos de los temas tratados en los eventos “Taller Regional sobre el Complejo Papa Rayada-Psílido de la Papa” (90 copias) e “Introducción al Manejo Integrado de Virosis en Cultivos Hortícolas” (95 copias).

## DIAGNÓSTICO Y DOCUMENTACIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

La identificación inequívoca o por lo menos presuntiva del agente causal es considerada el paso inicial para el exitoso manejo de cualquier problema fitosanitario y es por ello que la Clínica de Diagnóstico de Plagas del DPV es un elemento importante en la promoción de la filosofía del Manejo Integrado de Plagas. En el 2010 ingresaron un total de 787 muestras amparadas en 260 registros de ingreso. De dichas muestras el 3% fue procesado en el Laboratorio de Entomología, el 32% en Fitopatología y el 65% en Nematología. Se identificó que los remitentes destinaron su producción para el mercado local en un 67%, el 26% para exportación y un 7% para uso mixto. Asimismo, se observó que el 53% de los remitentes categorizaban como empresa privada, un 23% como organismos

**Cuadro 14.** Cantidades de muestras ingresadas en el DPV para diagnóstico fitosanitario. FHIA, La Lima, Cortés, Honduras. 1995-2010.

Año	Solicitudes	Muestras
1995	103	364
1996	223	1231
1997	222	809
1998	251	1239
1999	178	491
2000	239	957
2001	238	1060
2002	374	1356
2003	285	986
2004	289	1366
2005	300	1261
2006	348	1808
2007	291	1393
2008	250	655
2009	285	1064
2010	260	787
<b>Total</b>	<b>4,136</b>	<b>16,827</b>

gubernamentales (cuarentena vegetal), 15% productores independientes y el restante 9% diferentes Programas y Proyectos de FHIA.

## ACTIVIDADES COLABORATIVAS Y CONTRATADAS

Cada año el DPV conduce actividades cuya realización se financia con fondos proporcionados por distintas entidades en carácter de donación o bien bajo condiciones contractuales. A continuación brevemente se describen las más relevantes.

### Colaboración con USDA/ARS

Esta actividad es resultado de un acuerdo de colaboración con científicos de la Estación Experimental de Horticultura Subtropical de USDA/ARS de Miami, Estados Unidos, bajo cuyos términos durante varios años consecutivos dicha institución ha proporcionado la totalidad del financiamiento requerido para la ejecución de estudios para evaluación de atrayentes de moscas de la frutas. En el manejo de moscas de la fruta la utilización de atrayentes para monitoreo de poblaciones es un componente básico de los programas de manejo porque permite evaluar las variaciones estacionales y estructura sexual de las poblaciones de mosca. En este estudio en dos plantaciones de café en Marcala, La Paz, Honduras se evaluó el efecto atrayente sobre mosca del Mediterráneo, *Ceratitis capitata* Wiedmann de aceites esenciales de *Angelica archangelica* L., *Piper cubeba* L., *Zingiber officinale* Rosc, *Leptospermum scoparium* Forst & Forst, *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Chell y *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, comparados contra trimedlure, una feromona sintética y un control con agua destilada. De los aceites esenciales, solamente el aceite de jengibre atrajo consistentemente adultos de *C. capitata*, (83% machos) con una eficiencia de 42% en relación a trimedlure. Este último producto es el estándar utilizado por la industria desde hace muchos años para atracción de moscas de la fruta y evidentemente lo continuará siendo.

### Integrated Pest Management- Collaborative Research Support Project (IPM-CRSP)

El DPV continuó coordinando en Honduras las actividades del IPM-CRSP-Fase 3, iniciativa financiada por el Gobierno de Estados Unidos a través de USAID y administrada por Virginia Polytechnic Institute and State University (VPI). Esta fase del proyecto, cuya duración se extiende de 2009-2014, tiene el propósito

de desarrollar acciones de investigación, desarrollo y transferencia en manejo integrado de plagas orientadas a reducir: 1) pérdidas de cultivos, 2) daño a los ecosistemas, y 3) contaminación de alimentos y agua. Las actividades se conducen colaborativamente con Zamorano, Universidad de Arizona, Universidad de Purdue y VPI. Las actividades se realizaron en dos sub-proyectos como se describe a continuación:

1. Componente tema global "Red Internacional para Diagnóstico de Virus Fitopatógenos (IPVDN) y Organismos Similares". Las actividades bajo este proyecto están enfocadas a mejorar la capacidad de diagnóstico, documentación y manejo de las enfermedades causadas por virus de hortalizas en general y en particular del complejo Paratrypana-Papa rayada que afecta los cultivos de papa y otras solanáceas.
2. Componente "MIP para Incrementar en Forma Sostenible la Producción de Hortalizas en Ecosistemas Frágiles de América Latina y el Caribe". Bajo este título se desarrollan una serie de actividades cuyo común denominador es la promoción de la filosofía del Manejo Integrado de Plagas (MIP). Los temas de investigación y transferencia abarcan principalmente cultivos solanáceos pero también se involucran otros cultivos.

### *Proyecto WWF-FHIA*

A nivel mundial existe una tendencia a racionalizar el uso y depender menos de los químicos sintéticos de acción pesticida, justificado por el daño que directa o indirectamente dichos productos pueden causar en organismos y ambientes ajenos al de la plaga que están supuestos a combatir. Tal es el caso de pesticidas utilizados en producción de caña de azúcar para control del insecto plaga salivazo (*Aenolamia postica*) en los cañaverales del litoral atlántico de Honduras, cuyos residuos eventualmente son transportados por el agua de los ríos al mar Caribe y allí ejercen un efecto negativo en el ambiente marino.

Dentro de su misión de protección ambiental, la oficina local del Fondo Mundial de Vida Silvestre (WWF, por su nombre en idioma inglés) está involucrada en la protección de la cadena de arrecife coralífero del Caribe y, como otra actividad para su protección, gestionó con la compañía Coca Cola y con la Fundación SUMMIT la obtención de fondos para financiar parcialmente la construcción y operación en la FHIA del Centro de Producción de Agentes de Control Biológico para Agricultura (CEPACBA), dedicado a la producción de biológicos para control de salivazo en caña y otras plagas en otros cultivos. El agente a producir inicialmente es el hongo *Metarhizium anisopliae*, cuyo notable efecto para manejo exitoso de una gama de plagas insectiles incluyendo el salivazo, está bien documentado en la literatura científica y técnica mundial. Para este proyecto, asistencia técnica adicional ha sido obtenida del Canadian Executive Service Organization (CESO) y de la Compañía Azucarera Hondureña (CAHSA) al facilitar ambas los servicios de personal experto en investigación y producción de *M. anisopliae* para manejo del salivazo. La construcción del centro se inició en febrero de 2010 y la inauguración ocurrió en noviembre de 2010. Con este laboratorio la FHIA por primera vez incursiona formalmente en la producción en masa de agentes biológicos y se espera en el futuro corto ampliar la oferta de productos para manejo de plagas.



## Laboratorio Químico Agrícola



**M. Sc. Julio Herrera**  
Jefe del Laboratorio Químico Agrícola

Este Laboratorio ofrece los servicios analíticos en muestras de suelo, tejidos foliares, agua potable y residual, alimentos concentrados, cementos, materiales calcáreos, fertilizantes químicos, abonos orgánicos, etc., al sector agrícola, agroindustrial y empresarial de Honduras y de otros países, proporcionando resultados y diagnósticos confiables, coherentes, actualizados y sustentables mediante tecnologías analíticas eficientes y con base científica.

Las muestras que se analizan provienen de todas las regiones del país, y de países vecinos, permitiendo adquirir un amplio conocimiento de los parámetros evaluados y así ofrecer un mejor servicio en la interpretación de los mismos.

**Cuadro 15.** Muestra analizadas durante el año 2010.

Tipo de muestra	Cantidad	%
Suelos	2,593	48.13
Foliar	679	12.60
Misceláneo	2,116	39.27
<b>Total</b>	<b>5,388</b>	<b>100.00</b>
<b>Promedio mensual</b>	<b>449</b>	

El mayor número de muestras analizadas son los de la matriz de suelo, que en su mayoría corresponde al cultivo de palma africana, café, caña de azúcar y banano. Es importante también el número de muestras analizadas de suelos sembrados con plátano y pastos.

En lo referente a los servicios de análisis de tejido vegetal se mantiene el flujo de demanda procedente de productores de palma africana, banano, caña de azúcar, palma areca y plátano.

Los análisis de tejido de los cultivos de palma africana proceden en su mayoría de productores independiente de los sectores del Bajo Aguán, Tocoa, El Progreso y de la Empresa Corporación Dinant y Exportadora del Atlántico.

En los análisis realizados en muestras misceláneas, la demanda de servicios analíticos en su mayoría fue en muestras de agua para consumo humano, alimentos concentrados para animales, fertilizantes químicos, abonos orgánicos y agua residual.

### Acreditación del Laboratorio

Durante un periodo de tres años que culminó en el mes de julio de 2010 el personal del Laboratorio Químico Agrícola recibió amplia capacitación sobre diversos tópicos del proceso de acreditación, se trabajó en el ajuste de procedimientos, se revisó la calibración de equipos, se realizaron ensayos interlaboratoriales y se cumplieron todas las exigencias de los auditores del Ente Costarricense de Acreditación (ECA), hasta que al final de este riguroso proceso se logró la Acreditación en la determinación de Arsénico, Cadmio, Plomo, Níquel y Cromo en agua potable, aguas superficiales y aguas residuales, bajo la Norma ISO/IEC 17025: 2005.

Esta acreditación constituye un logro significativo que da realce y prestigio al Laboratorio, desarrollando sus actividades en base a estándares internacionales para ofrecer servicios de alta calidad a la creciente cartera de clientes.

### *Actividades de capacitación*

El personal técnico del Laboratorio apoyó el desarrollo de actividades de capacitación dirigidas a los productores y técnicos que son atendidos por diferentes Programas y Departamentos de la FHIA, desarrollando un total de 10 conferencias, la mayor parte referente a los temas técnicos de muestreo de suelos y foliares, nutrición y fertilización de los cultivos.

Además, se impartieron los cursos sobre “Interpretación práctica de resultados de análisis de suelos y

tejidos foliares”, “Fertilización y nutrición del café” con participación de técnicos, productores y personas interesadas en ambos temas procedentes de Honduras y de otros países de la región centroamericana.

En materia de servicios de asesoría técnica se realizaron tres estudios de potencialidad de suelo a las empresas Compañía Azucarera Hondureña, S.A. (Sector de Manacales, Cortés) y Azucarera Choluteca S.A. (Marcovia, Choluteca).

## Laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas

**E**ste Laboratorio ofrece el servicio de análisis de residuos de plaguicidas en una amplia gama de matrices agrícolas, alimenticias y medio ambientales, con metodología analítica caracterizado por eficiencia y responsabilidad.

Muestras de agua, vegetales, alimentos procesados, láminas de plástico, granos y frutas son analizadas para detectar, identificar y cuantificar la presencia de residuos de por lo menos 75 diferentes ingredientes activos de plaguicidas. Estos residuos de plaguicidas se extraen usando metodología de análisis multiresidual aprobada y modificada por nuestro Laboratorio, que cuenta con los instrumentos requeridos para éste tipo de análisis como cromatógrafos de gases y cromatógrafo líquido; también cuenta con el personal capacitado para la elaboración de los mismos. Actualmente se analiza toda la gama de plaguicidas organoclorados, carbamatos, la mayoría de organofosforados y piretroides.

Durante el año 2010 se analizaron un total de 283 muestras, de las cuales el 61.84% fueron muestras de agua, el 12.01% muestras provenientes de cinta plástica y el 11.66% en muestras de vegetales.



A través de los años el laboratorio ha adquirido alta credibilidad a nivel de sus clientes, que en su mayoría son empresas privadas exportadoras de alimentos tales como Standard Fruit de Honduras, Tela Railroad Co., Exportadora del Atlántico, Corporación Dinant, Plásticos Vanguardia, Chestnut Hill Farms, Ecolova, AGRONORTE y HORTIFRUTI. También entre los clientes hay instituciones gubernamentales, destacando en el 2010 los servicios solicitados por algunas corporaciones municipales.

**Cuadro 16.** Muestras analizadas durante el año 2010.

Tipo de muestra	Cantidad	%
Agua	175	61.84
Cinta plástica	34	12.01
Vegetales	33	11.66
Frutas	27	9.54
Granos	12	4.24
Otros	2	0.71
<b>Total</b>	<b>283</b>	<b>100</b>
<b>Promedio mensual</b>	<b>23.6</b>	

## Unidad de Servicios Agrícolas

La Unidad de Servicios Agrícolas permanentemente ofrece el apoyo a los programas y proyectos de la FHIA en el mantenimiento y reparación de los vehículos asignados para la ejecución de sus funciones. Este año, en el plan de mantenimiento de la flota de 22 vehículos propiedad de la FHIA que operan en diferentes áreas de trabajo, se efectuaron 158 servicios de taller de mecánica orientados tanto a brindar seguridad y confianza en los usuarios como a sostener un nivel aceptable de conservación de la flota.

Durante este período se trabajó activamente en el diseño y en la supervisión de la construcción del Centro de Producción de Agentes de Control Biológico

en Agricultura (CEPACBA) cuya área de cimentación cubre los 283 m<sup>2</sup> de superficie útil.



Inauguración del CEPACBA, con la participación del Ing. Jacobo Regalado, Ministro de Agricultura y Ganadería.



**Ing. Roberto Fromm**  
Jefe de la Unidad de Servicios Agrícolas

En el 2010 se continuó con la fabricación de micro hidroturbinas tipo Pelton y en la instalación de microhidrocentrales (MHC) para proveer energía eléctrica a aldeas remotas ubicadas en el litoral atlántico de Honduras. Tomando en consideración que para decidir sobre la instalación de una microhidrocentral es necesario hacer una evaluación exhaustiva de la disponibilidad del recurso agua en el sitio de interés, se hicieron muchas visitas de campo para realizar las evaluaciones respectivas, descartando los sitios con poca disponibilidad de agua e instalando las MHC en aquellos que si cumplen con ese requisito fundamental.

Las corrientes de agua en los pequeños

**Cuadro 17.** Instalación de microturbinas Pelton durante el 2010.

Lugar	Promotor	Entrega de equipo	Capacidad (Kw/h)
Quinito, Santa Fé, Colón.	GIZ	03 de febrero.	10.0
Ni Duermes II, Jutiapa, Atlántida.	GIZ	06 de mayo.	12.5
Plan Grande, Santa Fé, Colón.	PPD/DNUD	04 de junio.	12.5
Las Quebradas, Tela, Atlántida.	GIZ	24 de junio.	12.5
San Antonio, Colohete, Lempira.	FUNDEIH/GIZ	13 de agosto.	12.5
El Venado, Iriona, Colón.	Ecosistemas	24 de septiembre.	12.5
Copén, Iriona, Colón.	Ecosistemas	12 de noviembre.	15.0
Las Marías, San Nicolás, Santa Bárbara.	Miguel Enamorado	22 de diciembre.	10.0
CADETH, La Masica, Atlántida*.	FHIA	24 de diciembre.	8.0

\* Reconstrucción



**Inauguración de MHC en las comunidades de Plan Grande, Santa Fé, Colón (izquierda) y en Ni Duermes II, Jutiapa, Atlántida (derecha).**

ríos y quebradas son una fuente renovable de energía para la electrificación de aldeas remotas y, los proyectos microhidro son una alternativa en aquellas comunidades adyacentes a la fuente de agua, si tiene el caudal y la topografía apropiadas para instalar una microhidrocentral.

Cada año la FHIA también desarrolla diferentes eventos de capacitación relacionados con la instalación y manejo de MHC, o con temas colaterales, con el

propósito de fortalecer las capacidades técnicas principalmente a nivel de las comunidades beneficiadas.

Con la instalación de MHC en aldeas remotas además de proporcionar electricidad o voltaje suficiente para el alumbrado, carga de celulares y hacer funcionar una cantidad moderada de televisores, radios, ventiladores y pequeñas refrigeradoras, también se promueve la conservación del área boscosa en las áreas de recarga de las micro cuencas.

**Cuadro 18.** Eventos de capacitación desarrollados en el 2010.

Fecha	Lugar	Participantes	Tema Principal
13-15 de abril	CADETH, La Masica, Atlántida.	18	Evaluación de sitios y operación de MHC.
05-08 de julio	CADETH, La Masica, Atlántida.	20	Evaluación de sitios y operación de MHC.
13-11 de agosto	La Ceiba, Atlántida.	26	Gestión ambiental y desarrollo de MHC en áreas rurales.
22-25 de noviembre	La Lima, Cortés.	30	Características de la turbina Pelton.
01-03 de diciembre	La Lima, Cortés.	18	Motores trifásicos como generador de inducción.

## Centro de Comunicación Agrícola

El objetivo del Centro de Comunicación Agrícola es proporcionar servicios de apoyo a los diferentes Programas, Departamentos y Proyectos de la institución para facilitar las actividades de investigación y transferencia de tecnología. Para cumplir sus funciones el Centro de Comunicación Agrícola tiene tres unidades operativas (Biblioteca, Publicaciones, Capacitación y Redes) a través de las cuales se suministra información técnico científica, logística, apoyo en aspectos metodológicos y se elaboran materiales impresos y digitales de comunicación agrícola.

### GERENCIA DE COMUNICACIONES

Para lograr el eficiente funcionamiento del Centro de Comunicación Agrícola, la Gerencia de Comunicaciones coordina las actividades que realizan todas sus unidades operativas, a fin de proveer servicios de calidad a todos los clientes, además de fortalecer las relaciones interinstitucionales y promover los servicios de la Fundación.

#### *Participación en eventos internos*

Todo el personal del Centro de Comunicación Agrícola apoyó la organización y el desarrollo de la Asamblea General de Socios realizada en el mes de marzo de 2010, tanto en aspectos logísticos como en el desarrollo de la agenda. Se participó activamente en la comisión encargada de analizar los temas que se desarrollaron como conferencias magistrales y la Gerencia de Comunicaciones realizó todos los trámites necesarios para lograr la participación como conferencistas del Dr. Miguel Serrano, patrocinado por la empresa Monsanto, el Ing. Arturo Corrales, Ministro de SEPLAN y del Dr. Jorge Ardila, consultor independiente.

También se apoyó la organización de la reunión anual de presentación de resultados de la FHIA 2009, en la que el personal del Centro de Comunicación Agrícola hizo una exposición resumida de los logros obtenidos en el mismo año. De manera similar, se apoyó la reunión de presentación de resultados del Programa de Hortalizas, realizada en el CEDEH, Comayagua.



**M. Sc. Roberto Tejada**  
Gerente del Centro de Comunicación Agrícola



Participantes en la Asamblea General de Socios de la FHIA. 2010.

#### *Representación institucional*

A partir del mes de febrero de 2010, la Gerencia de Comunicaciones representa a la FHIA en la Mesa Técnica de Innovación que se organizó en San Pedro Sula, promovida por la Cooperación Técnica Alemana (GIZ). En esta organización también participan representantes del sector privado de la zona

norte, la mayoría de las universidades locales y otras instituciones vinculadas con la innovación tecnológica en varios campos, con el propósito de promover el desarrollo de la ciencia y tecnología y de brindar servicios al sector productivo de la zona norte del país.



Durante los días del 15 al 21 de mayo de 2010 el Gerente de Comunicaciones participó en la 26 Conferencia Anual de la Asociación Internacional de Educación y Extensión Agrícola (AIAEE), que se realizó en Saskatoon, Canadá. En este evento se presentaron los resultados obtenidos por la FHIA a través del Proyecto FHIA La Esperanza, así como un póster de las Estufas Eco Justa que la FHIA promueve en varias regiones del país.

Por invitación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Gerente de Comunicaciones participó en representación de la FHIA en el Taller de Integración de una Red de Centros de Desarrollo Tecnológico de Centro América, Panamá y República Dominicana, realizado en el mes de octubre en la ciudad de Guatemala. A partir de ese momento, la FHIA está representada en esa importante Red a través de la cual se han establecido mecanismos de comunicación con más de 15 centros de desarrollo tecnológico de la región centroamericana.

Atendiendo el mandato establecido en la nueva Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras, la FHIA es miembro del Sistema de Investigación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (SINFOR), en el que participa el Gerente de Comunicaciones como representante suplente de la FHIA. En este organismo conformado por varias instituciones públicas y privadas relacionadas con la investigación forestal, la FHIA ha jugado un papel importante en el proceso de

organización del mismo y en el inicio de actividades para el cumplimiento de sus objetivos.

### *Difusión de información*

La Gerencia de Comunicaciones está intensamente vinculada al proceso de difusión de la información técnica generada por la FHIA; en tal sentido, con el propósito de dar a conocer las actividades de investigación que realiza el Programa de Hortalizas de la FHIA en el Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura (CEDEH), ubicado en el valle de Comayagua, se coordinó con los periodistas de Canal 10 que conducen el programa Educación Productiva de dicho canal, la realización de un filmado sobre los trabajos de investigación que actualmente se ejecutan en dicho Centro, para difundirla a través de ese importante medio de comunicación.



Así mismo, durante el mes de abril se coordinó la llegada de una delegación de periodistas y camarógrafos de la televisora japonesa NHK, para hacer un filmado sobre los avances en el mejoramiento genético de los cultivos de banano y plátano que la FHIA realiza a través del Programa de Banano y Plátano. En el mes de octubre se atendió la visita del Sr. Michael Peed, periodista de la revista The New Yorker, que se edita y publica en Nueva York, quien publicó también en ese medio de comunicación un reportaje sobre el trabajo que la FHIA realiza en mejoramiento genético de estos cultivos.

Se prepararon dos documentos conteniendo información de la FHIA, los cuales fueron enviados a EDI-FARM, Guatemala, para que fuesen incluidos en el VADEAGRO 2010 que esa empresa publicó en el mismo año. Este documento que contiene información



de interés para el sector agrícola centroamericano fue distribuido por EDIFARM a nivel de toda la región.



Durante el 2010 se elaboraron 4 números de la Carta Trimestral FHIA INFORMA, la cual contiene información miscelánea de varias actividades importantes realizadas por la Fundación. En promedio se imprimieron 1,000 ejemplares de cada número, que fueron distribuidos dentro y fuera del país. Además, están disponibles en la página Web de la institución.

Durante el 2010 se redactaron y publicaron 2 Hojas Técnicas y 14 Noticias de la FHIA, en las que se incluyó información sobre resultados de investigación y otras actividades relevantes de la Fundación. Estos documentos se enviaron para su publicación en los medios de comunicación escrita del país, los cuales redactaron noticias sobre cada tema, especialmente La Tribuna, en su sección Tribuna Agropecuaria. Todas estas Hojas Técnicas y Noticias también se enviaron por correo electrónico a más de 2,500 destinatarios dentro y fuera del país y están disponibles en el sitio Web de la FHIA. Algunas de ellas fueron incluidas íntegramente en el Boletín INFOTEC que el IICA distribuye desde Costa Rica a todo el continente americano.

Con el fin de promover los servicios de la FHIA y de difundir la información que se genera, en el 2010 se instalaron 4 stands de la FHIA en varios lugares del país. En cada sitio los interesados tuvieron acceso a la información de su interés y se generaron ingresos económicos para la Fundación.

### *Atención a visitantes*

En el Centro de Comunicaciones se atienden muchas de las delegaciones de estudiantes, productores, profesionales de las ciencias agrícolas, inversionistas, exportadores y otras personas interesadas en conocer el trabajo que la institución realiza o en busca de información específica de su interés. En el 2010 se recibieron 8 delegaciones a las que se les proporcionaron las atenciones debidas. Participaron un total de 162 personas, de las cuales el 53% son hombres y el 47% son mujeres.



En el mes de mayo destaca la visita de una delegación de la Federación de Colegios de Ingenieros Agrónomos de Centro América (FECADIA), en la que participaron 19 personas procedentes de Costa Rica, Nicaragua, El Salvador y Honduras. Los visitantes se mostraron muy satisfechos y agradecidos por la información y las atenciones recibidas.



Los diferentes Programas y Departamentos de la FHIA realizan reuniones de trabajo o de otra índole en las instalaciones del Centro de Comunicación Agrícola. En el 2010 se realizaron 14 reuniones en las que participaron 505 personas, de las que el 71% son hombres y el 29% restante son mujeres. A todos se les proporcionaron los servicios necesarios.

Tomando en consideración la calidad de los servicios proporcionados y las buenas condiciones físicas existentes en el Centro de Comunicación Agrícola, anualmente se realizan reuniones de clientes externos, del sector público y privado. En el 2010 se realizaron 45 reuniones de trabajo o sociales, en las que participaron 3,989 personas, a las que se les proporcionaron los servicios solicitados, lo cual generó ingresos económicos para la Fundación.

## UNIDAD DE CAPACITACIÓN

La Unidad de Capacitación es la responsable de coordinar las actividades de capacitación que realiza la Fundación, como parte del proceso de transferencia de tecnología, a través de cursos cortos, seminarios, días de campo, demostraciones, giras educativas y otras metodologías de capacitación agrícola.

### *Programa de Capacitación 2010*

Durante el mes de febrero de 2010 se distribuyó dentro y fuera del país el Programa de Capacitación de la FHIA 2010, y a partir de ese mismo mes se realizó la promoción de los primeros cursos a impartir en diferentes regiones. Este Programa también se colocó desde un inicio en el sitio Web de la Fundación. Las actividades de capacitación se iniciaron desde el mes de febrero, cuando personal del Centro de

Comunicación Agrícola impartió un curso sobre Técnicas Utilizadas en Capacitación Agrícola a personal técnico que labora en varias instituciones públicas y privadas que le venden servicios profesionales al proyecto PROCORREDOR.



Del Programa de Capacitación 2010 se realizaron 14 eventos (Cuadro 19) en los que participaron 459 personas, de las que el 87% son hombres y el 13% son mujeres. Entre los participantes predominaron los técnicos y los productores, la mayoría son hondureños, aunque asistieron personas procedentes de Belice, Guatemala, El Salvador y Nicaragua.

**Cuadro 19.** Programa de capacitación de la FHIA ejecutado en el 2010.

No.	Evento	Lugar/fecha	Participantes
1	Técnicas utilizadas en capacitación agrícola.	CEDEC-CADETH, La Masica, Atlántida. 11-12 de febrero de 2010.	29
2	Interpretación práctica de los resultados de análisis de suelos y tejidos foliares.	La Lima, Cortés. 8 y 9 de abril de 2010.	18
3	Producción de cebolla en Honduras.	CEDA, Comayagua, Comayagua. 15 y 16 de abril de 2010.	18
4	Producción de tomate y chile en Honduras.	CEDA, Comayagua, Comayagua. 22 y 23 de abril de 2010.	34
5	Importancia del fraccionamiento del fósforo en la nutrición de cultivos (situación en Honduras).	La Lima, Cortés. 7 de mayo de 2010.	16
6	Manejo seguro de plaguicidas agrícolas.	La Lima, Cortés. 10 y 11 de junio de 2010.	9
7	Producción de cacao en sistemas agroforestales.	CEDEC-CADETH, La Masica, Atlántida. 13 al 16 de junio de 2010.	27

No.	Evento	Lugar/fecha	Participantes
8	Gestión ambiental y desarrollo de microhidrocentrales para llevar energía eléctrica a zonas rurales aisladas de Honduras.	La Ceiba, Atlántida. 11 al 13 de agosto de 2010.	32
9	Manejo integrado de plagas en hortalizas.	CEDA, Comayagua, Comayagua. 12 y 13 de agosto de 2010.	23
10	Aspectos relevantes en la producción de aguacate Hass.	Oficinas del IHCAFE, El Paraíso, El Paraíso. 12 de noviembre de 2010	81
11	Manejo poscosecha de frutas y vegetales frescos.	La Esperanza, Intibucá. 16-17 de nov. de 2010.	33
12	Introducción al manejo integrado de virosis en cultivos hortícolas.	Comayagua, Comayagua. 22 y 23 de noviembre de 2010	95
13	Resultados obtenidos en evaluación de líneas de tomate y chile procedentes de AVRDC y estrategias para el desarrollo del Proyecto Semilla Esperanza	FHIA, La Lima, Cortés. 29 de noviembre al 01 de diciembre de 2010.	20
14	Situación actual del cultivo de coco en Honduras.	FHIA, La Lima, Cortés. 7 de diciembre de 2010.	24
<b>Total</b>			<b>459</b>

### *Solicitudes de capacitación*

Atendiendo solicitudes específicas de organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y proyectos del Gobierno, la Unidad de Capacitación también coordinó el desarrollo de varios eventos de capacitación. Para responder a estas solicitudes, en el 2010 se elaboraron y presentaron un total de 15 propuestas, de las cuales se aprobaron 13 que fueron ejecutadas en diferentes zonas del país en las que participaron 253 personas.



**Cuadro 20.** Eventos desarrollados por solicitud específica en el 2010.

No.	Evento	Fecha/lugar	Participantes
1	Construcción de estufas Eco Justa.	28/01/10. Pimienta, Cortés.	20
2	Producción de cacao en sistemas agroforestales.	15-19/02/10. La Masica, Atlántida.	15
3	Curso Nivel I para comunitarios: operación y mantenimiento de micro centrales hidroeléctricas para iluminación de aldeas remotas.	13-15/04/10. La Masica, Atlántida.	22
4	Producción de cacao en sistemas agroforestales.	20-23/04/10. La Masica, Atlántida.	18
5	Producción de cacao en sistemas agroforestales.	24-28/05/10. La Masica, Atlántida.	22

No.	Evento	Fecha/lugar	Participantes
6	Curso nivel I: operación y mantenimiento de micro centrales hidroeléctricas para iluminación de aldeas remotas.	5-8/07/10. La Masica, Atlántida.	22
7	Experiencias de la FHIA en el diseño, instalación y funcionamiento de microhidrocentrales en aldeas remotas.	8-9/09/10. Trujillo, Colón.	27
8	Gira educativa sobre agroforestería.	20-24/09/10. La Masica, Atlántida.	18
9	Fertilización y nutrición del cultivo del café.	28-29/09/10. El Paraíso, El Paraíso.	12
10	Taller sobre construcción de estufa Eco Justa.	27/09-01/10/10. Sico-Paulaya, Iriona, Colón.	18
11	Pasantía sobre injertación en el cultivo de cacao.	24-29/10/10. CEDEC, La Masica, Atlántida.	9
12	Fertilización y nutrición del cultivo de café.	10-11/11/10. FHIA, La Lima, Cortés.	6
13	Taller construcción de estufas Eco Justa.	18-19/11/10. Zapotal, Macuelizo, Santa Bárbara.	44
	<b>Total</b>		<b>253</b>

Las instituciones solicitantes de actividades específicas de capacitación se detallan en el Cuadro 21.

También se realizaron en el 2010 un total de 4 seminarios internos, en los que se desarrollaron temas de interés para el personal de la FHIA. Participaron 56 personas incluyendo algunos invitados de otras instituciones o empresas (Cuadro 22.).

**Cuadro 21.** Instituciones y empresas que solicitaron servicios de capacitación a la FHIA durante el 2010.

No.	Institucion/empresa	Procedencia
1	Fundación CEPUDO	Pimienta, Cortés, Honduras
2	Toledo Cocoa Growers Association	Toledo, Belice
3	PRORENA / GTZ	Tegucigalpa, Honduras
4	Instituto Nitlapan CAIXA	Nicaragua
5	INTA PADESAF II	Nicaragua
6	ECOSISTEMAS/SERNA	La Ceiba, Atlántida, Honduras
7	ICADE	Catacamas, Olancho, Honduras
8	Finca El Limón NAVANIC	Jinotega, Nicaragua
9	PROCASO Fundación UTZ KAPEH	San Pedro Sula, Cortés, Honduras
10	GERSA	San Pedro Sula, Cortés, Honduras

**Cuadro 22.** Seminarios internos presentados en el 2010.

Fecha	Seminario	Expositor	Participantes
18/02/10	Diseño de laboratorio para producción de biológicos ( <i>Metarhizium</i> ).	Dr. Todd Kabaluk CESO-Canadá	10
04/06/10	Análisis de Desarrollo con Enfoque de Género (ACEG).	Carmen Paquette CESO-SACO	13
01/10/10	Acceso a recursos de la Biblioteca e información científica en línea.	Lic. Marcio Perdomo	17
15/12/10	Presentación del Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Unión Europea (FP7).	Ing. Eduardo Pavón (SEPLAN)	16
	<b>Total</b>		<b>56</b>

## UNIDAD DE PUBLICACIONES

Con el propósito de apoyar a los Programas y Departamentos de la FHIA, el personal asignado a esta Unidad aporta sus conocimientos y creatividad en el diseño, diagramación, edición y reproducción de una amplia gama de materiales de comunicación como

folletos, banners, trifolios, afiches, manuales, guías, informes y otros medios que permiten difundir la información obtenida del trabajo que realiza el personal técnico de la Fundación. Así mismo, servicios similares se proporcionan a otros usuarios externos como MCA-EDA, USAID-RED, WWF, APROCACAO, Proyecto PROCORREDOR, Proyecto ACIDI y personas particulares.

### *Documentos publicados*

Anualmente los Programas de Diversificación, Hortalizas, Cacao y Agroforestería y el Centro de Comunicación Agrícola y Servicios Agrícolas presentan la información que se genera como parte del trabajo de investigación, generación, validación y transferencia de tecnologías. Por lo que esta Unidad realizó la edición y reproducción en formato impreso y electrónico, de los Informes Técnicos 2010, que posteriormente fueron distribuidos en más de 75 bibliotecas y centros de documentación del sector agrícola de Honduras y de otros países. Como complemento a la difusión de los resultados obtenidos, la FHIA elabora el Informe Anual, cuya edición 2009-2010 fue editada. Se reprodujeron 1,500 ejemplares que fueron distribuidos dentro y fuera del país. Es importante mencionar que todos estos informes están disponibles también en el sitio Web de la FHIA.

En apoyo al sector agrícola se elaboraron nueve documentos (Cuadro 23), que contienen información general o específica sobre uno o varios cultivos o sobre temas específicos relacionados con el área agrícola. Estos materiales de comunicación son constantemente requeridos por estudiantes, docentes, técnicos, investigadores y personas particulares.

Se mantuvo a disposición de las personas interesadas un total de 115 documentos técnicos (informes técnicos, manuales y guías), algunos de los cuales fueron editados y reproducidos para utilizarse en las actividades de capacitación ejecutadas por la FHIA. Otros de estos documentos fueron adquiridos por personas relacionadas con el sector agrícola para usarlos como fuente de consulta. Esto implicó la

reproducción de 9,814 documentos y la elaboración de 550 discos compactos. Así mismo, se elaboraron trifolios, etiquetas, banners y anuncios para periódicos. Importante es agregar que formaron parte de estos materiales de comunicación elaborados las Hojas Técnicas, Noticias de la FHIA y la Carta Trimestral FHIA Informa.

Con el propósito de disponer de la versión en el idioma inglés del documento Perfil institucional de la FHIA, esta Unidad coordinó la traducción de este material escrito a dicho idioma, por lo que se elaboró el *Institutional profile*, el cual está disponible en el sitio Web de la FHIA y en formato impreso.

La Unidad de Publicaciones dispone de 268 títulos de documentos en formato impreso y 169 en formato electrónico, los cuales son una excelente fuente de información para los técnicos de la Fundación y para usuarios externos. A fin de enriquecer la disponibilidad de más documentos en formato electrónico, se escanearon y digitalizaron 403 páginas que forman parte de siete informes técnicos de 2001 y 690 páginas correspondientes a cinco informes técnicos de 1987. Estos documentos serán convertidos al formato PDF para su publicación en el sitio Web de la FHIA, en la sección de Informes Técnicos.

**Cuadro 23.** Guías y manuales elaborados durante el 2010.

No.	Documento	Páginas
1	Guía elaboración de abono orgánico a partir de cascarilla de piñón ( <i>Jatropha curcas</i> ). Proyecto Gota Verde.	7
2	Criterios para cosecha eficiente y selección de semillas de piñón ( <i>Jatropha curcas</i> ). Proyecto Gota Verde.	7
3	Control de malezas en plantaciones puras y asociados de piñón.	9
4	Guía para el cultivo de colza en Honduras.	9
5	Operación y mantenimiento de microhidrocentrales para iluminación de aldeas remotas I.	21
6	Operación y mantenimiento de microhidrocentrales para iluminación de aldeas remotas II.	27
7	Microhidrocentrales para llevar energía eléctrica a comunidades aisladas en Honduras.	36
8	Distribución de la energía eléctrica y conexiones domiciliarias.	23
9	Guía de reglamento interno para la junta de electricidad comunitaria. Plan Grande, Santa Fe, Colón.	9

### *Apoyo a las actividades de capacitación*

En apoyo a la Gerencia de Comunicaciones, esta Unidad coordinó la ejecución de ocho eventos de capacitación realizados en diferentes lugares del país y se participó como facilitador en un evento de capacitación. Otras actividades como la atención a visitantes e instalación de stands formaron parte de lo ejecutado durante el 2010.

Atendiendo solicitudes de capacitación, la Gerencia de Comunicaciones coordinó la programación de tres talleres sobre la construcción, uso y manejo de la estufa Eco Justa. Esta Unidad ejecutó estos eventos que permitieron beneficiar 82 personas y que se complementaron con la construcción de siete estufas Eco Justa que han contribuido a cambiar las condiciones de vida de igual número de familias en Pimienta, Cortés; El Venado, Iriona, Colón y en Zapotal, Macuelizo, Santa Bárbara, siendo los solicitantes la Fundación CEPUDO, Proyecto Ecosistemas y la empresa Generación de Energía Renovable S.A. (GERSA), respectivamente.



### *Actividades misceláneas*

La administración del sitio Web de la FHIA está bajo la responsabilidad de esta Unidad, esto implicó actualizar e incorporar la información que se generó como producto de las diferentes actividades desarrolladas por el personal de la Fundación. Adicionalmente se realizó la elaboración de un nuevo diseño de la página Web y su posterior incorporación al servidor de la FHIA.

A fin de contar con un registro fotográfico de la colección de plantas que forman parte del herbario de la FHIA, se coordinó con el Dr. John D. Dickson la toma

de fotografías de cada una de las plantas incluyendo su respectiva ficha de catalogación. A diciembre de este año se han tomado imágenes de 217 géneros, que comprenden diferentes especies. El total de fotografías tomadas es de 2,535, las cuales están clasificadas según el género al que pertenecen.

Durante el 2010 parte del personal asignado a esta Unidad participó en eventos de capacitación como Establecimiento y funcionamiento de base de datos BRAHMS para herbarios botánicos; Taller administración del ancho de banda; Taller Latindex para editores de revistas centroamericanas y Taller publicaciones en línea: uso y manejo de la plataforma LAMJOL. Los conocimientos y las experiencias adquiridas en estas capacitaciones han servido para innovar y mejorar las actividades que se ejecutan en la Unidad.

### **UNIDAD DE BIBLIOTECA "Robert H. Stover"**

La Biblioteca 'Robert H. Stover' es una de las Unidades del Centro de Comunicación Agrícola, cuya función es apoyar a los especialistas en el desarrollo de sus programas de investigación, producción, capacitación y transferencia de tecnología, facilitándoles información en forma oportuna.

La Biblioteca es especializada en agricultura, ciencias forestales, ambientales y materias afines, con un volumen superior a los 31,000 libros, más de 500 títulos de revistas en formato impreso y cerca de 4,000 títulos en formato electrónico, que se han adquirido mediante suscripción o mediante donaciones. Actualmente el servicio se ofrece al público en general a nivel nacional e internacional.



### *Servicio al usuario*

Para atender a sus clientes, la Biblioteca ha establecido una diversidad de servicios que facilitan el uso de la información técnico-científica disponible. Entre los servicios ofrecidos a los usuarios se destacan el préstamo de documentos en sala, acceso por Intranet a las tablas de contenido del material monográfico, acceso a la información de catálogos en línea, navegación en Internet y revisión de correo electrónico, reproducción de material bibliográfico, escaneo y envíos de información por correo electrónico y por correo aéreo y servicios de capacitación en administración de bibliografía.

### *Atención de usuarios*

Durante el año 2010 se atendieron 3,460 usuarios utilizándose 2,729 documentos. A los usuarios a distancia se les enviaron 869 alertas informativas, que comprenden artículos de interés, artículos obtenidos en el exterior, boletín de contenido, entre otros.

### *Actividades especiales*

La Biblioteca se involucró en el desarrollo de actividades y proyectos importantes entre los que se destacan los siguientes:

- a) Acceso en línea a más de 4,000 revistas de contenido científico para el apoyo a los técnicos de la FHIA y usuarios externos que solicitaron información.
- b) Participación en la feria del libro en la Escuela Agrícola Panamericana.
- c) Apoyo a las bibliotecas del CEDIA de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, Instituto Hondureño de Antropología e Historia de Honduras y Universidad Nacional de Agricultura.
- d) Se enviaron 246 documentos de informes técnicos, anual y FHIA Informa a los miembros de la Red de Información Forestal, Agrícola y Ambiental de Honduras (REDIFAAH).
- e) Se impartieron dos seminarios internos en el uso de los recursos técnico-científico en línea, tales como AGORA e INASP/PERii.



# Sistema de Información de Mercados de Productos Agrícolas de Honduras (SIMPAH)



El SIMPAH fue creado en 1996, con la misión de recopilar y diseminar información sobre precios de productos agropecuarios perecederos e insumos agrícolas en los principales mercados mayoristas de Honduras. Desde 1998, el Sistema es administrado por la FHIA a través de un Convenio de Cooperación con la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) para la administración, fortalecimiento y posicionamiento del Sistema en el sector agropecuario del país. En el año 2000 el SIMPAH amplió sus servicios de recolección de precios a Nicaragua y desde diciembre de 2009, SIMPAH fue contratado por Chemonics, Intl., en el Proyecto de Fortalecimiento Productivo, para apoyar técnicamente al Sistema de Información de Precios del Ministerio de Agricultura de El Salvador.

Desde su creación SIMPAH ha recolectado información de precios al por mayor en los mercados mayoristas de las siguientes ciudades de Honduras: San Pedro Sula, Tegucigalpa, Santa Rosa de Copán, La Ceiba, Siguatepeque, Comayagua, Choluteca, Danlí y Juticalpa. La información recolectada es procesada, almacenada y diseminada a través de reportes, informes y anuncios publicitarios; es enviada a los actores del sector agropecuario por medio de suscripciones y distintos medios de comunicación.

## Recolección de información

En el 2010, la recolección de precios de venta al por mayor se continuó realizando mediante reporteros que visitaron diariamente los mercados mayoristas de Honduras ubicados en las ciudades de San Pedro Sula y Tegucigalpa. Adicionalmente, se visitaron semanalmente los mercados mayoristas de las siguientes ciudades regionales: Santa Rosa de Copán, Danlí, Choluteca, Siguatepeque, Comayagua, La Ceiba y Juticalpa. En Nicaragua, se visitó diariamente los mercados mayoristas del Mayoreo y Oriental ubicados en la ciudad

de Managua. En El Salvador se visitó diariamente el mercado mayorista de La Tiendona, ubicado en la ciudad de San Salvador

**M. Sc. Enid Cuellar**  
Jefa del SIMPAH

En las visitas realizadas por los reporteros a los mercados, se encuestaron como mínimo tres informantes por producto presente en los mercados, principalmente granos básicos, hortalizas, frutas, productos pecuarios e insumos agrícolas. Se recolectó información sobre las siguientes variables: unidad de venta, rango de precio, origen, calidad y condición del producto. Posteriormente esta información fue digitalizada por los reporteros de mercado mediante el programa CPD (Base de datos de Precios para Commodities, por sus siglas en inglés), el cual permitió almacenar la información recolectada y realizar posteriormente historias de precios.

Durante el 2010, se realizó un total de 1,270 visitas, de las cuales el 73% fueron realizadas a los mercados de las ciudades de San Pedro Sula y Tegucigalpa y el 27% a los mercados regionales. En Nicaragua, se realizó un total de 594 visitas y en El Salvador 257 visitas.

La información obtenida en los tres países, fue enviada a las oficinas centrales de SIMPAH, ubicadas en el edificio de la SAG en Tegucigalpa, para ser revisada y procesada mediante un riguroso control de calidad para verificar que fue recolectada en base a la metodología establecida por el SIMPAH, garantizando de esta manera la calidad de la información que se diseminó a los usuarios.

## Elaboración de reportes

La información recolectada fue utilizada para la elaboración de reportes de precios, los cuales constituyen la principal herramienta utilizada para la diseminación



de la información y el monitoreo del comportamiento de los precios en los mercados mayoristas visitados. Los reportes son elaborados para alertar al sector agropecuario del comportamiento de los precios de los productos monitoreados y fueron enviados a los usuarios por correo electrónico y publicados en diferentes medios de comunicación.

En el 2010 se elaboraron un total de 757 reportes de precios para los mercados mayoristas de Honduras, distribuidos de la siguiente manera: a) 238 reportes diarios de precios para granos básicos, hortalizas y frutas; b) 48 reportes semanales de precios para productos pecuarios; c) 48 reportes semanales de precios para insumos agrícolas; d) 49 reportes semanales de precios para productos agrícolas en los mercados regionales; e) 49 reportes de costos de Internación de granos básicos desde el Golfo de México a los mercados mayoristas de San Pedro Sula y Tegucigalpa; f) 238 reportes de precios al por menor de granos básicos; g) 21 reportes de precios para 16 productos, elaborados para el Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC); h) 48 reportes de precios elaborado para la Secretaría de Integración Económica de Centroamérica (SIECA); i) 18 boletines de Panorama de Mercados, en donde se presentó información comparativa de precios en los mercados de Honduras y Nicaragua.

En Nicaragua se elaboraron un total de 594 reportes, siendo éstos los siguientes: a) 246 reportes diarios de precios para granos básicos, hortalizas y frutas; b) 51 reportes semanales de precios para productos pecuarios; c) 51 reportes semanales de precios para insumos agrícolas; d) 246 reportes de precios diarios al por menor de granos básicos. En El Salvador se elaboraron 257 reportes diarios de precios para hortalizas y frutas.

### *Diseminación de información*

La diseminación de información en Honduras se realizó mediante suscripción pagada, lo cual permitió generar ingresos para el financiamiento parcial de los costos de operación del Sistema. También se diseminó información en forma gratuita. La información adquirida mediante suscripción pagada fue enviada por correo electrónico, siendo los principales clientes los siguientes: FINTRAC, Zamorano, DEMAHSA, PMA, IHMA, ANAVIH, Aldea Global, Corporación DINANT, HELVETAS, ODECO, AGROBOLSA y OCDIH.

La distribución de algunos reportes en forma gratuita fue realizada mediante anuncios publicitarios que

fueron publicados en diferentes medios de comunicación. En el 2010, se elaboraron un total de 1,860 anuncios publicitarios.

### *Otras actividades*

Durante el 2010 la FHIA renovó con la SAG el convenio de cooperación para la administración de SIMPAH, permitiendo de esta manera garantizar la sostenibilidad de las actividades dentro del Sistema. Se continuó con las actividades de actualización de la base de datos de precios en el programa CPD en Honduras, Nicaragua y El Salvador, garantizando de esta manera el ingreso de nuevos productos presentes en el mercado y el ingreso de nuevos pesos con que se comercializan los productos en los mercados mayoristas.

SIMPAAH continuó con la alianza establecida con el Sistema de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria (MFEWS, por sus siglas en inglés). Esta alianza permitió que personal de SIMPAH participara en diferentes eventos de capacitación relacionados con temas de mercado y comercialización orientados a la seguridad alimentaria.

También el SIMPAH participó en la reunión anual de la Organización de Información de Mercados de las Américas (OIMA), llevada a cabo en la ciudad de Puerto España, Trinidad y Tobago. En esta reunión se analizaron temas de seguridad alimentaria, programas utilizados para el monitoreo de precios y avances en los sistemas de información de los países de América, pertenecientes a OIMA. Durante la reunión, SIMPAH fue electo representante por la región centroamericana ante el Comité Ejecutivo de OIMA. Dentro de este Comité, SIMPAH ocupa el puesto de Vicepresidente. Este Comité tiene como responsabilidad la planificación de las actividades a realizar dentro de la Organización.

Durante el 2010, SIMPAH y los demás sistemas de información de la región centroamericana y República Dominicana fueron favorecidos por el proyecto regional PROMEFRUT, específicamente en el sub-componente de Inteligencia de Mercados. Dentro de este sub-componente, se diseñará y pondrá en marcha una Plataforma de Inteligencia de Mercados, la cual será alimentada por los sistemas de información y accedida por usuarios del sector agropecuario. El proyecto PROMEFRUT es financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con fondos para bienes comunes regionales.



# Oficina de Economía y Mercadeo

Esta Oficina recolecta información de mercados para proporcionarla a los Programas y Proyectos de FHIA y otros usuarios, relacionada con cultivos con potencial en el sector agropecuario nacional e internacional. Entre las principales actividades realizadas por la Oficina están la recolección-análisis de precios y costos de producción, elaboración de perfiles de cultivos y estudios de mercado, elaboración de análisis económicos-financieros para productos agrícolas y forestales, entre otras.

## *Mantenimiento de bases de datos*

La Oficina almacena en sus bases de datos precios internacionales y costos de producción para varios rubros agrícolas que se pueden producir exitosamente en el país. La base de datos de precios internacionales se actualiza diaria, semanal, quincenal y mensualmente, según la fuente de información. Los precios se toman de los sitios Web de fuentes oficiales de precios en Estados Unidos, Europa y Canadá. En Estados Unidos se tomaron precios publicados por el Servicio de Mercadeo Agrícola (AMS, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA); en Canadá se tomaron precios del Sistema de Información de Precios del Departamento de Agricultura del país y en Europa se tomaron precios publicados en los reportes del Centro de Comercio Internacional (ITC, por sus siglas en inglés).

En el 2010 se actualizaron precios para: a) frutas: aguacate, arándano, banano, carambola, coco seco, frambuesa, fresa, limón, mango, melón, mora, papaya, pepino, piña, sandía, toronja y plátano; b) hortalizas: pepino, cebolla, malanga, ñame, vainita, berenjena, calabaza, jengibre, maíz dulce, oca, camote, chayote, jícama, yuca, yautía, cundeamor, pepino peludo, oca, bangaña y maíz amarillo, c) hierbas: albahaca, anís, apio, cebollina, cilantro, estragón, eneldo, mejorana, menta, orégano, romero, recula, salvia, tomillo y zacate limón, y d) ornamentales: ave del paraíso, crisantemo, orquídeas, calla, lirios pompones y rosas.

La base de datos se utilizó para monitorear la tendencia de precios y la identificación de nuevos productos agrícolas con potencial de producción en Honduras. Se recolectó información para las siguientes variables: origen del producto, unidad de venta, mercado de destino, precio bajo y precio alto. En Estados Unidos se monitorearon

precios mayoristas y precios en puerto (FOB) para los mercados de Nueva York, Miami, Los Angeles, Filadelfia y Chicago. En Canadá, se monitorearon precios para los mercados de Toronto y Montreal. En Europa se monitorearon precios para Inglaterra, Holanda y Alemania.

También se actualizó la base de datos de precios físicos y futuros para café y cacao, tanto para el mercado estadounidense como el europeo. En el caso de café se tomó como referencia la página Web de la Organización Internacional del Café ([www.ico.org](http://www.ico.org)) y para cacao se tomó como referencia la página Web de la Organización Internacional del Cacao ([www.icco.org](http://www.icco.org)).

Con respecto a la base de datos de costos de producción, se actualizaron los costos directos de producción principalmente para cultivos con los que los Programas y Proyectos de FHIA trabajan: cacao, aguacate, manzano, durazno, tomate, vegetales orientales, chile, zanahoria, repollo, malanga, sandía, plátano, mazapán, jengibre, rambután, pimienta negra, fresa, maderables, yuca y limón, entre otros. La información se presentó en cuatro secciones: mano de obra, mecanización, insumos y materiales y análisis económico.

## *Elaboración de reportes y diseminación de información*

La elaboración de reportes se realizó para informar al público, principalmente al del sector agropecuario, sobre las tendencias de mercado identificadas en la actividad del monitoreo de precios. En el 2010, la Oficina elaboró y diseminó los siguientes reportes: a) reporte de precios de frutas y vegetales en los mercados de Filadelfia, Miami y Nueva York, y b) reporte de precios de vegetales orientales en los mercados de Los Angeles, Nueva York y Filadelfia. Estos reportes incluyen información sobre las variables origen, unidad de venta y rango de precios. Se distribuyeron en total 98 reportes, mediante correos electrónicos y libres de costo.

## *Otras actividades*

Además la Oficina realizó las actividades de: a) renovación de la suscripción al Fresh Produce Journal y reportes de precios del ITC; b) participación en varios cursos de capacitación impartidos por la FHIA; c) dirección del SIMPAH.

## *Balance General*

Al 31 de diciembre de 2010 y 2009.

Activo	2010	2009
<b>Activo corriente</b>		
Efectivo	L. 39,465,059	L. 58,626,545
Cuentas por cobrar	32,659,333	29,110,228
Inventarios	834,044	926,900
Gastos pagados por anticipado	182,104	191,743
<b>Total activo corriente</b>	<b>73,140,540</b>	<b>88,855,416</b>
<b>Activo no corriente</b>		
Propiedades, planta y equipo	24,120,062	24,030,614
Inversiones	310,198,895	290,875,344
Otros activos	22,500	22,500
<b>Total activos</b>	<b>407,481,997</b>	<b>403,783,874</b>
<b>Pasivos y patrimonio</b>		
<b>Pasivo corriente</b>		
Sobregiro bancario	89,988	807,307
Cuentas por pagar retenciones e intereses	3,334,764	2,748,919
Cuentas por pagar	2,692,738	3,163,907
Cuentas y gastos acumulados por pagar	11,391,882	9,261,609
Cuentas por pagar proyectos	19,873,301	19,729,805
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>37,382,673</b>	<b>35,711,547</b>
<b>Pasivo no corriente</b>		
Cuentas por pagar diferidas	421,507	232,342
<b>Total pasivo no corriente</b>	<b>421,507</b>	<b>232,342</b>
<b>Patrimonio</b>		
Patrimonio de proyectos	18,155,824	11,790,939
Patrimonio de FHIA	351,521,993	356,049,046
<b>Total patrimonio</b>	<b>369,677,817</b>	<b>367,839,985</b>
<b>Total pasivos y patrimonio</b>	<b>407,481,997</b>	<b>403,783,874</b>



**Lic. Hernán Vélez**  
Gerente Administrativo

## *Estado de Resultados y Excedentes Acumulados*

Al 31 de diciembre de 2010 y 2009.

Ingresos	2010	2009
Intereses	L. 34,488,437	L. 35,266,449
Ingresos por desarrollo de proyectos	38,167,114	L. 22,972,364
Ingresos por servicios técnicos de laboratorios y otros	13,505,261	12,251,792
Ingresos de Proyectos	439,067	829,241
Otros ingresos	6,524,979	7,949,686
<b>Total ingresos</b>	<b>93,124,858</b>	<b>79,269,532</b>
<b>Gastos de operación</b>		
Investigación	1,801,579	2,038,334
Proyectos agrícolas	20,136,921	17,027,891
Servicio de laboratorio, agrícolas y técnicos	12,331,505	11,434,939
Comunicaciones	4,319,411	L. 4,219,376
Gastos generales y de administración	12,713,041	11,967,261
Proyecto SIMPAH	2,190,592	2,159,679
Proyecto de Banano y Plátano de Chiquita Brand	5,928,571	L. 5,821,619
Proyecto MCA-Honduras EDA	6,297,087	6,317,620
Proyectos varios	17,476,192	15,085,728
Depreciaciones	3,060,302	3,113,483
Comisiones bancarias por administración de fideicomisos y otros gastos	4,683,144	4,754,576
<b>Total gastos de operación</b>	<b>90,938,345</b>	<b>83,940,506</b>
<b>Exceso de gastos sobre ingresos</b>	<b>2,186,513</b>	<b>L. 4,670,974</b>



**M.A.E. Sonia Ruíz**  
Auditora Interna

# *Informe de los Auditores Independientes*

Al Consejo de Administración y a los Socios de la  
Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA)

**H**emos auditado los estados financieros que se acompañan de **Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA)** que comprenden el balance general al 31 de diciembre del 2010 y 2009, estado de ingresos y gastos, estado de cambios en el patrimonio y estado de flujos de efectivo por los años que terminaron a esas fechas, así como un resumen de políticas contables importantes y otras notas aclaratorias.

La administración de la Fundación es responsable de la preparación y presentación razonable de estos estados financieros de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados en Honduras. Esta responsabilidad incluye; diseñar, implementar y mantener el control interno relevante a la preparación y presentación razonable de los estados financieros que estén libres de representaciones erróneas de importancia relativa, ya sean debidas a fraude o a error; seleccionando y aplicando políticas contables apropiadas, y haciendo estimaciones contables que sean razonables en las circunstancias.

Nuestra responsabilidad, con base en nuestra auditoría, es expresar una opinión sobre estos estados financieros. Llevamos a cabo nuestra auditoría de acuerdo con normas internacionales de auditoría. Dichas normas requieren que cumplamos con requisitos éticos así como que planifiquemos y desempeñemos la auditoría, para obtener seguridad razonable de que los estados financieros están libres de representación errónea de importancia relativa.

Una auditoría implica desempeñar procedimientos para obtener evidencia de auditoría sobre los montos y revelaciones en los estados financieros. Los procedimientos seleccionados dependen del juicio del

auditor, incluyendo la evaluación de los riesgos de representación errónea de importancia relativa de los estados financieros, ya sea debida a fraude o a error. Al hacer esas evaluaciones del riesgo, el auditor considera el control interno relevante a la preparación y presentación razonable de los estados financieros por la entidad, para diseñar los procedimientos de auditoría que sean apropiados en las circunstancias, pero no con el fin de expresar una opinión sobre la efectividad del control interno de la entidad. Una auditoría también incluye evaluar la propiedad de las políticas contables usadas y lo razonable de las estimaciones contables hechas por la administración, así como evaluar la presentación general de los estados financieros.

Creemos que la evidencia de la auditoría que hemos obtenido es suficiente y apropiada para proporcionar una base para nuestra opinión de auditoría.

En nuestra opinión, los estados financieros adjuntos auditados por nosotros, presentan razonablemente, respecto de todo lo importante, la situación financiera de Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), al 31 de diciembre del 2010 y 2009, y de su estado de ingresos y gastos, estado de cambios en el patrimonio y sus flujos de efectivo por los años que terminaron en esas fechas, de conformidad con principios de contabilidad generalmente aceptados en Honduras.

*Fajardo Fernández y Asociados*

17 de marzo de 2011.  
Honduras, C.A.

# Personal Técnico y Administrativo

2010-2011

## DIRECCIÓN GENERAL

\*Adolfo Martínez, Ph.D.  
Director General  
\*Judith Villalobos,  
Secretaría Bilingüe  
Secretaría Ejecutiva

## AUDITORÍA INTERNA

\*Sonia Ruíz, M.A.E.  
Auditora

## GERENCIA ADMINISTRATIVA

\*Ángel Hernán Vélez,  
Licenciado en Contaduría  
Gerente Administrativo  
\*Wendy Pineda,  
Licenciada en Gerencia de Negocios  
Secretaría  
\*Jhonny Jeovany Lezama,  
Perito Mercantil y Contador  
Público  
Cajero

## RECURSOS HUMANOS

\*Antonio Ventura,  
Maestría en Recursos Humanos  
Jefe de Recursos Humanos  
\*Cándida Montes,  
Perito Mercantil y Contador Público  
Asistente II  
\*Félix Vicente Cáliz,  
Jefe de Seguridad Interna  
\*Jessica Espinal,  
Licenciada en Relaciones Industriales  
Asistente II  
\*Ana Yamileth Vásquez,  
Perito Mercantil y Contador Público  
Auxiliar I  
\*María Azucena Gálvez,  
Secretaría Bilingüe  
Auxiliar I  
\*Mabel Yolany Martínez,  
Bachiller Técnico en Secretariado Bilingüe,  
Auxiliar I  
\*Carmen Edith Martínez,  
Bachiller Técnico en Secretariado Bilingüe,  
Recepcionista

## MANTENIMIENTO Y SUMINISTROS

\*Irene López,  
Licenciada en Administración de Empresas  
Asistente de Mantenimiento  
\*José Antonio Brizuela,  
Bachiller en Ciencias y Letras,  
Asistente II  
\*Jesús Sabillón Lemus,  
Bachiller en Ciencias y Letras  
Asistente III  
\*Claudia Elizabeth Reyes,  
Secretaría Bilingüe  
Secretaría  
\*José Enrique Centeno,  
Bachiller en Administración de Empresas  
Auxiliar I

## CONTABILIDAD

\*Sandra Flores,  
Perito Mercantil y Contador Público  
Contadora General  
\*Cinthia Baquedano,  
Licenciada En Contaduría Pública Asistente I  
\*Marlene Enamorado,  
Técnico en Administración de Empresas  
Asistente II  
\*Selvin Abraham Cruz,  
Perito Mercantil y Contador Público  
Auxiliar de Contabilidad III  
\*Lesly Elizabeth Cárcamo  
Perito Mercantil y Contador Público  
Auxiliar de Contabilidad III

\*Zully Mercedes Flores  
Perito Mercantil y Contador Público  
Auxiliar de Contabilidad II  
\*Waldina Julissma Fuentes  
Perito Mercantil y Contador Público  
Auxiliar de Contabilidad II

## DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

\*Donald Breazeale, Ph. D.  
Director de Investigación  
\*Nepty Leticia Mejía,  
Secretaría Bilingüe  
Secretaría Ejecutiva

## PROGRAMA DE CACAO Y AGROFORESTERÍA

\*Jesús Sánchez, M.Sc.  
Líder del Programa  
\*Aroldo Dubón,  
Ingeniero Agrónomo  
Investigador Asistente II  
\*Enrique Ramiro Maldonado,  
Perito Agropecuario  
Capataz  
\*Maribel Agurcia,  
Perito Mercantil y Contador Público  
Auxiliar I

## PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN

\*José Ángel Alfonso,  
Ingeniero Agrónomo  
Investigador Asociado III  
\*Teófilo Ramírez,  
Agrónomo  
Investigador Asistente I  
\*Ena Maria Posadas,  
Promotora Ambiental  
Técnico I  
\*Viky Karina Maldonado,  
Secretaría Bilingüe,  
Secretaría

## PROGRAMA DE HORTALIZAS

\*Francisco Javier Díaz, Ph.D.  
Investigador Asistente I  
\*Gerardo Petit Ávila,  
Ingeniero Agrónomo  
Investigador Asistente II  
\*José Renán Marcia,  
Ingeniero Agrónomo  
Investigador Asistente II  
\*Mario Angeles Guillén,  
Capataz  
\*María Cándida Suazo Gámez,  
Bachiller Técnico en Horticultura  
Técnico II  
\*Fredy Antonio Vásquez,  
Bachiller Técnico Hortícola  
Técnico II  
\*Juan Carlos Castro,  
Lic. Administración de Empresas  
Auxiliar I  
\*Jessy Pamela Cruz,  
Secretaría Ejecutiva Bilingüe,  
Secretaría

## CÓMPUTO

\*Raúl Gabriel Fajardo,  
Ingeniero en Sistemas  
Jefe de Cómputo  
\*Irma María González,  
Perito Mercantil  
Asistente III  
\*Robert Alexander Álvarez,  
Bachiller en Ciencias y Letras  
y Técnico en Computación,  
Técnico I

## PROTECCIÓN VEGETAL

\*José Mauricio Rivera, Ph.D.  
Jefe de Departamento,  
Patólogo  
\*Hernán Espinoza, Ph.D.  
Entomólogo  
\*José Cristino Melgar, Ph.D.  
Fitopatólogo  
Investigador Asistente III  
\*Julio César Coto,  
Ingeniero Agrónomo  
Investigador Asistente III  
\*David Edgardo Perla,  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I  
\*María Eugenia Díaz,  
Secretaría Bilingüe,  
Secretaría

## POSCOSECHA

\*Héctor Aguilar, M.Sc.  
Investigador Asociado III  
\*Elsa Machado,  
Licenciada en Derecho  
Secretaría  
\*César Díaz Dubón,  
Técnico II

## COMUNICACIONES

\*Roberto Tejada, M.Sc.  
Gerente de Comunicaciones  
\*Rosa María López  
Secretaría Bilingüe,  
Secretaría

## PUBLICACIONES

\*Marco Tulio Bardales,  
Ingeniero Agrónomo  
Jefe de Unidad  
\*Marcos García Sánchez,  
Bachiller en Ciencias y Letras  
Diseñador Gráfico  
Asistente I  
\*Ángel Radamés Pacheco,  
Diseñador Gráfico  
Asistente II  
\*Arlex Antonio Giral,  
Perito Mercantil  
Asistente III  
\*Armando Martínez Lanza,  
Auxiliar II  
\*Edira Marlen Urías,  
Secretaría Bilingüe  
Secretaría

## BIBLIOTECA

\*Marcio Perdomo,  
Licenciado en Informática  
Jefe de Biblioteca  
\*Alejandrina Cruz,  
Bachiller en Ciencias y Letras  
Auxiliar II  
\*Katherine Julissa Hernández,  
Asistente Administrativo Bilingüe  
Auxiliar II

## LABORATORIO QUÍMICO AGRÍCOLA

\*Julio Salomón Herrera, M.Sc.  
Jefe de Laboratorio  
\*Elizabeth Peña López,  
Licenciada en Química y Farmacia  
Asistente I  
\*Héctor Salvador Guevara,  
Asistente II  
\*Karla María Reyes,  
Bachiller en Ciencias y Letras  
Asistente II  
\*Cinthia Margot Cruz  
Secretaría Bilingüe  
Secretaría

\*Francis Morales,  
Bachiller en Ciencias y Letras  
Técnico II  
\*Reina Flores,  
Bachiller en Ciencias y Letras  
Técnico I

#### LABORATORIO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

\*Amalia Murillo,  
Bachiller en Ciencias y Letras  
Técnico I  
\*Aleyda Peña Pleités,  
Bachiller en Ciencias y Letras  
Técnico II

#### SERVICIOS AGRÍCOLAS

\*Roberto Fromm,  
Ingeniero Agrónomo  
Jefe de Unidad

#### SIMPAH

\*Enid Yamileth Cuéllar, M.Sc.  
Economista Agrícola  
\*Marcio Gerardo Rodas,  
Licenciado en Informática  
Analista Programador de Sistemas  
\*Alex Rolando Hernández,  
Ingeniero en Producción Industrial  
Analista de Mercados  
\*César Enrique Rodríguez,  
Bachiller en Computación  
Investigador de Mercados  
\*Lester Mariano Sánchez,  
Bachiller en Computación  
Analista de Mercados  
\*Belinda Pineda,  
Secretaría Comercial  
Secretaria  
\*Alex Francisco Gómez,  
Bachiller en Computación  
Asistente Analista Programador

#### PROGRAMA DE BANANO Y PLÁTANO

\*Juan Fernando Aguilar, Ph.D.  
Líder del Programa  
\*Marlon Enrique López,  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I  
\*Antonio Ávila,  
Perito Mercantil y Contador Público  
Asistente II  
\*Mayra López,  
Secretaría Comercial  
Asistente III  
\*Rodrigo Solís Puerto,  
Bachiller en Ciencias y Letras  
Asistente II  
\*Jesús Alberto Olivas,  
Técnico I  
\*Carmen Lizeth Mancía,  
Bachiller en Ciencias y  
Técnicas Agropecuarias  
Técnico I  
\*Lorely Samara Alvarado  
Bachiller en Ciencias  
y Letras y Técnico en Computación  
Técnico I

#### PROYECTO MCA EDA

\*Dennis Roberto Ramírez, Ph.D.  
Líder del Programa  
\*Edgardo Rafael Varela, M.Sc.  
Especialista en Mercadeo y Logística  
\*José David Portillo,  
Agrónomo  
Investigador Asistente III  
\*José Luis Flores,  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I  
\*Manuel Antonio Palma,  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I

\*Daniilo Rodríguez,  
Bachiller Técnico Hortícola  
Asistente I  
\*José Ángel Ramírez,  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I  
\*Roger Gámez Fuentes,  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente II  
\*Jorge Gámez Fuentes,  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I  
\*Nelson Márquez Euceda,  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente II

#### PROYECTO USAID RED-FINTRAC-FHIA

\*Raúl Alfredo Granados,  
Ingeniero Agrónomo  
Investigador Asistente III  
\*Héctor Francisco Escobar,  
Dasónomo  
Asistente I  
\*Erick Mauricio Flores Contreras,  
Bachiller Técnico Agropecuario  
Asistente II  
\*José Antonio Romero,  
Ingeniero Agrónomo  
Investigador Asistente III  
\*Lenin Enríque Maldonado,  
Bachiller en Ciencias  
y Técnicas Agropecuarias  
Auxiliar I

#### PROYECTO APROVECHAMIENTO FORESTAL

\*José Alfredo Martínez  
Ingeniero Forestal  
Investigador Asistente I

#### PROYECTO PROCORREDOR LOTE 4 LA MASICA

\*Héctor Rolando Martínez,  
Ingeniero Agrónomo  
Investigador Asistente II  
\*Cheryl Jaqueline Mejía Díaz  
Licenciatura en Ecoturismo  
Asistente I  
\*Erick Emission Durán  
Técnico Agrícola  
Asistente I

#### PROYECTO PROCORREDOR LOTE 3 ESPARTA

\*Fanny Ivette Ibarra,  
Licenciatura en Ecoturismo  
Asistente I  
\*Miguel Ángel Merlo  
Bachiller en Ciencias  
y Técnicas Agropecuarias  
Asistente II

#### PROYECTO PROCORREDOR LOTE 6 EL PORVENIR

\*Ángel Manfredo Aguilar  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I  
\*Kelly Johana Alemán,  
Licenciatura en Economía Agrícola  
Asistente I  
\*Santos Mejía,  
Técnico Agrícola  
Asistente II  
\*María José Zúniga,  
Perito Mercantil y Contador Público  
Auxiliar II

#### PROYECTO PROCORREDOR SAN FRANCISCO

\*Rafael García Abrego,  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I

#### PROYECTO ACDI

\*Santos Suyapa Saldivar  
Licenciada en Economía Agrícola  
Investigador Asistente I  
\*Elena Hernández Espinal  
Periodista  
Asistente II  
\*Maximiliano Ortega,  
Ingeniero Agrónomo  
Investigador Asistente III  
\*Nelson Arturo Díaz,  
Ingeniero Forestal  
Asistente I  
\*Tomas de Jesús Ávila,  
Técnico Rural  
Auxiliar I  
\*Ibis Carlos Guillén  
Ingeniero Agrónomo  
Investigador Asistente III  
\*José Adonay Melara  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I  
\*Fexar Nahin Benítez  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I  
\*Wilmer Ademir Aguilar  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I  
\*Luis Fernando Guerra  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente I  
\*Saira Judith Dubón  
Ingeniero Agrónomo  
Asistente II



**M.A. Antonio Ventura**  
Jefe de Recursos Humanos



FUNDACIÓN HONDUREÑA  
DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

La Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA) es una organización privada, sin fines de lucro, dedicada a la generación, validación y transferencia de tecnología en cultivos tradicionales y no tradicionales para mercado interno y externo.

Provee servicios de análisis de suelos, aguas, tejidos vegetales, residuos de plaguicidas, diagnóstico de plagas y enfermedades, asesorías, estudios de mercado, capacitación e informes de precios de productos agrícolas.

Contribuye a la expansión y mejoramiento del sector agrícola, a la reducción de la pobreza y al fortalecimiento de la economía del país. Fue fundada el 15 de mayo de 1984, y tiene su sede principal en la ciudad de La Lima, departamento de Cortés, Honduras, C.A.



Apartado Postal 2067, San Pedro Sula, Cortés, Honduras, C.A.  
Tels: (504) 2668-2078, 2668-4857, 2668-2470, 2668-1191  
Fax: (504) 2668-2313  
Correo electrónico: [fhia@fhia-hn.org](mailto:fhia@fhia-hn.org)  
La Lima, Cortés, Honduras, C.A.  
[www.fhia.org.hn](http://www.fhia.org.hn)