
CEDAF 1999

Memoria Anual

© Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF), Santo Domingo, República Dominicana. Julio del 2000.

Derechos exclusivos de edición en castellano reservados para todo el mundo: CEDAF. Calle José Amado Soler Nº. 50, Ensanche Paraíso. Apartado Postal 567-2. Santo Domingo, República Dominicana.

Teléfono (809) 544-0616 / Fax: (809) 544-4727

Sitio Web: <http://www.cedaf.org.do>

Correo Electrónico: cedaf@cedaf.org.do

El material consignado en estas páginas se puede reproducir por cualquier medio, siempre y cuando no se altere su contenido. El CEDAF agradece a los usuarios incluir el crédito institucional correspondiente en los documentos y eventos en los que se utilice.

Las ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados, o en los artículos institucionales con específica mención de autores, son propias de ellos y no representan necesariamente el criterio del CEDAF.

Hecho el depósito que prevé la ley 418. Impreso en la República Dominicana.

Cita correcta:

CEDAF. 1999. CEDAF Memoria Anual 1999. Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc, Santo Domingo, República Dominicana. 62 p.

ISBN: 999-34-821-5-3

Santo Domingo, República Dominicana

Contenido

Mensaje del Presidente	i
Informe Dirección Ejecutiva.	ii
Sigatoka Negra (<i>Micosphaerella fijiensis</i>, Morelet): amenaza creciente para el plátano y el banano en la República Dominicana	1
Proyecto de monitoreo y dispersión de la Sigatoka Negra	4
La biodiversidad y el desarrollo de la Agricultura.	5
Nuevas variedades de habichuela y producción sostenible de semillas para zonas bajas	7
Identificación de genotipos de habichuelas con resistencia a la roya <i>Uromyces phaseoli</i>	8
Adopción e impacto de las tecnologías aplicadas en habichuelas	8
Caracterización de tipos locales de aguacate (<i>Persea americana</i>) para mercados locales y de exportación	9
Diversidad genética en cacao	10
Caracterización de germoplasma de musa en la República Dominicana	10
Proyecto de validación del FHIA 21	11
Redes Tecnológicas: un enfoque operativo implementado por el CEDAF, aplicable al Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales	12
El concepto de Red.	12
El modelo del CEDAF	13
La Redes Tecnológicas Como Modelo	14
• Red de Desarrollo Tecnológico de las Musáceas (REDMUSA)	15
Principales objetivos y áreas de trabajo de la Red.	16
Acciones de coordinación y asistencia técnica de la REDMUSA	16
• Red de Frutas (REDFRUT)	17
La tristeza de los cítricos.	17
Aguacate	19
• Red Apícola (REDAPI).	20
Principales actividades realizadas por la REDAPI	20
Formación de recursos humanos: una necesidad para impulsar el desarrollo socioeconómico de la República Dominicana	22
Métodos didácticos y formación profesional.	22
• Materiales y métodos didácticos	22

• Curso métodos estadísticos en investigación con cultivos perennes	23
• Curso formación Capacitadores/Facilitadores en Plátano.	24
• Maestría en ciencias en generación y transferencia de tecnología	25
La Capacitación en Recursos Naturales	26
• Educación ambiental, pre-requisito del desarrollo sostenible	26
• Retos profesionales y ambientales	27
• Conferencia “ <i>Ambiente, Futuro y Sociedad</i> ”	27
• Conferencia sobre Cultura Ambiental y Desarrollo	27
• Evaluación de Impacto Ambiental y Sostenibilidad de Proyectos	29
• Curso sobre metodología para la toma de decisiones en recursos naturales	29
• Foro sobre el servicio forestal obligatorio.	34
El rol de la información en el desarrollo agrícola sostenible	36
Información, desarrollo y seguridad alimentaria	36
Problemas asociados con el acceso a la información.	37
Un entorno para la innovación y la libre circulación de la información	38
Variedad de corrientes mundiales de información y conocimientos	39
Desarrollo de aplicaciones y sistemas.	40
Desarrollo institucional	42
Proyección Institucional	42
Seminario Red de Biotecnología para el Caribe	42
Seminario Internacional sobre Producción y Comercialización de Banano Orgánico	43
Otras actividades.	45
Relaciones de Colaboración	46
El CEDAF en Cifras	49
Miembros Junta Directiva	50
Comisión Consultiva.	51
Personal Fijo del CEDAF por Área	52
Consultores, asesores y personal no asalariado	54
Organigrama del CEDAF.	55
SOCIOS FUNDADORES Y ACTIVOS	56

Hacia una agricultura sustentable, competitiva y equitativa a través del apoyo a la generación y la transferencia de tecnologías.

Mensaje del Presidente

El desarrollo sustentable se define como aquel que suple las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de satisfacer las de generaciones futuras (Informe de la Comisión sobre Medio Ambiente y Desarrollo, ONU 1987, “Informe Bruntland”). Se señala, además, en este informe, la conveniencia de tener en cuenta cuatro elementos principales y sinérgicos de desarrollo sustentable: crecimiento económico, bienestar social, diversidad cultural y capital natural.

Los elementos señalados, conjuntamente con la necesidad de producir la creciente demanda de alimentos que experimenta el mundo y, en particular, la República Dominicana, deberán ir de la mano, si se desea garantizar la supervivencia de generaciones futuras. Cumplir con esto será el desafío que tendrán que asumir los principales actores de los procesos productivos. Se requiere un cambio profundo en la manera de hacer las cosas.

Los tomadores de decisiones, productores, técnicos e instituciones que coadyuvan en el desarrollo de tecnologías, enfrentarán el gran reto que significa producir cantidades mayores de alimentos de calidad, desde una perspectiva de sustentabilidad, competitividad y equidad.

El futuro será promisorio en la medida en que procuremos producir cambios significativos en los programas de Generación y Transferencia de Tecnologías Agropecuarias (GTTA), especialmente dándole una connotación de primer orden a todo lo que signifique un manejo adecuado de la diversidad genética, con el propósito de contar con materiales cuya productividad dependa más de su potencial y no de la aplicación desmesurada de químicos. Pero también habrá que asumir un mayor compromiso en la formación de recursos humanos, con habilidades y destrezas para intervenir en los procesos de cambio que se requieren.

En el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF), hemos interiorizado las inquietudes señaladas, como parte de nuestra reflexión y preocupación y nos hemos comprometido a que nuestras acciones contribuyan a favorecer la seguridad alimentaria, bajo un enfoque de equilibrio, en donde se respeten los recursos naturales y se preserve el medio ambiente, pero también mejorando los ingresos del productor, componente principal de los sistemas de producción.

Teniendo en cuenta estos aspectos, durante 1999, el CEDAF priorizó recursos económicos y humanos que permitieron ampliar la base genética en rubros de interés, tales como: musáceas, habichuelas, aguacates, cítricos, entre otros. Se ejecutaron actividades muy especializadas relacionadas con el manejo integrado de la Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis*, Morelet), enfermedad devastadora de las musáceas (plátano y banano), presente en el país desde 1996.

Todas las acciones a favor del desarrollo tecnológico impulsadas por el CEDAF contaron, además, con un programa de capacitación innovador y enmarcado en la formación de recursos humanos, a los fines de crear masas críticas preparadas para el cambio. Por eso, hemos continuado dando nuestro apoyo a la Maestría en Ciencias (GTTA) y se diseñaron otras de interés para el país, así como programas de actualización técnica.

Finalmente, quiero aprovechar y dar un voto de reconocimiento al personal técnico y administrativo del CEDAF, en especial a su Directora Ejecutiva, por la dedicación y esfuerzos empleados en el logro de los objetivos pautados para 1999.

A los socios de nuestra institución, así como a las organizaciones colaboradoras, mi agradecimiento personal y en el de la Junta de Directores que presido, por mantener la confianza y credibilidad demostradas desde nuestros inicios.



Dr. José Miguel Bonetti Guerra

Informe Dirección Ejecutiva

La memoria de 1999 es una expresión resumida de las actividades realizadas por el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF), durante el año.

Esta memoria, con un formato diferente en cuanto a la presentación de su contenido, pretende informar e interesar a los lectores externos, sobre las actividades más relevantes realizadas por el Centro, relacionadas con tópicos de interés en las áreas de generación y transferencia de tecnología agropecuaria y forestal (GTTA).

La Dirección Ejecutiva, conjuntamente con el personal técnico y administrativo, se sienten complacidos por haber cumplido, pero además sobrepasado las expectativas planteadas para 1999. Nuestra satisfacción es mayor aún, ya que gracias a la confianza y credibilidad de nuestros socios y de otras instituciones colaboradoras que nos apoyan, el CEDAF se mantiene como una institución con capacidad para liderar procesos inherentes al sector agropecuario y forestal de la República Dominicana.

Durante el año, el CEDAF mantuvo su preocupación y asignó recursos económicos y humanos para temas tan importantes como la biodiversidad, entendiendo que existe la necesidad de reorientar los programas locales sobre mejoramiento, como una forma de ampliar la base genética de rubros que garantizan la seguridad alimentaria del pueblo dominicano. Los esfuerzos en este sentido se han canalizado en musáceas, habichuelas, aguacate, cacao, entre otros, y en áreas temáticas que, como el manejo integrado de plagas, hacen más eficiente el desempeño de los rubros señalados.

Para el CEDAF, las musáceas (plátano y bananos) han sido consideradas como un área prioritaria por el rol de los mismos en la alimentación de los dominicanos, ya que para 1996 se estimó en 150 unidades el consumo per cápita anual. Desde 1992, el Centro ha dedicado cuantiosos recursos en el desarrollo de las musáceas. Las acciones a favor de estos cultivos se intensificaron durante 1999, entre las que se mencionan:

- a) Introducción de materiales genéticos con tolerancia y (o) resistencia a Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis*, Morelet);
- b) Capacitación de técnicos a nivel local e internacional;
- c) Auspicio de misiones integradas por especialistas de centros internacionales que mantienen relaciones de colaboración con el Centro;
- d) Difusión permanente de documentos especializados, tales como: libros, boletines, hojas divulgativas, guías técnicas, entre otras.

Las actividades ejecutadas por las redes tecnológicas durante el año fueron muy destacadas. Estas redes han actuado como canalizadoras de las inquietudes de los productores, sobre todo en aspectos relacionados con la generación y la transferencia de tecnologías. Actualmente el CEDAF, en un esfuerzo conjunto con la SEA y los productores, ha implementado acciones a través de la Red de Musáceas (REDMUSA), la Red de Frutales (REDFRUT) y la Red Apícola (REDAPI).

La formación de los recursos humanos fue considerada por el CEDAF como una prioridad de primer orden, especialmente en la necesidad de crear masas críticas de profesionales con posibilidades de liderar los cambios que se requieren en los procesos de GTTA. Se ejecutaron actividades de capacitación no formal en áreas como educación ambiental, materiales y métodos didácticos, métodos estadísticos en investigación con cultivos perennes, formación de capacitadores/facilitadores en plátano, entre otros. A nivel formal, se continúa el apoyo de la Maestría, Generación y Transferencia de Tecnología, pero además, se avanzó en el diseño de programas de maestría en biotecnología, agroecología y en ciencias forestales.

El 1999, también sirvió de escenario para la proyección institucional del Centro, así como en la ampliación de sus relaciones de colaboración con instituciones nacionales e internacionales. Durante el año, la Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios (CFCS), eligió al Centro como la institución anfitriona para organizar la XXXVI Reunión Anual de dicha Sociedad. También fue seleccionado para representar al país ante el CARTF (Fondo de CARIFORUM para la Investigación y el Entrenamiento en la Industria Agropecuaria). El CEDAF fue tomado en cuenta por el PROCICARIBE, para participar en la discusión sobre la posibilidad de integrar a la República Dominicana en este programa.

La ampliación de sus relaciones de colaboración durante el año se demuestra a través de los acuerdos firmados con la SEA, la UASD, el ISA, la FAO, el Colegio Suizo de Agricultura , entre otros. Así como auspiciando la participación de técnicos locales en actividades de capacitación dentro y fuera del país.

Finalmente es oportuno señalar que durante 1999 el CEDAF pudo cumplir eficazmente con los compromisos administrativos contraídos para apoyar al Proyecto Título XII, con fondos provenientes del Proyecto Título XII-Habichuela-Cowpea (CRSP Project), y el de formación de Nuevo Liderazgo Agrícola para el Desarrollo Sostenible, auspiciado por la Fundación Kellogg. También se llenaron las expectativas financieras contempladas en el presupuesto de ese año.

Las actividades realizadas en 1999, son un reflejo de 12 años de trabajo promoviendo la generación y la transferencia de tecnologías en el sector agropecuario y forestal.

Dra. Altagracia Rivera de Castillo





Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis*, Morelet): amenaza creciente para el plátano y el banano en la República Dominicana

El plátano y el banano, productos importantes en la dieta de la población dominicana, se cultivan extensamente bajo diferentes condiciones agroecológicas y sistemas productivos en la República Dominicana. Ambas especies representan componentes importantes de sistemas de producción practicados por un gran número de pequeños y medianos productores y con características de manejo que le confieren un alto grado de sostenibilidad y amplia aceptación en las clases de medianos y bajos ingresos.

En la República Dominicana, el plátano es la musácea con mayor volumen de producción y constituye el tercer alimento de consumo en el país, después del arroz y las habichuelas. Se estima que el área sembrada anualmente es de alrededor de 40,000 hectáreas, con una producción promedio de 350.000 tm. Su importancia radica en que casi la totalidad de la producción se destina al consumo doméstico y menos del 1% para la exportación. Para 1996, el consumo promedio anual per cápita de plátano se estimó en 150 unidades, representando una ingesta de aproximadamente 150 gramos por persona por día, lo que coloca al país entre los de mayor índice de consumo a nivel mundial.

La producción anual de banano es de 380,000 tm, de las cuales, alrededor del 75% se consume localmente como fruta

Dentro de los principales problemas de las musáceas, resaltan las enfermedades foliares, en especial la Sigatoka negra y la Sigatoka amarilla, ocasionadas por los hongos *Mycosphaerella fijiensis* y *Mycosphaerella musicola*, respectivamente. Ambas enfermedades ocasionan un daño indirecto en la producción, al destruir parcial o totalmente el aparato foliar, producir una maduración temprana del racimo, reducción de la conversión de racimo a caja de fruta exportable y aumento del riesgo de contaminación ambiental, como consecuencia del uso de agroquímicos. En los países en donde se presentan estas enfermedades, los daños ocasionados a la producción oscilan entre 40 - 70 %. Para la República Dominicana la Sigatoka negra se perfila como el principal problema que deben enfrentar los productores de plátano y banano.

En regiones de climas cálidos y húmedos, la Sigatoka negra es muy destructiva, especialmente sobre clones susceptibles, como sería el caso de las regionales Norte, Norcentral y Nordeste, las cuales concentran el 52 % del área de siembra de plátano y el 21 % de la producción de guineo. En la actualidad la Sigatoka negra y la Sigatoka amarilla son consideradas enfermedades comunes en la mayoría de países de África, Asia y Centroamérica, donde se cultivan las musáceas comestibles. El hongo *Mycosphaerella fijiensis*, agente causal de la Sigatoka negra, fue reportado en el país en el 1996, en la sección Ranchadero, municipio Guayubín de la provincia Monte Cristi, sobre plantaciones de guineo Cavendish y del clon y Gran Lujo (tipo Poingo). El área infestada ocupaba un radio de 256 tareas. Este reporte fue corroborado en visitas técnicas hechas al país por los doctores Erick Fouéré del CIRAD-FHLOR, Ronald Romero de CORBANA y Sylvio Belalcázar de CORPOICA. El hongo *Mycosphaerella musae*, agente causal de la Sigatoka amarilla, ya se había reportado atacando plantaciones de guineos y plátanos en el país desde hace mucho tiempo.



madura, pero también como fruta en verde en sustitución del plátano. En los últimos años el país se ha convertido en el principal abastecedor de banano orgánico a mercados europeos y de Norteamérica, suministrando alrededor del 86% de la demanda de este producto. La producción de banano orgánico descansa, principalmente, en pequeños productores de la región sur del país, los que han encontrado en este renglón una fuente importante de ingresos y la reducción de su pobreza.

El desafío en los próximos años de un mayor abastecimiento de plátano y banano, será sobre la base de utilizar sistemas sostenibles de producción. Entre las limitantes tecnológicas más importantes se destacan la poca disponibilidad de material de siembra de calidad y el uso de material de siembra (cormos), con alto grado de infestación de nemátodos y plagas de suelo. Además, inciden notablemente en la baja productividad y en la vida útil de las plantaciones, los problemas relacionados con la ausencia de prácticas apropiadas de manejo. Sin embargo, la mayor preocupación en la producción de musáceas es el peligro que representa una alta incidencia de la Sigatoka Negra, la cual requiere un manejo que evite la pérdida de sostenibilidad de los sistemas de producción con estos cultivos y una dispersión progresiva de la enfermedad hacia áreas no infestadas.

Debido a que esta enfermedad se perfila como la principal amenaza para el plátano y el banano en la República Dominicana, es necesario impulsar un programa de investigación y capacitación que proporcione, en los técnicos y productores locales, un mejor nivel de conocimientos y comprensión de la problemática. En este sentido, el CEDAF ha dedicado mu-

chos recursos, humanos y económicos, para el desarrollo adecuado de las musáceas. A continuación una serie cronológica de hechos y acciones auspiciados por el centro.

- Ejecución de tres proyectos para la colección, caracterización y evaluación de clones locales e introducidos de musáceas en los centros educativos: Instituto Politécnico Loyola (IPL), Instituto Superior de Agricultura (ISA) y el Instituto Agronómico Salesiano (IAS). Se colectaron 87 selecciones locales de plátano, banano y rulo, los cuales se mantienen en el IPL.
- Visita de dos técnicos dominicanos a instituciones de investigación de Europa y África.
- Apoyo a diagnósticos y consultas con técnicos nacionales e internacionales.
- Participación de profesionales dominicanos en cursos y seminarios internacionales sobre sistemas sostenibles de producción con plátano y banano.
- Celebración, a nivel nacional, de 25 cursos sobre los cultivos de plátano y banano.
- Difusión de material didáctico producido por el CEDAF (Guía Técnica del Plátano) y disponibilidad en el Centro de Documentación de la institución, de documentos diversos que recogen informaciones sobre tecnologías de producción, fitomejoramiento, sistemas de producción, fitopatología, entre otros.
- Apoyo a misiones con técnicos de centros internacionales (CIRAD) para entrenar a laboratorios oficiales y privados del país.
- Acuerdos de colaboración con organismos internacionales de investigación, tales como: INIBAP, FHIA, CIRAD,

- CATIE e IITA, para apoyar al país con germoplasma y elaboración de propuestas de investigación.
- Introducción al país de los clones FHIA-01, FHIA-02, FHIA-03, FHIA-21, ITC-1205, ITC-272, ITC-1294, ITC-1296, ITC-1297, IRFA-909, IRFA-910, FHIA-18, FHIA-20, FHIA-23 y el FHIA-25.
 - Ejecución de un proyecto para la evaluación, validación y disseminación de clones híbridos y naturales de musáceas.
 - Financiamiento del proyecto sobre multiplicación acelerada de clones desarrollados por la FHIA.
 - Acuerdo de colaboración con la SEA, para el establecimiento de bancos de cormos.
 - Auspicio de una misión del INRA de Guadalupe, a fin de entrenar técnicos y productores de la Asociación Dominicana de Productores de Banano (ADOBANANO), para la aplicación de metodología de preaviso biológico el combate de la Sigatoka Amarilla.
 - Establecimiento de viveros para la producción de material básico de propagación, en el CIAZA, CESDA, Línea Noroeste y el Cibao Central.
 - Colaboración con el CIRAD-FLHOR, en la ejecución, en el ámbito local, de las actividades programadas en el proyecto “optimización de nuevas estrategias para el mejoramiento de musa (plátano y banano) para mercados locales en los países en desarrollo”.
 - Durante 1999, se inició un proyecto de capacitación para la formación de 35 capacitadores/facilitadores, en técnicas modernas de producción.
 - Capacitación de dos técnicos dominicanos en dos centros internacionales de investigación, ubicados en Camerún, África, y Montpellier, Francia.
 - Elaboración con el apoyo del CIRAD de una guía de capacitación sobre la biología y el manejo de la Sigatoka Negra y difusión de hojas divulgativas sobre enfermedades y una guía técnica en plátano.
- La concentración de la producción de plátano y banano en pequeñas fincas, dificulta el uso de equipos para las aplicaciones de agroquímicos, a la vez que los productores disponen de pocos recursos para invertir en estas actividades. Por otro lado, el creciente aumento en la producción de banano y plátanos orgánicos para la exportación, sugiere un manejo cuidadoso de las medidas que involucren la utilización de aspersiones para el control de las enfermedades en estos cultivos.
- El potencial de daño de la Sigatoka Negra en varias regiones del mundo ha sido destacado, con porcentajes que oscilan entre 30-50% de reducción en la producción (Rosales y Rowe, 1991 y 1992). Su manifestación afecta, significativamente, la calidad de la fruta, tanto para consumo interno como la exportación; además, el manejo que requiere ocasiona aumentos en los costos de producción y, en consecuencia, la disminución de los ingresos de los productores. Para los pequeños productores, la incidencia creciente de la Sigatoka Negra se traducirá en una reducción de las oportunidades de autoabastecerse de alimentos tradicionales, como son el plátano y el banano, los cuales son componentes destacados de huertos caseiros a nivel rural y periurbano.

Proyecto de monitoreo y dispersión de la Sigatoka Negra

Una de las actividades más recientes de la REDMUSA (ver Redes), es el proyecto sobre monitoreo y epidemiología de la Sigatoka Negra en las provincias de la Línea Noroeste, con el objetivo de conocer el nivel de dispersión e iniciar los estudios epidemiológicos. Para el rastreo y reconocimiento de la enfermedad en fincas, se utilizó un sistema para detectar “focos de Sigatoka Negra”, a través del cual se realizaron determinaciones sobre la presencia del patógeno, identificación de puntos vulnerables para la entrada y diseminación de la enfermedad y los agentes que intervienen en éstos.

Durante 1999, la Red de Musa y el Departamento de Sanidad Vegetal de la SEA, con el concurso del especialista francés, Thierry Lescot, del Acuerdo IICA-CIRAD y el laboratorio de fitopatología del CIRAD-FHLOR, continuaron los reconocimientos y confirmaron la presencia del hongo en Hato Mayor; El Valle, en Sabana de la Mar; la sección Manuel Bueno, Loma de Cabrera, provincia de Dajabón; y las secciones Arroyo Blanco, Los Almácigos, en la provincia Santiago Rodríguez.

Incidencia Sigatoka negra



La biodiversidad y el desarrollo de la Agricultura

En el transcurso de las últimas décadas, hemos observado una acelerada evolución de las prácticas agrícolas, a fin de satisfacer la demanda de una creciente población mundial, por mayores ingresos, como por alimentos, fibras y otros renglones. En términos alimenticios, el suministro per cápita de calorías en los países en desarrollo, se elevó desde el comienzo de la década de 1960 hasta 1980 y la producción de cereales; a nivel mundial se duplicó durante los últimos 40 años.

Los logros antes mencionados fueron posibles gracias a una serie de factores, entre los que se incluyen: la expansión de la superficie bajo cultivo; un uso más intensivo del suelo, principalmente con las nuevas prácticas de riego y al mejoramiento genético y utilización de variedades más productivas, en combinación con un mayor uso de fertilizantes y plaguicidas.

A pesar de estos avances en la ciencia, la tendencia creciente en la producción de alimentos comenzó a reducirse en los primeros años de 1980, debido a factores, tales como: la reducción en los rendimientos de los cultivos, el surgimiento de nuevas plagas y enfermedades y la degradación progresiva de la tierra arable.

La expansión de la agricultura y el éxito de la Revolución Verde en los años 60 y 70, ayudaron a satisfacer la demanda de alimentos por el incremento en la producción, principalmente, a través de la introducción y uso de variedades de alto ren-

Recursos Genéticos: factor clave para la sostenibilidad y productividad de la agricultura

El Programa de Investigación del CEDAF durante el año 1999, concentró gran parte de los esfuerzos en el área de manejo y utilización de los recursos genéticos, por ser un factor clave para alcanzar una mayor productividad y sostenibilidad en la agricultura dominicana. Durante los últimos años, por ejemplo, se ha elevado la demanda por productos especiales y de mayor calidad, a la vez que se han agravado los problemas, plagas y enfermedades ocasionando fuertes pérdidas en cultivos destinados al consumo local y a la exportación. Estos problemas representan una seria amenaza para la seguridad alimentaria, la generación de ingresos y la preservación de los recursos naturales en importantes zonas geográficas del país.

Los impactos negativos que ocasionan las plagas y las enfermedades en la agricultura, sólo pueden ser neutralizados a través de un enfoque integrado de las acciones para combatir las mismas, que tome en consideración diversos componentes que van desde la utilización de nuevas variedades, hasta la aplicación de medidas cuarentenarias y sanitarias. En este enfoque integral, el desarrollo y utilización de variedades resistentes representa en la mayoría de los casos, la solución más eficiente y alrededor de la cual giran las diversas acciones de los demás componentes.

Para los pequeños y medianos productores, por ejemplo, representa la vía más fácil y económica de reducir las pérdidas, ya que por lo general se ven imposibilitados de utilizar otros medios, debido a las características de sus sistemas de cultivos y a la falta de capital para adquirir insumos y equipos.

El énfasis puesto por el CEDAF en el área de los recursos genéticos, pretende también atenuar los efectos que conlleva la reducción en la diversidad genética en varias especies agrícolas y forestales, como consecuencia de la pérdida de valiosos tipos locales. En algunos casos esta reducción es tan pronunciada que se plantea como un hecho inminente su desaparición o extinción. El abandono de grandes superficies dedicadas a la producción, la deforestación y la utilización de tierras con vocación para la agricultura y la foresta en proyectos urbanísticos, están provocando la desaparición de material genético local y se requiere la aplicación de medidas para su identificación y preservación.

dimiento, en trigo y arroz, combinado con el uso de agroquímicos. Sin embargo, este incremento en la productividad tuvo su costo; en la medida en que la agricultura se hacía más intensiva, con elevado uso de insumos, con una población creciente y estilos de vida cambiantes, reemplazó las variedades tradicionales y de mayor diversidad genética, por un reducido número de tipos “modernos” y más uniformes.

Los cambios en las prácticas agrícolas han tenido un efecto significativo sobre el medio ambiente, provocando la deforestación en los trópicos, la pérdida de tierra arable en las zonas secas, la contaminación de lagos y cursos de aguas por fertilizantes y residuos de plaguicidas. En este mismo sentido, el rápido crecimiento de la población urbana también ha tenido un costo ambiental indirecto, dando como resultado el abandono de muchas áreas de producción agrícola y la sobreexplotación de otras.

Los países industrializados han comenzado a reconocer los perjuicios ambientales de la agricultura intensiva; y están tomando medidas para diversificar las prácticas agrícolas y mejorar la eficiencia de los recursos utilizados. En Europa, por ejemplo, esto se está logrando a través del suministro de incentivos, tales como: subsidios ligados a la siembra de cultivos tradicionales y utilización de variedades o tipos locales.

Pero una agricultura ambientalmente más amigable demanda el uso de variedades y especies que puedan prosperar con reducidas cantidades de fertilizantes, plaguicidas y otros agroquímicos. Esta situación sugiere una reorientación de los programas de mejoramiento, que en vez de buscar variedades más rendidoras se desa-

rollen tipos con mayor rusticidad y amplitud de adaptación. Los cambios que se generen, implican también una reformulación de las estrategias de los programas de mejoramiento. Entre otras cosas, se requerirá que los productores y los mejoradores tengan acceso a un amplio rango de recursos genéticos, que incluyan variedades tradicionales, como fuentes de genes y/o genotipos valiosos para la obtención de nuevas variedades.

El CEDAF, a través del Programa de Investigación, decidió respaldar varios proyectos para caracterizar, evaluar y propagar los tipos locales en aguacate, cacao y



especies forestales como el pino, para seleccionar y preservar tipos locales con alto potencial productivo y características especiales. En este mismo sentido, el apoyo abarcó la ejecución de proyectos para la introducción y evaluación de nuevo germoplasma, en cultivos tales como habichuela, cítricos y musáceas, reconociendo la necesidad de ampliar la variabilidad de estos cultivos en el país y de aprovechar la disponibilidad de material mejorado, desarrollado recientemente en centros internacionales de investigación. Mediante estas acciones se pretende no sólo aprovechar de inmediato las nuevas introducciones, sino sentar las bases para

utilizar las características valiosas disponibles en los mismos en el desarrollo de materiales más adaptados a los nuevos sistemas de producción y las demandas de los mercados.

Nuevas variedades de habichuela y producción sostenible de semillas para zonas bajas

El Proyecto de Investigación Colaborativa en Habichuela y Cowpea, conocido más ampliamente como Proyecto Título XII-Habichuela-Cowpea (CRSP Project), recibió, durante 1999, apoyo administrativo y técnico para la ejecución de actividades que mejoren la productividad y sostenibilidad del cultivo de habichuela, a través del desarrollo y disseminación de variedades con alto grado de resistencia a las enfermedades, así como para la capacitación de especialistas nacionales y el intercambio científico entre investigadores locales y de universidades de los Estados Unidos de América.

El proyecto se ejecuta también con la participación de la Universidad de Nebraska, la Universidad Estatal de Michigan y la de Puerto Rico. Su sede en la República Dominicana es el Centro de Investigaciones Agrícolas del Suroeste (CIAS), en San Juan de la Maguana.

Las actividades más importantes consistieron en: liberación y adopción de cinco variedades de habichuela, denominadas PC-50, JB-178, CIAS-95, Arroyo Loro Negro, Anacaona, y Saladín-97. De estas variedades, la JB-178 y Arroyo Loro Negro son las más aceptadas por los productores dominicanos. La Arroyo Loro Negro es ampliamente aceptada por productores de Haití y Nicaragua, y los Progra-



mas Nacionales de Leguminosas de ambos países decidieron liberarla por su resistencia a la enfermedad conocida como “mustia hilachosa”, (*Thanatephorus cucumeris*), así como por su alto potencial de rendimiento.

Identificación de genotipos de habichuelas con resistencia a la roya Uromyces phaseoli.

Durante 1999, técnicos del Proyecto Título XII, evaluaron la reacción de líneas y variedades de habichuela al ataque de la roya, *Uromyces phaseoli*. En el Valle de San Juan de La Maguana, las poblaciones de este hongo están provocando infecciones importantes en las plantaciones con esta leguminosa y mucho más temprano que en épocas anteriores. Los patotipos prevalentes se muestran más agresivos sobre las variedades comerciales sembradas en las regiones norte y sur del país.

La variedad PC-50 y otras liberadas recientemente, presentan incrementos en la susceptibilidad, situación que preocupa a los productores. Los síntomas de la enfermedad comienzan a manifestarse antes del período de floración y continúa durante todo el desarrollo del cultivo.

Como una forma de evitar las aplicaciones indiscriminadas de fungicidas y su repercusión en los costos de producción y medio ambiente, el proyecto evaluó la

reacción de germoplasmas procedentes de Haití, Puerto Rico, México y Ecuador a las poblaciones del hongo.

Los genotipos que presentaron una alta reacción de resistencia a la roya fueron: Mex 235, Ecuador 299, BAC 6 y IAPAR 14. Se concluyó que los tipos locales colectados en Haití mostraron susceptibilidad a las poblaciones del patógeno existentes en ese país y en la República Dominicana.

El proyecto realizó también en 1999, una investigación de variabilidad genética, utilizando métodos tradicionales y estudios moleculares en aislamientos del hongo causante de la mustia hilachosa. Los aislamientos se obtuvieron de campos comerciales ubicados en la República Dominicana, Puerto Rico, Cuba, Panamá y Argentina. En este último país se colectaron algunos tipos silvestres. En las evaluaciones realizadas por los investigadores del CRSP, se encontró que la variabilidad genética del hongo causante de la podredumbre húmeda está asociada con el amplio rango de adaptación que posee el patógeno. Se reporta que cuatro grupos polimórficos diferentes son los causantes de la enfermedad en el Caribe y Centroamérica.

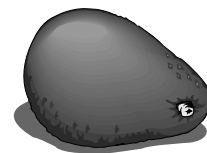
Adopción e impacto de las tecnologías aplicadas en habichuelas

Por espacio de dos años, el Proyecto Título XII ejecuta un estudio de adopción de tecnologías en el cultivo de habichuela. En 1999 se concluyó la segunda etapa de recolección de datos. En los resultados preliminares se muestra que los productores de habichuela, a pesar de la bondad de utilizar un paquete completo en

El Proyecto Título XII promueve la diversidad genética, apoyando a productores de Haití, a través de la entrega de 25 tm de la variedad Arroyo Loro Negro para ser utilizadas durante el período de siembra de 1999.

habichuela y su impacto en las ganancias netas a nivel de finca, presentan limitaciones en la adopción de las recomendaciones tecnológicas, se mencionan como las más importantes el bajo nivel educacional y la falta de recursos económicos para participar en las actividades de capacitación sobre el cultivo.

Con la colaboración del CEDAF a la UNPHU, se contribuye a la formación de recursos humanos en el área de frutales, ya que los trabajos en aguacate realizados por la universidad en su finca experimental, sirvieron de base para la realización de la tesis de grado de un estudiante de la



Caracterización de tipos locales de aguacate (Persea americana) para mercados locales y de exportación

La caracterización de tipos locales de aguacate y su posterior evaluación para aprovechar la variabilidad existente, así como la identificación de variedades con diferentes períodos de fructificación y calidad de frutas (sabor y tamaño), son los propósitos principales del estudio realizado por la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en la colección de aguacate establecida en su finca experimental en Nigua, San Cristóbal.

En 1999, el CEDAF apoyó económicamente a dicha universidad, en la ejecución de algunas actividades relacionadas con la mejora de la infraestructura de la finca, así como en la realización de prácticas de manejo, necesarias en el cultivo de aguacate para la buena marcha de la colección. Las acciones señaladas facilitaron la recopilación de informaciones sobre épocas de cosecha, resistencia a plagas y enfermedades, resistencia al transporte, pruebas de índice de madurez en los frutos y composición química de los mismos. Se avanzó en la caracterización de varias selecciones, las cuales iniciaron la fructificación durante el año.

¿Por qué son importantes los recursos fitogenéticos?

Las plantas son fundamentales para el desarrollo del género humano. Ellas son la clave para la seguridad alimentaria, nos proporcionan cereales y otros alimentos además de nutrir el ganado que produce leche, carne y huevos, y son la fuerza de la granja. El uso inteligente de los recursos fitogenéticos puede contribuir a erradicar la pobreza, tanto a través de la reducción del precio de los alimentos y de otros productos, como a través del aumento y la diversificación de las ganancias de productores y procesadores. Al mismo tiempo protegen y mejoran el ambiente, por ejemplo, previniendo la erosión y la desertificación y absorbiendo el carbón-atmosférico.

El uso de las plantas depende de una característica vital de las mismas, su diversidad. La diversidad se verifica en tres niveles principales: las combinaciones de las especies que forman ecosistemas distintos, el número de las especies diferentes y las diversas combinaciones de géneros en las especies. Los tres niveles contribuyen a sostener los sistemas agrícolas y a asegurar su productividad. En particular, la diversidad genética brinda a las especies la capacidad de adaptarse a presiones cambiantes como las plagas, las enfermedades o la sequía.

En la actualidad, la diversidad de las plantas en la tierra está amenazada como nunca antes lo había estado. En agricultura, la adopción difundida de algunas variedades mejoradas, ha reducido la base genética de importantes cultivos alimenticios y ha llevado a la desaparición de cientos de los cultivos nativos. En los bosques, un ocho por ciento del total de las especies vegetales, desaparecerán en el transcurso de los próximos 25 años, si la deforestación continúa.

La conservación y el uso de la diversidad fitogenética son fundamentales para satisfacer las necesidades del desarrollo futuro del mundo. Se estima que la población terrestre se duplicará o triplicará antes de estabilizarse a finales del siglo XXI. Todo ello creará fuertes presiones en el ambiente y requerirá un enorme aumento en la producción de bienes alimentarios y no alimentarios.

maestría, ejecutada con apoyo del acuerdo de LOME.

Diversidad genética en cacao

En un esfuerzo conjunto con la empresa Cacao Híbrido L.B., el CEDAF inició, en 1999, un proyecto para identificar y evaluar la base de germoplasma de cacao disponible en el país, en interés de preservarla y propiciar la producción masiva de plantas de alta productividad, a través de técnicas de propagación vegetativa. Asimismo, se pretende que este proyecto contribuya a reducir los problemas generados por la baja tasa de fertilidad en las plantaciones, que tiene su origen en la incompatibilidad genética.

Tradicionalmente, la producción de cacao ha jugado un papel destacado en la agricultura dominicana, mediante el suministro de materia prima para la industria local y de manera más relevante, en la generación de divisas por concepto de las exportaciones del producto. Debido a las ventajas comparativas que tiene el país para la producción de cacao y dada la necesidad de mejorar la competitividad, es conveniente mejorar la productividad de los materiales utilizados en las plantaciones comerciales. Actualmente, existen 2,400,000 tareas bajo cultivo. Un 65% de esta superficie está plantada con árboles nativos, cuya edad promedio se estima en alrededor de 100 años. El 35% del área está sembrada con clones híbridos desarrollados a partir de materiales locales e introducidos. En el país, la productividad del cultivo es de 50 libras/tarea en las plantaciones nativas y de 125 libras/tarea en las plantaciones establecidas con cacao híbrido y con la aplicación de prácticas mejoradas de producción.

La superficie sembrada se encuentra distribuida aproximadamente en 40,000 fincas, de las cuales el 87% tiene menos de 160 tareas. Se estima que de la industria del cacao dependen más de 300,000 personas. Los ingresos anuales

promedios por valor de las exportaciones son de US\$53 millones.

Se ha demostrado que una rentabilidad adecuada en el cultivo, sólo se consigue con rendimientos superiores a las 150 libras/tarea, lo que es posible mediante el uso de material genético mejorado que asegure niveles aceptables de producción, tanto en el número de frutos como en su tamaño y a la aplicación de prácticas adecuadas de manejo.

Las actividades del proyecto para caracterizar, seleccionar y evaluar germoplasma de cacao local e introducido, se iniciaron con la identificación de 100 plantas, pertenecientes a fincas de productores, de las cuales se tomarán individuos élite que serán producidos por injertía sobre patrones seleccionados y evaluados en diferentes regiones del país, a fin de ofrecer a los productores, clones de alto potencial productivo, tolerantes a enfermedades y de buenas características organolépticas.

Caracterización de germoplasma de musa en la República Dominicana

Con el interés de conocer más ampliamente las limitaciones y potencialidades del germoplasma de musáceas local e introducido, se inició durante este año la caracterización de 26 clones de plátanos, 18 de guineos y 16 de rulo, en la colección Central de Musas ubicada en el Instituto Politécnico Loyola, en San Cristóbal. Esta actividad también tiene como propósito conocer con mayor profundidad las características agronómicas y potencialidad de los clones, para ser utilizados en diferentes sistemas de cultivo, nuevas regiones de producción y suplir nuevos mercados. El documento "Des-

Proyecto de validación del FHIA 21

Con el auspicio del CEDAF, el Laboratorio de Cultivo de Tejidos La Duquesa, perteneciente a la Secretaría de Estado de Agricultura, ejecutó un proyecto de micro propagación de este clon. La ventaja más importante que posee el FHIA-21, es su tolerancia a Sigatoka negra, lo que lo hace una opción para las plantaciones de plátanos ubicadas en zonas de vida de bosque húmedo, como el Cibao Central (Moca, La Vega, Salcedo, San Francisco de Macorís), en donde se presentan condiciones climáticas que favorecen el desarrollo de las enfermedades.

Durante este año, la Red de Musa inició un proyecto de validación de este cultivar en la zona agrícola de Moca, comparándolo con los clones comerciales utilizados por los productores y con la participación de éstos en el proceso de evaluación. En total se establecieron 11 parcelas de validación en Moca, Azua, El Seibo y La Vega, con el objetivo de conocer el comportamiento del clon bajo los sistemas locales de cultivo. En la evaluación se tomaron en cuenta las características de peso de racimo, número de frutos por racimo, número de frutos comerciales por racimo y duración del ciclo. En la zona de Moca, el establecimiento de las parcelas de validación se realiza mediante un esfuerzo combinado entre el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF), la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), la Asociación para el Desarrollo de la Provincia Espaillat (ADEPE) y la Asociación de Productores Agropecuarios de la Provincia Espaillat (APAPE).

El FHIA 21 es un cultivar de plátano promisorio para los productores de plátanos del Cibao Central y demás zonas plataneras del país. Muchos productores de la comunidad de Moca han mostrado interés en sembrar y determinar el comportamiento del clon. Con el avance de la Sigatoka negra y los daños evidentes que ha ocasionado en regiones, donde las condiciones climáticas son favorables para el desarrollo de la enfermedad, como la región Este del país, es necesario disponer de clones resistentes a esta enfermedad y material de siembra de alta calidad para ponerlos a disposición de los pequeños y medianos productores. La utilización de clones resistentes es la manera más efectiva de asegurar un abastecimiento continuo de plátano y de banano en la alimentación de los agricultores y las familias de la región Este.

Este cultivar es un híbrido del sub-grupo plátano, desarrollado por el programa de mejoramiento de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), con alto grado de resistencia a la Sigatoka negra y a la Sigatoka amarilla. Fue introducido al país en el año 1994, con los auspicios de la Fundación de Desarrollo Agropecuario -FDA- (hoy CEDAF), como parte de los esfuerzos encaminados para ampliar la diversidad clonal en el país. Este híbrido ha sido evaluado, con muy buenos resultados, en ensayos realizados en colaboración con el Departamento de Investigaciones Agropecuaria de la SEA.

Redes Tecnológicas: un enfoque operativo implementado por el CEDAF, aplicable al Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales

La generación y la transferencia de tecnología agropecuaria (GTTA), ha sido una actividad tradicional del sector público en la mayoría de los países, principalmente en aquellos en vías de desarrollo. A pesar de las transformaciones que se están dando en las instituciones públicas de investigación y del surgimiento de organizaciones sin fines de lucro, con propósitos

parecidos, parece que el financiamiento, aunque quizás no tanto la ejecución de la GTTA, seguirá descansando en las finanzas públicas, aunque se sigan presentando disminuciones en los presupuestos gubernamentales destinados a este tipo de actividades.

Para lograr credibilidad en los tomadores de decisiones, con respecto a invertir en una actividad tan importante como la de GTTA, será necesario un cambio en las estructuras, alcance y estrategias de las organizaciones tradicionales de investigación. Esto requerirá de organizaciones más operativas, descentralizadas, flexibles, orientadas a resolver los problemas inmediatos que enfrentan los productores y, obviamente, tendrán que diversificar sus fuentes de ingresos, ya que no podrán seguir dependiendo exclusivamente del gobierno.

El concepto de Red

El término RED tiene distintos significados según la disciplina o actividad a la cual está referida. La definición más popular del diccionario es “organización con diferentes ramificaciones enlazadas entre sí”, aunque para otros propósitos podría aplicar una definición adicional que ofrece el diccionario: “conjunto de



cosas que obran en pro o en contra de un intento.” Esta última definición aplica muy bien a los esfuerzos iniciales realizados por el CEDAF, antes de llegar a visualizar el tipo de arreglo institucional que se proponía.

Las redes agropecuarias son de uso común por organismos regionales e internacionales, cuando se trata de integrar el esfuerzo de varios países hacia un fin común. Algunas redes que operan en el sector agropecuario y forestal son: INIBAP (International Network for the Improvement of Banana and Plantain), CAPGERNET (Caribbean Plant Genetic Resources Network), REDBIO/FAO (FAO Technical Cooperation Network on Plant Biotechnology in Latin America and the Caribbean), entre otras.

Las redes podrían permitir algunos tipos de arreglos que aumenten la efectividad de los gastos en GTTA, y su importancia es mayor cuando están dirigidos a resolver problemas comunes a los países participantes y que por la magnitud de los mismos no pueden ser resueltos exitosamente por uno solo de ellos. Suponen, sin embargo, que los países internamente tienen una buena organización de su sistema de GTTA y muchas veces surgen inconvenientes para la asignación equitativa de los recursos a los mismos.

El modelo del CEDAF

El CEDAF fue creado en 1987, como FDA (Fundación de Desarrollo Agropecuario, Inc.), con la misión de promover el desarrollo de la agricultura dominicana, a través de un mecanismo de financiamiento a proyectos de GTTA. Con la creación de la FDA, también se formó su fondo patrimonial y se financiaron proyectos a distintas instituciones de investi-

gación. Esta iniciativa del CEDAF presentó inconvenientes en su desarrollo, debido al deterioro progresivo que experimentaba el sistema nacional.

En sus inicios, el CEDAF sugirió nuevas formas de canalizar recursos para la investigación, manteniendo su principio de no hacer investigaciones ni ejecutar proyectos; sólo se hacen directamente algunas actividades de capacitación. Se concibió el CEDAF como una entidad facilitadora y canalizadora de recursos.

La idea de las redes tecnológicas surgió cuando se iniciaron las gestiones para mejorar los niveles tecnológicos del coco, incluyéndose luego la palma. Este esfuerzo, a pesar de que no progresó, sentó la base para diseñar las redes actuales.

La base del esquema organizativo de las redes descansa, en parte, en resolver aspectos relacionados con la definición de prioridades de los productores (qué necesitan), asegurar que la información generada a través de la investigación les llegue (transferencia), y como elemento adicional y en fase posterior, que ellos mismos contraten la tecnología que necesitan. La red busca interesar a los productores de un rubro (mango, por ejemplo), o un grupo de rubros (frutas tropicales o musáceas) en la solución de un problema tecnológico que ellos consideran muy importante, o que desde el punto de vista de la sociedad es estratégico o urgente.

El CEDAF aporta un Coordinador, que se encarga de recoger información acerca de las necesidades de los productores y de promover un proyecto de trascendencia nacional. Definidas las prioridades y otros asuntos relevantes para los productores, se elige el de mayor importancia y se convierte en un proyecto que luego se

discute con los participantes o grupos de interés. Este paso es vital para interesar a los integrantes en la red, ya que debe existir algo concreto que facilite las siguientes acciones.

Luego de la integración de los productores a la red y definidas las prioridades, se pasa a la siguiente fase, la cual consiste en construir una base de datos y crear un sistema de información de doble vía, mediante reuniones, boletines, guías técnicas, etc. En la medida en que el proceso se consolida, se identifican nuevos proyectos, se crean mecanismos de financiamiento y los productores se van haciendo cargo de la red, especialmente en aspectos relacionados con la toma de decisiones y la contratación de los trabajos en GTTA. Las organizaciones facilitadoras, en este caso el CEDAF y la Secretaría de Estado de Agricultura u otras organizaciones participantes, públicas y privadas, continúan colaborando y ejerciendo sus funciones primarias: organización, financiamiento o búsqueda de recursos económicos y técnicos, capacitación, etc. En una fase de consolidación, los productores financian parte del costo del sistema, contratan al personal técnico de la red, determinan lo que necesitan en materia de tecnología, pagan las investigaciones y la capacitación a las instituciones del sistema que ofrecen esos servicios. Los productores asumen un papel protagónico y no son, solamente, receptores de tecnologías y servicios.

En realidad, las redes tecnológicas no sustituyen a ninguno de los componentes del sistema de GTTA, sino que lo dinamiza y lo consolida, haciendo que cada cual cumpla con su rol de manera competitiva, teniendo que eficientizarse en la medida en que el proceso avanza.

La Redes Tecnológicas Como Modelo

Las redes tecnológicas, como las concibe el CEDAF, constituyen una forma de organización para asegurar que los servicios de GTTA lleguen a los destinatarios. Como se dijo en el párrafo anterior, no sustituyen ningún componente del sistema, ni tampoco representan un modelo a seguir para todos los casos y rubros. Sin embargo, cuando se dan las condiciones favorables para su establecimiento, constituye la expresión más acabada de esfuerzo y representación de los componentes sociales de un país.

Características importantes que son tomadas en cuenta en una red se refieren a que existe una participación, libre y democrática y, además, una conciliación del interés, público y privado.

Las redes tecnológicas ofrecen una vía adecuada para manejar inversiones provenientes del sector privado. Aunque es una responsabilidad del Estado hacer esos aportes en GTTA, no es menos cierto que no tiene por qué realizar la investigación o la actividad de transferencia de tecnología. El mismo razonamiento se puede hacer para inversiones en que el sector privado pueda apropiarse de los beneficios derivados de una investigación. En este caso, el Estado no tiene por qué financiarla, aunque sí pudiera conducirla. En otras palabras, las decisiones de quién financia y quién gasta (o realiza la investigación) son separadas, no tienen que ser ejecutadas dentro de la misma organización. Por ejemplo, el establecimiento de un sistema de preaviso a nivel para el manejo de la Sigatoka Negra de finca, basado en variables climáticas para determinar el número de aplicaciones al banano, bien podría ser una actividad cuyo finan-

ciamiento sea hecho por los miembros de REDMUSA (la Red de Musáceas), siendo los productores quienes asuman la mayor parte del costo y, en menor cantidad, el gobierno. El suministro del material de siembra resistente a la Sigatoka Negra, deberá ser una actividad financiada mayormente por el gobierno.

Uno de los atractivos principales de las redes tecnológicas es la vinculación con los productores, desde las actividades iniciales y el posterior control de éstos en las decisiones, lo que asegura la comunicación de abajo hacia arriba. Por lo tanto, se corrige uno de los problemas más comunes de los sistemas de GTTA, que es el divorcio entre investigadores y extensionistas. El impacto de las redes está en mejorar la comunicación entre el investi-

gador y el extensionista. También pueden ser utilizadas como vías para los ensayos y pruebas, a nivel de los productores.

En un esquema organizativo tipo red, en la que participan y aportan varias entidades, se requiere de una institución que acopie y canalice los recursos técnicos y financieros. También debe haber alguien que ofrezca un seguimiento continuo a las actividades y evalúe la gestión y los impactos. Estas dos tareas, que pueden ser realizadas por una sola organización, es la pieza clave de todo el proceso. A la fecha, estas gestiones son realizadas por el CEDAF, ya que han sido sus fondos los que se han utilizado para el financiamiento de las redes.

Redes auspiciadas y promovidas por el CEDAF

Red de Desarrollo Tecnológico de las Musáceas (REDMUSA)

Esta red se crea como respuesta a la demanda tecnológica de los productores y la necesidad de coordinar esfuerzos entre instituciones de investigación. En este sentido, la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), a través del Departamento de Investigaciones Agropecuarias (DIA) y el CEDAF, conjugaron, desde 1996, sus iniciativas e inquietudes en una sola entidad, la REDMUSA.

Con el surgimiento de la REDMUSA, se dinamizan las actividades de investigación y transferencia de tecnologías en musáceas y se facilita la colaboración entre diversas instituciones, como una forma de lograr una relación más directa con

los productores, quienes impulsarán la ejecución y financiamiento de dichas actividades. Los propósitos de la Red son contribuir al mejoramiento de la producción de plátano y guineo en el país, favo-



reciendo la validación de prácticas de producción que mejoren la eficiencia y sostenibilidad de los sistemas nacionales de producción con estos cultivos. Asimismo, procurar el perfeccionamiento de los conocimientos y habilidades de los técnicos y productores locales sobre técnicas modernas de producción, a través de la capacitación, la asistencia técnica y el suministro de informaciones.

Principales objetivos y áreas de trabajo de la Red

- Conducir investigaciones para identificar, evaluar y reproducir germoplasma con el propósito de diseminar clones híbridos y naturales de plátano con resistencia a enfermedades, en especial, a las Sigatokas, negra y amarilla.
- Ejecutar ensayos de adaptación y validación sobre prácticas culturales que permitan incrementar la productividad y sostenibilidad de los principales sistemas de producción de plátanos y guineo del país.
- Organizar y conducir actividades de capacitación y difusión para técnicos y productores con la finalidad de elevar su capacidad técnica, para detectar y manejar problemas fitosanitarios en los cultivos de plátano y banano, así como mejorar los conocimientos sobre prácticas modernas de producción.
- Además, poner al servicio de los usuarios de la red, informaciones actualizadas sobre temas relacionados con la misma.

Acciones de coordinación y asistencia técnica de la REDMUSA

Como parte de las actividades de la REDMUSA y los esfuerzos de coopera-

ción entre el CEDAF y el CIRAD, se organizó la visita al país de la Dra. Catherine Abadie, del 9 al 11 de junio, en el marco de una misión por el Caribe, para determinar el avance de la Sigatoka negra en Haití, República Dominicana y las islas franco hablantes. La doctora Abadie, con amplia experiencia en el manejo de la Sigatoka Negra, trabaja en el Centro de Investigaciones para el Mejoramiento de Plátanos y Bananos (CRBP), con sede en Camerún, África. En su recorrido observó, además, lo que podría ser un nuevo problema vascular en el plátano en las provincias de Valverde y Montecristi, e intercambió experiencias con los productores de las áreas visitadas. Estuvo acompañada por el señor Thierry Lescot, representante del acuerdo IICA-CIRAD; Henry Ricardo, Coordinador de la REDMUSA; técnicos del Laboratorio de Control Biológico de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) y del Departamento de Sanidad Vegetal de la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA).

Como resultados de la visita de la experta en Sigatoka Negra se señalan: a) encuentro con técnicos dominicanos para conocer las recomendaciones de la especialista Abadie, a partir de las observaciones de campo, entre las que se citan: utilizar variedades con resistencia duradera, mantener la diversidad genética como una forma de manejar mejor la Sigatoka Negra y continuar los estudios de monitoreo y epidemiología de la enfermedad en las provincias de la región Noroeste y en otras que se crea necesarias; y b) celebración de una reunión con estudiantes de la Maestría en Generación y Transferencia de Tecnologías, para discutir temas relacionados con la protección vegetal en plátano y banano.

Otra actividad importante iniciada por la REDMUSA durante este período, se refiere al uso de feromonas, para el control de los picudos, negro (*Cosmopolites sordidus*, G.) y rayado (*Metamasius hemipterus*). Las evaluaciones se llevan a cabo con productores en las provincias de Azua y Moca.

En colaboración con el especialista Thierry Lescot, del acuerdo IICA-CIRAD, se finalizó la revisión y edición de un manual técnico titulado “Prevención y Manejo de la Sigatoka Negra en Cultivos de Banano y Plátano en la República Dominicana”, el cual servirá de base para la capacitación y entrenamiento de técnicos y productores en el manejo de esta enfermedad. El manual se encuentra en la fase final de edición para ser publicado a principios del mes de abril del año 2000.

Como parte de las actividades de la REDMUSA se publicaron los siguientes boletines: a) Comportamiento de la Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis*) en Plátano (*Musa AAB*) y Banano (*Musa AAA*) en Guayubín, Provincia Montecristi; b) Producción de Plátano y/o Banano en Condiciones de Vivero; y c) FHIA-21: Variedad Promisoria para los Productores de Plátano del Cibao Central y demás Zonas Plataneras.

Red de Frutas (REDFRUT)

Esta red funciona desde hace dos años y está concebida para desarrollar tecnologías en frutas tropicales, con la finalidad de apoyar la industria frutícola del país, así como su sostenibilidad. En este sentido, dicha red se propone ejecutar proyectos de validación y transferencia de tecnologías que mejoren la productividad y coloquen a los productores locales en condiciones más halagüeñas para competir. Desde sus inicios, la red ha tenido

como instituciones auspiciadoras al CEDAF y a la SEA, financiando un coordinador y sustentando la parte logística necesaria para la ejecución de sus actividades.

Para la agricultura dominicana, la producción de frutas tropicales de alta calidad representa una actividad de gran potencial, ya que la colocaría ventajosamente para competir a nivel de mercados internacionales. Tomando como base el conocimiento de la realidad señalada y dando cumplimiento a la misión que tiene el CEDAF de apoyar aquellas iniciativas que contribuyan al desarrollo agrícola, asumió como parte de sus prioridades de trabajo apoyar a la REDFRUT.

La tristeza de los cítricos

Durante 1999, la REDFRUT contactó a productores e instituciones relacionados con cultivos de cítricos, con el propósito de definir el plan de trabajo para los próximos años, establecer relaciones de colaboración e identificar recursos para la ejecución de los proyectos y actividades. El proceso de consulta abarcó organismos internacionales, como el programa de cítricos del CIRAD en Martinica y del Instituto de Investigaciones de Cítricos (IICI) de Cuba. De este esfuerzo surgió un proyecto para la producción de material de propagación certificado en cítricos, debido al peligro que representa para la citricultura nacional, la dispersión de la “tristeza de los cítricos”, que se agudiza por el deterioro de la situación sanitaria en otros países de América Latina, con el avance de otras enfermedades como la “clorosis variegada”. En el caso específico de la República Dominicana, una gran cantidad de pequeños viveristas continúa utilizando como porta injerto el “naranja agrio”, el cual se reconoce como muy

susceptible a la tristeza. La enfermedad ya fue diagnosticada en las diversas regiones del país.

Teniendo en cuenta los objetivos del proyecto sobre la “tristeza de los cítricos”, el CEDAF gestionó, organizó y auspició dos visitas al CIRAD-FLHOR en Martinica. En la primera, participaron los señores: Héctor Li Sánchez, del Consorcio Cítricos Dominicanos; Quirilo Vilorio, del Consorcio Dominicano de Citricultores; Porfirio Álvarez, del Departamento de Sanidad Vegetal de la SEA; Augusto César Matos, de Cuarentena Vegetal; Priscien Yoseph Andefaine de Haití; y Crístomo Medina, Coordinador de la Red de Frutales. La misión permitió intercambiar experiencias y analizar los riesgos y ventajas que tendría el país con la introducción de material básico necesario para la producción y certificación de yemas.

En la segunda visita participaron injertadores y dueños de viveros, para recibir un entrenamiento sobre prácticas de injertía, manejo del material de propagación y aplicación de medidas sanitarias y cuarentenarias en el manejo de las plantas injertadas. Ambos entrenamientos fueron coordinados por el Dr. Yves Bertín, encargado del programa de cítricos del CIRAD, en Martinica.

Otra actividad organizada por la red en apoyo al proyecto de producción de material certificado de propagación, fue la contratación del Dr. Eduardo Frómeta Milanés, del Instituto de Investigaciones de Cítricos (IICI) de Cuba, quien asistió al CEDAF en el diseño del sistema de certificación, tomando en consideración las experiencias de Cuba y su aplicabilidad a la industria de cítricos del país.



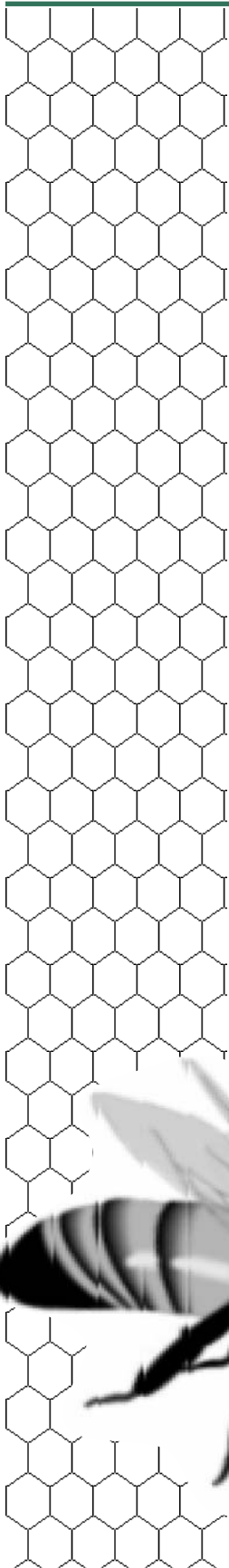


Durante la estadía del Dr. Milanés en el país, se organizaron encuentros con asociaciones de productores, viveristas, productores individuales y se visitaron viveros, tanto particulares como de empresas productoras. Los lugares visitados fueron: Consorcio Citrícola del Este, Agro Delta, Consorcio Cítricos Dominicanos y varias fincas de productores pertenecientes a la Asociación de Productores de Cítricos de Santo Domingo y Monte Plata. Finalmente, el CEDAF celebró, en septiembre, una jornada técnica en la cual el Dr. Milanés presentó una propuesta para el sistema de certificación de yemas de cítricos en la República Dominicana, con la participación de productores y técnicos de diferentes instituciones de investigación y desarrollo.

Agua c a t e

El CEDAF apoyó la participación de varios técnicos dominicanos en el “IV Congreso Mundial del Aguacate”, celebrado en Uruapan, Michoacán, México, del 17 al 22 de octubre. A este congreso asistieron: José R. Hernández Barrera, miembro de la Comisión Consultiva del CEDAF; Miguel González, experto en frutales de la UNPHU y responsable del proyecto de caracterización de tipos locales de aguacates; y Crístomo Medina, coordinador de la Red de Frutas. Además participaron Daniel Quéliz de FERQUIDO, Pablo Sánchez, Federico Lendof, Umberto Cabrera, Jesús Portela y Sixto Bisonó.

Durante el Congreso, el señor Hernández Barrera presentó la charla sobre la “Historia y Perspectiva de la Industria del Aguacate en América Latina y el Caribe”. Como parte de las actividades del Congreso, Crístomo Medina, Coordinador de la Red de Frutales, participó en un curso



taller sobre “aguacate ecológico”, del 14 al 16 de octubre. En esta actividad se trataron temas relacionados con el mercadeo de la fruta orgánica, manejo de plagas y enfermedades, importancia mundial del aguacate, factores limitantes de la producción, entre otros. La asistencia a esta reunión permitió recopilar valiosos documentos técnicos sobre el manejo del cultivo y la poscosecha de la fruta. En esta actividad se dieron cita representantes de casi todos los países productores y consumidores del aguacate. Se eligió a España como país anfitrión del V Congreso Mundial del Aguacate que se celebrará en el 2003.

La Red de Frutales, además, asistió a la Asociación de Productores de Aguacate de Altamira, Puerto Plata, en la realización de dos días de campo para capacitar en poda e injertía y otros temas importantes del cultivo.

Red Apícola (REDAPI)

En los últimos años, la actividad apícola del país se ha visto afectada por los daños ocasionados por la Varroa (*Varroa Jacobsonii*) y por la destrucción de los apiarios provocada por el huracán Georges, a finales de 1998. Como consecuencia de estos problemas, la producción de los apiarios se ha reducido y, por ende, los ingresos de los apicultores, quienes en su mayoría son pequeños y medianos.

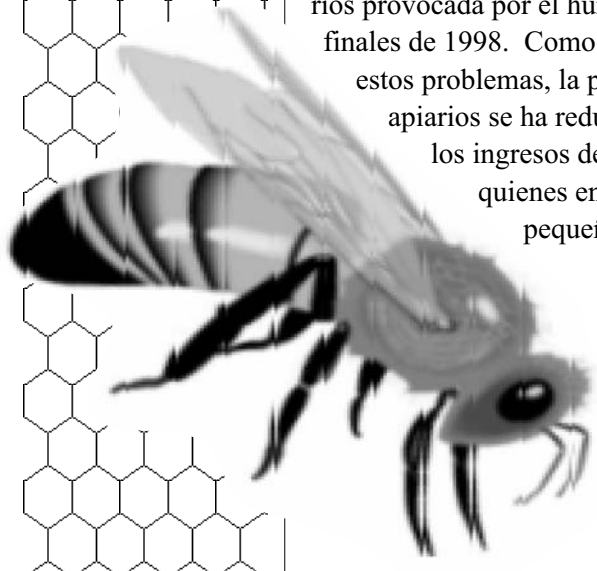
El CEDAF, en colaboración con la SEA y las asociaciones de productores, realizaron,

en 1999, actividades tendentes a consolidar la Red para el Desarrollo Tecnológico de la Apicultura en la República Dominicana (REDAPI), la cual tiene como objetivo promover la apicultura dominicana, mediante el mejoramiento del nivel tecnológico de los productores, además de proporcionarles herramientas metodológicas que les permita enfrentar los principales problemas que han afectado al subsector apícola en los últimos años.

La Red cuenta con un sistema permanente de recolección de información, sobre cifras de producción, destino de venta, precios, etc., de los diferentes productos que se obtienen de las explotaciones apícolas en las diferentes regiones del país.

Principales actividades realizadas por la REDAPI

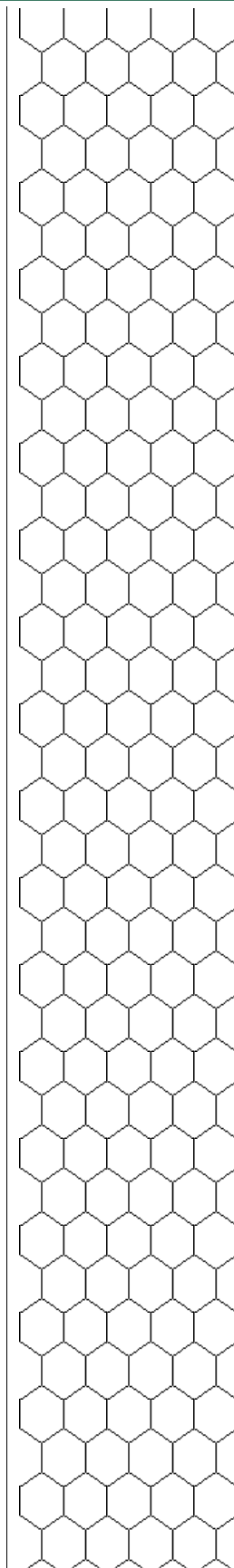
- Búsqueda de alternativas de control para la varroasis, con la particularidad de que sean eficaces y adecuadas a las posibilidades económicas y de manejo del apicultor. Se realizaron dos ensayos con el propósito de evaluar el acaricida Beevar, desarrollado por el Proyecto Integrado de Desarrollo Apícola (PROAPI) de Argentina. Se instaló un ensayo en CENDETECA, Mata Larga, provincia Duarte, utilizando colmenas modernas y otro en la misma provincia, en el Proyecto Aguayo, en colmenas rústicas. Los resultados sugieren que dada la formulación del acaricida y las temperaturas registradas en el país, es conveniente repetir los ensayos bajo diferentes condiciones climáticas.
- Diagnóstico Fitosanitario: A través de la REDAPI, la Dirección General de Ganadería (DIGEGA), el Laboratorio Veterinario Central (LAVECEN) y el CEDAF, unieron esfuerzos para iniciar este año un diagnóstico de la situación



sanitaria de los apiarios nacionales. El objetivo de esta investigación es conocer la prevalencia y distribución de enfermedades de origen bacteriano y parasitario. Los muestreos fueron realizados en cada regional de la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA).

- Segunda Jornada de Control de la Varroasis. Esta actividad se celebró con el propósito de entrenar a los apicultores en el uso de tablillas impregnadas en Mavrik para el control de la varroasis, debido al deterioro de las colmenas. La metodología utilizada fue aplicada por el personal de la División de Diagnóstico del Laboratorio Veterinario Central (LAVECEN), siguiendo las recomendaciones del Lic. Marcelo De Hoyo.
- Celebración del II Congreso Nacional de Apicultura, en el Salón de Conferencias del CEDAF. Participaron expositores de Argentina, México, Haití y la República Dominicana. La actividad contó con la asistencia de 150 personas, entre las que se encontraban productores, técnicos, representantes de asociaciones apícolas, empresarios, entre otros. Se presentaron conferencias magistrales a cargo de los técnicos argentinos Marcelo De Hoyo, quien disertó sobre sanidad apícola; Alejandro Palacio y Marina Basualdo, quienes abordaron el tema de la africanización. Además de participar en el II Congreso, los especialistas brindaron asesoría en diversas áreas de interés para la red.
- Participación del señor Constantino Pérez Minaya en el XXXVI Congreso Internacional de APIMONDIA, realizado en septiembre, en Vancouver, Canadá. El tema central del Congreso fue “La Apicultura en el Nuevo Milenio”. Durante la actividad, la cual contó con 200 oradores del todo el mundo, se celebró la API EXPO 99, en la que países y empresas participantes expusieron sus avances en equipos y productos.
- Encuentro con representantes de las asociaciones de apicultores de las regiones este y nordeste del país. El CEDAF auspició la actividad, la cual tuvo como objetivos conocer las necesidades más apremiantes de los productores en materia apícola, integrarlos a la red y formalizar acuerdos para beneficio de sus organizaciones y del subsector. El CEDAF posee una base de datos que tiene registradas todas las asociaciones apícolas. Las conclusiones de este encuentro, fueron: realizar jornadas regionales para el control de la varroasis; establecer un centro nacional de mejoramiento genético; diseñar estrategias de comercialización; y ofrecer entrenamientos en las áreas de producción, control de calidad, comercialización, gestión empresarial y producción y selección de material vivo.

REDAPI 



Formación de recursos humanos: una necesidad para impulsar el desarrollo socioeconómico de la República Dominicana

Después de dos décadas de reducida inversión en la formación de capital humano, los nuevos modelos de desarrollo asignan un papel estratégico a las capacidades humanas, en el logro de los objetivos de competitividad, sostenibilidad y equidad. Hoy día se considera que en la formación de los recursos humanos, hay dos grandes líneas de acción que deben integrarse: la creación de nuevos conocimientos científicos (teoría); y la conversión de esos conocimientos en tecnologías (práctica), para que los agentes relevantes (productores y profesionales) las puedan usar para generar beneficios económicos, sociales y ambientales.

Métodos didácticos y formación profesional

Teniendo en cuenta lo señalado anteriormente, y el CEDAF, dando cumplimiento a los postulados que lo rigen en lo que respecta al fortalecimiento de recursos humanos de instituciones públicas y privadas, realizó, durante 1999, actividades que permitieron desarrollar la capacidad técnica de profesionales en métodos didácticos y formación profesional.

Materiales y métodos didácticos

Con el objetivo de ampliar los conocimientos y habilidades en el uso de las metodologías de enseñanza/aprendizaje, en facilitadores y capacitadores nacionales en sus actividades de entrenamiento o en el ejercicio docente, el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF), ejecutó en mayo, un Curso-Taller sobre “*Materiales y Métodos Didácticos*”. El taller se llevó a cabo en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y fue ofrecido por la Dra. Ana Hensen, Oficial de la FAO y especialista en comunicación y capacitación agrícolas. Al curso asistieron 25 técnicos de instituciones ligadas a la formación profesional, en agricultura y recursos naturales. El programa incluyó temas como: a) planificación de un curso de capacitación; b) identificación de necesidades de capacitación; c) formulación de objetivos educacionales; d) preparación de materiales didácticos; e) uso de métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje; y f) evaluación del aprendizaje.

Para el CEDAF, un programa de formación de capital humano debe incluir, entre otros componentes: cursos cortos, entrenamiento en servicios, visitas y giras técnicas, programa de estudios de postgrados y de pasantías, usando, en este último caso, el intercambio profesional entre

Según Wesseler (1996), la formación de recursos humanos está definida por los objetivos, los contenidos y los métodos. De estos tres elementos, los objetivos sirven para guiar y legitimar el trabajo educativo. Los contenidos, en un mundo donde la única constante es el cambio continuo, tienden a hacerse obsoletos rápidamente. Son los métodos los que pueden tener el mayor impacto a largo plazo en la formación del capital humano.

países. Wesseler (CIEA, 1998), cita cuatro competencias o capacidades sociales que deben estar presentes en la formación de recursos humanos: comunicación, trabajo en equipo, habilidad para manejar y superar conflictos y liderazgo.

Curso métodos estadísticos en investigación con cultivos perennes

Para promover el entrenamiento en servicio, el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF), conjuntamente con el Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo (CIRAD), celebró en diciembre, el curso Métodos Estadísticos en Investigación con Cultivos Perennes. En el entrenamiento participaron 23 profesionales agropecuarios, forestales y de ciencias afines, de instituciones públicas y privadas, quienes requieren del análisis de datos estadísticos para el desempeño de sus funciones.

El curso fue impartido por el Dr. Christian Cilas, especialista en Biometría del CIRAD, con sede en Montpellier, Francia y tuvo como objetivo dotar a los participantes de las herramientas conceptuales, metodológicas e instrumentales de la bioestadística para aumentar su capacidad de planificación, análisis e interpretación de resultados de investigación en cultivos perennes.

Los participantes analizaron los principales diseños experimentales utilizados en la investigación con cultivos perennes, así como los alcances y limitaciones de dichos diseños. Se presentaron, además, las técnicas para el establecimiento y manejo de experimentos en el campo, procedimientos de muestras y análisis de datos experimentales.

En todo proceso de formación de recursos humanos, es conveniente priorizar y resaltar aspectos, que siendo propios de la capacitación, requieren de un énfasis especial, de forma tal que se produzca una identificación plena con los objetivos que se persiguen. Cualquier programa de capacitación que se diseñe tendrá que perseguir, entonces, los siguientes aspectos:

- a) capacidad de aplicar conocimientos básicos y científicos, con lógica y capacidad analítica;
- b) posibilidad de interpretar los procesos a las diversas circunstancias que le requiera su labor;
- c) formación de conciencia social que le permita hacer propios los problemas de los demás y aplicar todos sus conocimientos a la solución de los mismos, contribuyendo al desarrollo de los agricultores, facilitándoles su salida del estancamiento al que han estado sometido por años; y
- d) formación con altos valores éticos.

Según Laur-Ernst (CIEA, 1998), para el desarrollo de una fuerza de trabajo eficiente hay cuatro categorías de actitudes claves que se distinguen:

1. Competencias socio-culturales, por ejemplo la aceptación de normas sociales, sensibilidad social, formando “la cultura de la organización”, conocimiento de cómo actuar en situaciones de trabajo combinado con los roles formales y las expectativas e interpretaciones individuales.
2. Competencias interpersonales, comunicarse en una manera clara y entendible, cooperar con colegas, tener adecuada autoestima.
3. Competencias individuales, personales, por ejemplo creatividad, capacidad de resolver problemas, interés en las innovaciones, flexibilidad, tomar iniciativas, capacidad para el auto-aprendizaje.
4. Competencias metodológicas, operacionales y técnicas, tales como conocimiento y experiencia en el manejo de instrumentos de tra

bajo (como una PC), saber cómo moderar una reunión.

Zinnah (1997) señala que se necesitan programas innovativos de capacitación, los cuales permitan a los profesionales “adquirir un pensamiento crítico, habilidades y destrezas para comunicarse y resolver problemas, en adición a los conocimientos sobre técnicas agrícolas.”

Curso formación Capacitadores/Facilitadores en Plátano

El Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF) y la Red Internacional para el Mejoramiento del Plátano y Banano (INIBAP), celebraron en octubre, el Curso-Taller de Formación de Capacitadores/Facilitadores en Plátano, como parte del componente de capacitación de la Red de Desarrollo Tecnológico de Musáceas (REDMUSA).

El curso tuvo como propósito crear un equipo técnico de hombres y mujeres con diversa formación académica y experiencia multidisciplinaria. El entrenamiento se basó en el manejo de ayudas audiovisuales, técnicas de comunicación y otras aptitudes claves. El grupo estará disperso

en las diferentes regionales de la SEA y otras instituciones nacionales y se reunirá para transferir los conocimientos adquiridos a grupos de técnicos, productores u otros capacitadores.

El entrenamiento tuvo una nueva propuesta metodológica, en la cual, junto a la formación en los aspectos tecnológicos de la producción de plátano, los participantes trabajaron en la construcción de capacidades y materiales de capacitación en plátano, a través de la elaboración de los materiales didácticos. Como resultado final del taller se obtuvieron los siguientes productos:

- 1) Un Manual de Capacitación/Facilitación en Plátano.
- 2) Un juego de diapositivas y vistas fijas como apoyo didáctico del manual; y
- 3) Un equipo nacional de 30 capacitadores/facilitadores en plátano.

En la República Dominicana, como en otros países de América Latina, la evolución tecnológica en el sector agropecuario y forestal ha sido limitada. Existe una ausencia alarmante de conocimientos, informaciones y oportunidades que está afectando la productividad y producción

de rubros agrícolas y pecuarios indispensables en garantizar la alimentación. Pero esta ausencia de conocimientos, está produciendo cambios en la sostenibilidad de los sistemas productivos, deteriorando los recursos naturales y favoreciendo la contaminación del medio ambiente.

Es por esta razón que el CEDAF está empeñado en dirigir recursos económicos importantes en la formación de masas críticas con capacidad de revertir los inconvenientes que están influyendo en el desarrollo armonioso del



sector agropecuario y forestal del país. Los procesos de generación y transferencia de tecnologías serían una valiosa contribución a este desafío. Sin embargo, los esfuerzos de esta naturaleza deben contar con dos componentes básicos: una buena estructura organizacional y recursos humanos con mayores niveles de capacitación formal.

Maestría en ciencias en generación y transferencia de tecnología

El mundo de hoy es el de la ciencia y la tecnología. Los avances logrados en estos dos campos por los países desarrollados, les ha permitido solucionar y atender adecuadamente los problemas y las necesidades de sus habitantes.

En reconocimiento a esta realidad y con el objetivo de que el país disponga de una masa crítica de profesionales, capaces de impulsar, desarrollar y validar las tecnologías necesarias que requiere la agrope-

cuaria y la foresta del país, el CEDAF, junto a otras instituciones, públicas y privadas, está ejecutando el programa de “Formación de Nuevo Liderazgo Agrícola para el Desarrollo Sostenible”, con la realización de una Maestría en Ciencias para 73 profesionales en ejercicio, en las áreas agropecuaria y de recursos naturales.

El proyecto busca contribuir a elevar las condiciones de vida de los sectores de bajos ingresos en la República Dominicana, mejorando el sistema alimentario a través de la creación de una nueva generación de líderes agrícolas. El programa persigue, además, capacitar los recursos humanos en el área de generación y transferencia de tecnología, para encaminar al país hacia los niveles apropiados de competitividad productiva, que requieren la globalización y la apertura de los mercados, revirtiendo al mismo tiempo el proceso de deterioro ambiental.



La Capacitación en Recursos Naturales

Educación ambiental, pre-requisito del desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible se define como aquel que suple las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de satisfacer las de generaciones futuras. También podría decirse que es “un proceso de cambio en que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la reorientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional, están todos en armonía y mejora tanto el potencial actual como futuro de suplir las necesidades y aspiraciones humanas” (Crouch, 1997).

Países como la República Dominicana tienen pocas posibilidades de ampliar la frontera agrícola debido, por un lado, a los altos costos asociados a la construcción de infraestructura física y, por el otro, a los daños provocados al ambiente cuando se destruyen los bosques tropicales para fomentar la agricultura. Para lograr aumentos significativos en la productividad y alcanzar niveles adecuados de competitividad y sostenibilidad, al mismo tiempo que se garantiza la seguridad alimentaria, se requerirá de una fuerte base tecnológica. El mejoramiento de los niveles de ingresos de las familias rurales deberá descansar en procesos productivos que garanticen la sostenibilidad de la base de los recursos naturales con el menor daño posible al ambiente. Será necesario en los Sistemas Nacionales de Investigación incluir la preocupación por el medio ambiente, en todos los procesos de generación tecnológica para cultivos y producción animal.

Manejar conocimientos en el área de la ecología, será imprescindible si se desea lograr el desarrollo sostenible del sector agrícola. Se define ecología como: “el estudio de la interrelación del ser humano y la naturaleza.” (Odum y Samiento, 1998). La palabra ecología proviene del griego *oikos*, que significa “casa”, y *logos*, que significa “estudio”.

El apoyo al estudio y desarrollo de la ecología está fuertemente ligado a la formación de una masa crítica de científicos, cuya creación sólo podría ocurrir a través del entrenamiento y la capacitación.

En la República Dominicana funcionan varias Organizaciones No Gubernamentales (ONG) e instituciones públicas dedicadas a promover la educación, el entrenamiento, la demostración, la investigación y extensión de la agricultura biodinámica intensiva en pequeña escala, con la finalidad de contribuir a la promoción de un desarrollo transformador sostenible en las comunidades. Otro objetivo de estas organizaciones es manejar sistemas de agricultura intensiva en pequeña escala y con bajos insumos de capital y tecnología apropiada, entre otros. Los más organizados cuentan con centros de experimentación y entrenamiento, en donde los pequeños productores agrícolas asisten para recibir capacitación sobre diversas técnicas de manejo de plagas, conservación de suelos, protección y rehabilitación del medio ambiente, sistemas agroforestales, horticultura biológica y tecnología apropiada, entre otros.

Una característica común en la mayoría de estas organizaciones e instituciones, es la falta de un programa de trabajo que plantee soluciones tecnológicas viables a los problemas que la acción del hombre crea al ambiente en sus procesos produc-

tivos. Muchas de las instituciones no cuentan con el personal técnico requerido para llevar a cabo su cometido. Una alta proporción de esos profesionales han sido formados desde el punto de vista de la agricultura convencional y pocos de ellos han tomado entrenamiento en servicio sobre educación ambiental y el manejo de los recursos naturales. Además de que la formación académica de esos profesionales está basada en disciplinas, lo que dificulta el entendimiento de los múltiples procesos e interacciones que ocurren en los sistemas productivos.

Retos profesionales y ambientales

Con el propósito de incorporar la preocupación por el tema ambiental en el ejercicio profesional de sus afiliados, la Regional Sudeste del Colegio Dominicano de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores (CODIA) y el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF), celebraron en marzo, de manera conjunta, la Jornada Regional: “*Retos Profesionales y Ambientales del Nuevo Milenio*”, con la participación de 60 profesionales.

El Medio Ambiente es el conjunto de factores físico-naturales, culturales, sociales y económicos que interactúan con el individuo y con la comunidad en que vive. También se define el medio ambiente como la fuente de recursos que abastece al ser humano de los alimentos, materias primas y energía requeridos para su desarrollo.

Por otro lado, en las ciencias sociales ha habido un fuerte movimiento hacia la toma de conciencia del problema ambiental. Casi la totalidad de los medios de comunicación cuentan con secciones fijas dedicadas a la cuestión ambiental y el manejo de los recursos naturales. A pe-

sar de la nobleza de todos estos esfuerzos y de que el personal involucrado está altamente motivado e identificado con la necesidad de conservación de los recursos naturales y el ambiente, muchos de ellos no cuentan con el instrumental teórico, y a veces práctico, para transmitir los conceptos que sustentan las tecnologías y prácticas que se requieren para restaurar los ambientes degradados y prevenir otros daños a los ecosistemas.

Por estas razones, el CEDAF ha dado gran énfasis a la educación ambiental. La formación de recursos humanos en el campo de la ecología procura asimilar y participar en la generación de nuevos conocimientos del área, particularmente aquellos ligados al análisis de sistemas naturales, a su regeneración, a las relaciones que se establecen entre los distintos organismos y su medio ambiente, así como a la planeación de su aprovechamiento y uso.

Conferencia “*Ambiente, Futuro y Sociedad*”

El Ing. Hernán Contreras, Consultor del CEDAF, dictó en el Liceo Secundario del Distrito Municipal de Villa Elisa, la conferencia titulada “*Ambiente, Futuro y Sociedad*”. A la actividad asistieron 64 participantes, entre estudiantes de tercer y cuarto grado de la educación secundaria, así como profesores, agricultores y líderes de la comunidad.

Conferencia sobre Cultura Ambiental y Desarrollo

Con el objetivo de sensibilizar a los futuros profesionales sobre la necesidad de favorecer una cultura que, al tiempo que promueva el desarrollo, asegure la cali-

dad ambiental necesaria, tanto para las actuales como para las futuras generaciones, el Ing. Hernán Contreras dictó, en junio, en el Instituto Superior de Agricultura (ISA), la conferencia “Cultura Ambiental y Desarrollo”, en la que participaron 40 estudiantes de las Carreras de Ingeniería Forestal e Agronómica del ISA. El Ing. Contreras se refirió a tópicos como ambiente y calidad de vida, conservación y desarrollo, pobreza y recursos naturales, agricultura y sostenibilidad.

Aunque no hay un consenso sobre la superficie boscosa en nuestro país, la realidad mueve a preocupación. Los expertos más optimistas citan estudios que sitúan entre 24 y 26% la superficie del país cubierta de bosques, mientras que otros estudiosos del problema ambiental hablan de sólo un 12% de cobertura boscosa. Sea cual fuere el dato real, existe la necesidad de revertir el proceso de deterioro ambiental que registra el país, fruto de la actividad del hombre. El CEDAF, preo-

cupado por la situación de deterioro de los recursos naturales, ha definido la educación ambiental como una de sus prioridades. A pesar de que no existe un consenso sobre lo que significa el término, en el presente trabajo se ha adoptado la siguiente definición: Educación ambiental es un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción, diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que permiten la adopción sostenida de conductas en los grupos o individuos, de manera tal que reduzcan el impacto de las acciones humanas en el medio ambiente (Smith-Sebasto, 1997).

Para responder a la demanda de protección ambiental y enfrentar el reto de producir alimentos para una creciente población, con una limitada disponibilidad de recursos naturales, se han ejecutado diferentes actividades.



Evaluación de Impacto Ambiental y Sostenibilidad de Proyectos

Las evaluaciones de impacto ambiental buscan establecer un equilibrio entre el desarrollo de las actividades humanas y el medio ambiente. Éstas permiten: detectar procesos degenerativos; evitar graves problemas ecológicos; mejorar el entorno y la calidad de vida; y generar una mayor conciencia social de los problemas ecológicos.

Con el objetivo de presentar una guía metodológica para medir los efectos de las acciones humanas sobre el medio ambiente, y dotar a los participantes de las herramientas teórico-prácticas, se realizaron dos talleres de capacitación sobre “*Evaluación de Impacto Ambiental y Sostenibilidad de Proyectos*”. Los talleres estuvieron a cargo del Ing. Hernán Contreras, experto internacional con amplia experiencia en evaluación de impacto ambiental y Director del Proyecto “*América Latina: Hacia una Cultura Ambiental para el año 2000*”. El programa de los talleres abarcó tópicos como la importancia y necesidad de las evaluaciones de impacto ambiental (EIA); relaciones proyecto-EIA; auditorías ambientales; metodologías para la evaluación de impactos; análisis de sostenibilidad; criterios e indicadores de evaluación; y estudios de casos.

En la promoción de la educación ambiental, el CEDAF coincide con Smith-Sebasto, quien señala que este proceso tiene cuatro componentes: 1) **fundamentos ecológicos**, implica la instrucción sobre ecología básica, geología, meteorología, geografía física y otras ciencias naturales, con el objetivo de suministrar información sobre los sistemas terrestres de soporte de vida; 2) **conciencia conceptual**,

que permita entender cómo las acciones individuales y de grupo pueden influenciar la relación entre calidad de vida humana y la condición del ambiente; 3) **la investigación y evaluación de los problemas ambientales**; y 4) **la capacidad de acción**, que permita desarrollar las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros.

Curso sobre metodología para la toma de decisiones en recursos naturales

El Centro de Investigación en Agricultura Tropical (CIAT), a través del Programa CIAT-Laderas y a solicitud del CEDAF, impartió, del 25 de junio al 3 de julio, en el ISA, Santiago, el curso “Metodología para la Toma de Decisiones en Recursos Naturales”. En esta capacitación se utilizaron nueve guías sobre instrumentos metodológicos, que representan siete años de investigación participativa en varios aspectos del Manejo de los Recursos Naturales, realizada por expertos del CIAT, en Honduras. El curso contó con la participación de 39 representantes de 17 instituciones públicas y privadas, 20 agricultores de áreas, próximas a la zona del curso y 8 instructores del CIAT.

Las guías están concebidas para dos tipos de usuarios. El primero está compuesto por profesionales y técnicos que laboran en instituciones de los sectores público y privado, que se dedican al desarrollo de los recursos naturales renovables, en actividades de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación.

Se espera que este grupo adquiera, una vez capacitado, las habilidades requeridas para ejercer un papel multiplicador de los

conocimientos aprendidos en el curso con respecto al Manejo de los Recursos Naturales, en cientos de profesionales, técnicos, voluntarios y productores, entre otros.

El segundo grupo de usuarios lo componen habitantes de las cuencas y subcuencas de América Tropical, quienes, en última instancia, son los herederos legítimos de las propuestas sobre Manejo de los Recursos Naturales, generados a través de la investigación y que se presentan en las guías.

El CEDAF tuvo la iniciativa de celebrar el referido curso, queriendo aprovechar la experiencia sobre el tema de los técnicos del CIAT y, además, como respuesta a una inquietud al respecto, que surgió luego de las discusiones preparatorias a la celebración de foros y actividades de actualización profesional, programados por el Proyecto ÁGORA, el cual ejecuta el centro con el financiamiento de la Fundación W. K. Kellogg.

Previo a la realización del curso se realizaron dos actividades complementarias del mismo. La primera, celebrada el 27 de mayo en el Plan Sierra, consistió en un Taller de Inducción para los posibles participantes en el curso, asistieron 44 personas. El propósito del taller fue explicar el contenido del curso, los ejercicios que se iban a realizar y elaborar el plan de acción correspondiente después del mismo. Se aprovechó, además, para identificar los posibles capacitadores que ayudarían a los instructores. La segunda actividad, realizada los días 23 y 24 de junio, consistió en reuniones con capacitadores de los cuatro primeros temas y con 25 agricultores, con la finalidad de que éstos últimos contribuyeran a facilitar la ambientación de los instructores con respecto a

los términos y formas de pensar de los hombres y mujeres del campo dominicano.

Los módulos incluidos en el curso fueron:

1. Método participativo para identificar y clasificar indicadores locales de calidad de suelo a nivel de microcuenca.

En este módulo se enfatiza sobre el uso de prácticas de manejo sostenibles de suelo, que sean de fácil utilidad para los agricultores y que surjan como consecuencia directa de la motivación de la comunidad, a base de sus necesidades y percepciones sobre el manejo de los recursos naturales. Por experiencia, los investigadores que desarrollaron esta guía, señalan que es la poca comunicación entre técnicos y agricultores, la principal limitante para lograr una participación plena de los productores en el desarrollo del conjunto de prácticas de manejo sostenible en una región. Especialmente por la ausencia de un lenguaje común y de instrumentos metodológicos que permitan integrar el conocimiento campesino acerca del suelo, con los ya existentes sobre pedología y edafología. Esta guía pretende lograr una mayor y mejor participación de los productores en la solución de problemas para el manejo de los recursos naturales. La guía contempla los siguientes temas: a) El suelo, nuestro recurso natural más valioso; b) Identificación y priorización de indicadores locales de calidad de suelo; y c) Integración de los conceptos de propiedades diagnósticas y los indicadores locales de calidad de suelos –La Feria del Suelo.

2. Análisis fototopográfico de tendencias y conflictos sobre el uso del suelo en laderas

El reconocimiento rápido de los recursos naturales y la toma de decisiones en cuanto a su manejo requiere de informantes locales, fotos aéreas con diferentes fechas de toma y hojas de trabajo para visitas de campo. En esta guía se puede evidenciar cómo, mediante uno o más recorridos, se determinan las causas y factores que condicionan el uso del suelo en un momento dado. Las precisiones resultantes de las observaciones y consultas en el campo, validarán los análisis secuenciales de fotografías aéreas para detectar los cambios y su tendencia futura en el uso del suelo en las laderas. Se trataron: a) Clasificación del uso del suelo; y b) Análisis cronológico de tendencias en el uso del suelo en laderas

de organizaciones, proyectos o programas, y conflictos sobre el uso de los recursos naturales.

La combinación de estas técnicas permite, además, la elaboración de un conjunto de indicadores de calidad de los recursos naturales a nivel de microcuenca. Este producto es de mucha utilidad para comparar la situación en dos o más microcuencas y para monitorear los recursos naturales en el tiempo. Adicionalmente, se podría hacer uso de una maqueta tridimensional para el reconocimiento del paisaje y la visualización o proyección de alternativas de uso de los recursos naturales en una microcuenca o subcuenca. El módulo incluye: a) pasos Preparativos para la fase de campo; b) Las características claves del paisaje; c) Análisis participativo de los recursos naturales (caminata); e d) Identificación y monitoreo de microcuencas

3. Mapeo, análisis y monitoreos participativos de los recursos naturales en una microcuenca

En esta guía se presenta una metodología que facilita en una forma participativa, mapear, analizar y monitorear el conjunto de los recursos naturales en una subcuenca y sus micro-cuencas. En la misma se combinan varias técnicas e instrumentos participativos con otros, basados en tecnologías recientes, como son los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Las técnicas participativas que de manera combinada se usan son: el mapeo participativo de una comunidad o una microcuenca; el recorrido a pie (según uno o varios transectos de una comunidad o microcuenca) y el análisis de elementos claves, como, por ejemplo: el bosque, agua, suelos, sistemas de producción, cultivos, pastos, animales, rendimientos, presencia

4. Metodología de análisis de grupos de interés para el manejo colectivo de una microcuenca

Esta guía tiene dos objetivos. En primer lugar, presentar una metodología dirigida a adoptar y estimular la acción colectiva (AC) en el manejo de los recursos naturales (RN). En segundo lugar, permitir a los usuarios multiplicar y desarrollar la metodología en actividades de capacitación.

La guía se dirige a técnicos e investigadores que trabajan con agricultores y otros usuarios de los recursos naturales, para mejorar su manejo no solamente en cada finca, nicho de bosque, o fuente de agua aisladamente, sino en el contexto de todo el paisaje o cuenca. La idea subyacente a esta metodología es la de que el manejo de los recursos naturales, casi siempre

tiene lugar en un contexto de múltiples intereses, de los cuales algunos pueden estar en conflicto con otros. Por tanto, algo fundamental es que los esfuerzos para mejorar el manejo de los recursos naturales se basen en el reconocimiento de los intereses de todos los participantes o grupos de interés relacionados con el tema. Se incluye: a) ¿Por qué fomentar la acción colectiva?; b) Método para identificar percepciones contrastantes: La entrevista individual; y c) Identificación y discusión de intereses en conflictos propios de la acción colectiva.

pobreza en los sitios estudiados. Se tratan los temas siguientes: a) Selección de comunidades para hacer clasificaciones de niveles de vida; b) Clasificación de niveles de vida; c) Agrupación de las familias en categorías promedio de vida; d) Aplicabilidad de indicadores a toda una zona de estudio; e) Cuantificación de indicadores de nivel de vida y elaboración de un índice para la zona de estudio; y f) Validación del índice de nivel de vida y definición de niveles de vida.

5. Identificación de niveles de vida para la construcción de perfiles locales de pobreza rural

El alivio de la pobreza es uno de los objetivos importantes de los programas y proyectos, en la definición de políticas de desarrollo. Los métodos tradicionales para medir pobreza o niveles de vida, han considerado, generalmente, la información de un solo indicador que ha sido el ingreso o el gasto per cápita de una persona o familia. El elemento principal de la metodología propuesta en esta guía es la identificación de diferentes niveles de vida en una población rural, basada en percepciones locales y tomando en cuenta una serie de indicadores que reflejan las causas o condiciones que originan y mantienen un determinado nivel de vida.

La guía podrá usarse con facilidad por parte de autoridades locales, representantes de instituciones, programas o proyectos que trabajan en el área rural interesados en aplicar la metodología. Su propósito principal es que el resultado del análisis de niveles de vida facilite las decisiones para la formulación y orientación de estrategias destinadas al alivio de la

6. Identificación y evaluación de oportunidades de mercadeo para pequeños agricultores rurales

Tradicionalmente, el desarrollo rural ha carecido de un enfoque empresarial y de mercados, ya que ha concentrado sus intervenciones en la producción tradicional u oferta de la economía campesina y no tanto en responder a una demanda de los mercados. En otras palabras, se ha dado prioridad a buscar cómo comercializar lo que ya se está produciendo, sin estudiar las demandas del mercado que faciliten el diseño de alternativas adicionales de producción agrícola.

Esta guía proporciona orientación sobre mercados de utilidad para pequeños productores rurales. No sólo promueve la diversificación de la producción agrícola, sino que ayuda a detectar oportunidades para los productos tradicionales de la economía campesina. También sugiere el enfoque empresarial, al incluir un proceso serio de evaluación agronómica, comercial y económica de las opciones potenciales de mercado. Además, plantea un método innovador para incluir al agricultor en el proceso evaluador, a través de la etapa que llamamos "Evaluación Participativa". La guía describe una metodolo-

gía que identifica, evalúa y aprovecha las oportunidades de mercado para pequeños agricultores localizados en una microregión. Se tratan los siguientes aspectos: a) Elaboración del perfil socioeconómico de una microregión; b) Diseño y ejecución de un estudio rápido de mercados; c) Evaluación y selección de opciones de mercado; y d) Diseño de proyectos productivos integrados.

7. Utilización de modelos de simulación para evaluación ex-ante

Esta guía propone la utilización de modelos de simulación, con una estrategia metodológica que les permita a los equipos de investigadores y extensionistas, explorar diferentes propuestas para la construcción de sistemas de producción más eficientes, desde el punto de vista físico-biológico, económico, social y energético. Los modelos permiten la integración entre los enfoques disciplinarios y el de sistemas, al permitir la descripción y comprensión del uso de la tierra y su dinámica temporal y espacial, el análisis de los patrones de distribución espacial de las actividades agrícolas en el paisaje y en la región y la sensibilidad del uso de las tierras a cambios como los que se dan en las políticas de precios y de fomento.

El propósito de la guía es ofrecer a los usuarios, una estrategia metodológica de trabajo que les permita, mediante el uso y construcción de modelos de simulación, tomar decisiones en el manejo de los recursos naturales en ladera. Se espera contribuir significativamente a mejorar la capacidad de análisis de los equipos de trabajo, al brindarles la oportunidad de disponer de herramientas para la integración de aspectos como productividad, equidad,

sostenibilidad y competitividad, en una dimensión temporal, de corto, mediano y largo plazos.

8. Desarrollo de procesos organizativos a nivel local para el manejo colectivo de los recursos naturales

El equipo del Proyecto CIAT–Laderas ha liderado una variedad de experiencias investigativas sobre procesos organizativos a nivel de subcuena, en diferentes países (Honduras, Nicaragua y Colombia). A través de ellas, se han identificado tanto fortalezas como debilidades para el desarrollo y consolidación de dichos procesos. Una de las limitaciones ha sido la falta de documentación sobre la dinámica que conlleva la estructuración y funcionamiento de una organización, lo que dificulta su análisis. A nivel “técnico” la falta de coordinación entre los organismos gubernamentales, no gubernamentales y comunidades de base, ocasiona una desarticulación entre las políticas, los programas del estado y los intereses de la población rural.

La poca participación de las organizaciones locales en los espacios de toma de decisión, en muchos casos por falta de información suficiente y oportuna, para que puedan actuar con conocimiento de causa, es otra debilidad de estos procesos. Se debe, entre otras causas, a la ausencia de una cultura que permita pensar y aplicar políticas y estrategias de corto, mediano y largo plazos, que respondan a las necesidades reales de la gente, en particular, los de las zonas rurales.

Actualmente se presentan condiciones favorables para la participación de las comunidades en la toma de decisiones. Las reformas políticas y administrativas

adoptadas por la mayoría de los países de América Latina, para estimular la descentralización, han producido cambios importantes en la vida municipal. Uno de estos cambios permite que el municipio se convierta en un espacio de discusión y concertación para la toma de decisiones, donde la sociedad civil tiene la oportunidad de tomar responsabilidades, asumiendo parte en los acuerdos y decisiones sobre el uso y manejo de recursos, con el propósito de lograr el desarrollo integral de sus comunidades y municipios. Se incluye: a) Procesos organizativos diferenciados; b) Herramientas metodológicas para el desarrollo de un proceso organizativo; y c) Pasos de un proceso organizativo a nivel de cuenca .

Cada participante recibió dos carpetas contentivas de las guías con los ocho módulos impartidos. Como producto del curso, los representantes de cada organización, prepararon un plan de acción, indicando el tipo de proyecto que podrían desarrollar a base de lo aprendido y, además, se formó un comité integrado por cinco personas, para darle seguimiento al curso.

Foro sobre el servicio forestal obligatorio

El CEDAF, dentro del marco del Proyecto “Hacia un Entendimiento Consensual de Temas Claves Relacionados a la Sostenibilidad de la Agricultura y la Pobreza Rural” (Proyecto AGORA) y en colaboración con varias organizaciones cooperantes, tiene previsto realizar una serie de foros sobre temas afines y de interés actual. Durante la primera mitad del año se propuso una serie de temas estrechamente relacionados con el área forestal y, en consecuencia, se buscaba la cooperación de una o varias instituciones claves del

sector forestal, proceso que condujo a un contacto permanente y estrecho con la Comisión Nacional Técnica Forestal (CONATEF).

El CONATEF y el CEDAF decidieron trabajar juntos en la conceptualización, organización y realización de los foros de discusión, relacionados con temas forestales, buscando la participación de las organizaciones gubernamentales, no-gubernamentales y privadas, así como el entendimiento consensual entre los participantes. Entre varios de los temas posibles, ambas instituciones seleccionaron como prioritaria: la discusión sobre el Servicio Forestal Obligatorio (SFO) y el Sistema Nacional de Incentivos Forestales.

Durante la fase preparatoria del primer Foro sobre el Servicio Forestal Obligatorio, se acordaron los siguientes objetivos:

- Lograr la instauración del Servicio Forestal Obligatorio (SFO), basado en la Ley 112-87 y el reglamento para la aplicación de dicha ley, asegurando la amplia participación de las organizaciones del sector.
- Discutir el contenido y el alcance de la Ley 112-87 sobre el Servicio Forestal Obligatorio (SFO).
- Dar a conocer y discutir el reglamento de aplicación de la Ley 112-87, sobre la instauración del Servicio Forestal Obligatorio (SFO). Buscar las sugerencias, recomendaciones y/o modificaciones al mismo, para que sirvan de soporte a dicho reglamento, sobre la base de una participación consensual, amplia y democrática.
- Intercambiar las experiencias de la Secretaría del Estado de Educación y Cultura (SEEC), de la Dirección Forestal General (DGF) y de las organizaciones

colaboradoras en la ejecución del Servicio Social Estudiantil (Ordenanza No. 284) y del Plan Nacional Quisqueya Verde, en la ejecución de las jornadas de reforestación, con el fin de dejar la base operativa para el establecimiento del Servicio Forestal Obligatorio (SFO), diseñar el esquema organizativo para su instauración, nombrar las organizaciones colaboradoras y definir su papel en el proceso.

El tema del foro logró despertar gran interés en el público. En la actividad participaron 50 personas, funcionarios y técnicos de diferentes organizaciones gubernamentales, no-gubernamentales y privadas. Entre los participantes figuraron funcionarios de alto nivel, como el Secretario de Estado y Presidente de COSERENAMA Ing. Paíno Abréu; el Presidente de la CONATEF, Ing. Bernabé Mañón Rossi; la Embajadora, Dra. Yocasta Valenzuela; y el Subconsultor Jurídico del Poder Ejecutivo, Dr. José Pantaleón.

A continuación, se señalan los puntos de discusión más debatidos:

- Que la Ley está fuera de contexto, contiene graves errores estructurales, es infuncional, inaplicable y reiterativa. Por otro lado, existen dos anteproyectos de leyes generales para ordenar los asuntos del medio ambiente (los anteproyectos de Ley General de Protección Ambiental y de Recursos Naturales y el de Ley Forestal) y, por ende, es inoportuna la discusión en estos momentos, del borrador del reglamento.
- Que no sólo existe la obligatoriedad de cumplimiento de una ley aprobada y vigente, sino también que esta misma ley ofrece la oportunidad de rescatar los elementos buenos y los aspectos positivos que contiene.

Tomando en cuenta los elementos relevantes de la discusión, se formularon tres propuestas con respecto a cómo seguir con la actividad del Foro:

- Formar cuatro grupos de trabajo: dos grupos que analicen la Ley 112-87, para identificar errores estructurales (graves), formular cambios y pensar cómo puede ser incluido en el anteproyecto la ley forestal; y dos grupos que mejorarán el borrador del reglamento, buscando un esquema organizativo para efectuar el Servicio Forestal Obligatorio, hasta que se derogue la Ley.
- Que no se discuta la Ley 112-87, ni el borrador del reglamento y que se entregue a los participantes del Foro, los documentos disponibles sobre los anteproyectos de Ley General de Protección Ambiental y de Recursos Naturales y de Ley Forestal.
- Aprovechar las ideas y soluciones aportados en el Foro, para incorporarlas en cualquiera de los anteproyectos.

Debido a las dudas, en la mayoría de los participantes, sobre la factibilidad de instaurar el Servicio Forestal Obligatorio como está previsto en la Ley 112-87, el pleno del Foro tomó la decisión de abandonar la discusión en este punto.

El rol de la información en el desarrollo agrícola sostenible

Para ser relevante, la información debe cumplir con ciertos criterios, entre los que destacan su calidad, oportunidad y utilidad. El Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. (CEDAF) sigue realizando los esfuerzos y acciones requeridas, para brindar servicios de gestión de información en el sector agropecuario y forestal de la República Dominicana, tratando de cumplir con los criterios deseados. De ahí que mantenga un nivel de desempeño entusiasta, eficiente y que promueva la creación de mecanismos de colaboración y participación idóneos para el intercambio y utilización de la información. Actualmente se considera la información como uno de los insumos más importantes para lograr un desarrollo sostenible, integral y equitativo del sector agropecuario y forestal. Pero para que pueda desempeñar el rol que le corresponde, es preciso establecer procedimientos apropiados para su generación, adaptación y comunicación a los sectores productivos y tomadores de decisiones. Esto se consigue mediante la utilización y aplicación de tecnologías y metodologías innovadoras que facilitan su provisión y acceso.

El CEDAF considera el desarrollo agrícola sostenible como una meta estratégica de interés social a la que es preciso dirigir todas sus acciones. En tal sentido, sus actividades en 1999 en materia de información y difusión se enmarcaron en ese propósito. Muchos organismos e instituciones del área de la cooperación técnica nacional e internacional mantienen un

criterio similar. Por ejemplo, Goldberg (1998) plantea que:

“Cada vez se da más importancia y se dedican más esfuerzos y recursos al desarrollo de investigación en agricultura sostenible y recursos naturales, lo cual implica repensar y reenfocar programas que antes se centraban en el aumento de la producción de rubros agrícolas y pecuarios. Esto tiene implicaciones también para los programas de información debido a que las necesidades por este insumo cambian según el nuevo interés de los sectores productivos y de investigación. Siendo la investigación sobre agricultura sostenible y recursos naturales interdisciplinaria y multiinstitucional, las necesidades de información son más complejas y para un uso intensivo en temas muy variados”.

Información, desarrollo y seguridad alimentaria

Existe consenso internacional en que el intercambio de información con el uso de comunicación por computadora, contribuirá de manera significativa al desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria del próximo siglo. Mediante el uso de información compartida por esos medios, será posible predecir hambrunas y tomar los correctivos de lugar, mejorando así

las posibilidades de supervivencia para millones de seres humanos.

Años atrás el principal medio de divulgación de información era la impresión en papel, la cual debía llegar físicamente al usuario. Posteriormente aparecen los medios digitales de impresión como discos flexibles y compactos, los cuales se hicieron muy populares por su fácil uso y acceso. Estas tecnologías, más la aparición de la Internet, dieron un gran empuje a la difusión de información y se superaron muchas limitaciones típicas de la impresión en papel. La agricultura no ha escapado a esta influencia y hoy vive una revolución informática a base de tecnologías comunicacionales por computadora, superando las barreras del tiempo y del espacio.

La FAO (2000) estima que “La Web cuenta con unos 5 millones de sitios y 1,600 millones de páginas. La demanda de los usuarios ha aumentado de forma semejante al volumen de información disponible en Internet, y las estadísticas demuestran claramente el alcance mundial del uso de Internet sólo 10 años después de su invención. Además, este crecimiento se está acelerando en los países en desarrollo más rápidamente que en los demás lugares. El número total de usuarios de Internet en África, América Latina y el Caribe y Europa oriental y central se cuadruplicará, según las previsiones para finales del año 2001, y el uso de Internet debería crecer todavía más en la región de Asia y el Pacífico. La accesibilidad en las zonas rurales remotas mejorará también a medida que las comunicaciones por satélite hagan posible la conexión de los teléfonos rurales con un ancho de banda adecuado y un costo razonable”.

Teniendo en cuenta que la información se ha convertido en un insumo imprescindible para poder competir, el CEDAF ha puesto empeño en mantener y mejorar su sitio web, con dominio propio (<http://www.cedaf.org.do>). En el mismo se difunde información relativa a la institución y a los programas, proyectos y actividades que apoya. Igualmente, se mantiene informado al visitante sobre los más importantes sucesos nacionales e internacionales en las áreas agrícola, pecuaria, recursos naturales y medio ambiente. El sitio también dispone de publicaciones internas como el Boletín CEDAF, al cual se puede acceder de manera gratuita. Así mismo, se encuentra una variedad de enlaces con otros sitios o portales de interés para el sector, de todas partes del mundo. Se iniciaron las acciones para desarrollar una Intranet dentro del CEDAF, a fin de facilitar el seguimiento y evaluación de las actividades. Esta red interna facilitará el intercambio de información entre el personal de la institución y por lo tanto, se reflejará en la calidad de los productos y servicios que se ofrecen.

Problemas asociados con el acceso a la información

La información digital ha traído consigo algunos problemas asociados que es preciso salvar si se quiere aprovechar esta tecnología al máximo. Se reconoce que la información digital transformará muchos sectores productivos y de servicios, incluida la agricultura, por la cantidad y variedad de conocimientos que reflejan distintos enfoques culturales y socioeconómicos, de los cuales la ciencia y la tecnología son un reflejo. Los usos de la Internet son tan variados como la simple conversación o el comercio electrónico. La red mundial podría favorecer el desa-

rollo de comunidades rurales, mediante el intercambio de información y conocimientos procedentes del exterior a la comunidad. Lo más revolucionario del sistema es la interactividad que le caracteriza, o sea, que cada persona es libre de recibir o enviar información a través de una comunicación de doble vía.

A pesar de la creciente popularidad de los medios de comunicación por Internet, el CEDAF mantiene su política de disponer de bases de datos en formato electrónico, como Discos Compactos (DC) y Flexibles (DF), y una creciente Base de Datos Bibliográficos, para consulta directa en el Centro de Información. Esta iniciativa ha contribuido con la adquisición y renovación de suscripciones a bases de datos en estos formatos. Ahora el Centro de Información cuenta con bases de datos en DC como Crop Compendium, PestBank, Lucha contra la desertificación, Agrícola, Ecocrop, Agrisearch, Fairs, Oxisols, AR Phytopathology y la serie de Manejo Poscosecha de SENA. Entre las bases de datos en DF se encuentran Climprod, FAOStat, RD en Cifras, y Valoración de montes y aprovechamientos forestales. Durante 1999, la base de datos bibliográficos creció un diez por ciento y se continuaron recibiendo revistas y journals entre las que se encuentran: MIP, Agroforestería de las Américas y Forestal Centroamericana (CATIE), Pasturas Tropicales (CIAT), Diversity, Avicultura Profesional, Fruits (CIRAD), Vida Apícola, Apiacta, Plant Genetic Resources, American Society for Horticulture Science, HortScience, HortTechnology, Revista CORPOICA, AIBDA, Biodiversidad, BEDIM, FruitTrop (CIRAD), Habitat, IAALD, INFOLAC, Monitor, Musarama, Infomusa, Spore, LEISA, World Watch, y Gestión Apícola, entre otras.

Un entorno para la innovación y la libre circulación de la información

Es preciso que los países en vías de desarrollo dediquen esfuerzos y recursos para poner en ejecución estrategias para incorporarse a la economía de la información, sobre una base clara y precisa de la relación costo/beneficio del uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), incluyendo los riesgos tecnológicos y sociales implícitos de no adoptarlas. Conviene además que estos países reformen sus políticas internas de información y comunicación, sobre todo en materia de difusión y capacitación. Este esfuerzo debe incluir una revisión del rol que desempeñan tanto el sector público como el privado, para la creación de un entorno favorable a la economía de la información y los derechos y principios de su acceso universal, con la mayor transparencia posible.

A fin de garantizar equidad en la utilización de la información, ésta debe llegar a todos cuantos la requieren, sin fronteras ni distinciones sociales, políticas o económicas. El CEDAF se preocupa en ampliar y mejorar los servicios de provisión y mecanismos de acceso de información a los clientes, socios y usuarios del Centro de Información, para satisfacer la demanda de este insumo. Igualmente hace esfuerzos para apoyar sus programas, y en especial los proyectos ÁGORA y Maestría, a fin de garantizar la disponibilidad de información de calidad de manera oportuna. Dado el papel que pueden desempeñar las Redes de Desarrollo Tecnológico en el país, se colabora permanentemente en la gestión de información para las Redes Apícola (REDAPI), de

Musáceas (REDMUSA) y de Frutales (REDFRUT). Para lograr estos cometidos, durante 1999 se realizaron actividades en el Centro de Información, entre las que destacan algunas relativas al mejoramiento de su capacidad para dar servicios a los clientes y usuarios, como:

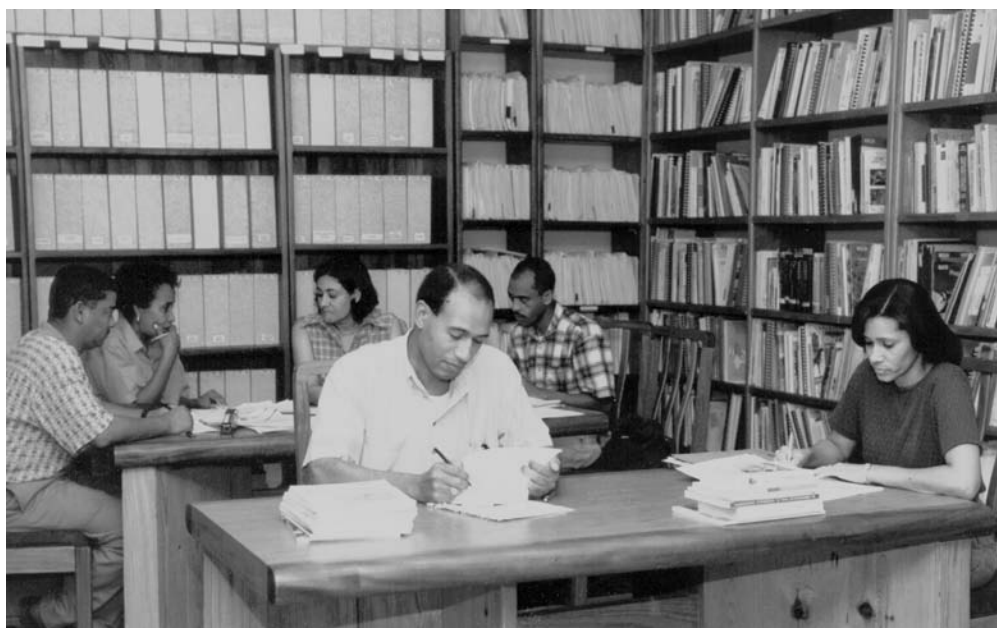
- Registro de artículos de revistas científicas.
- Renumeración y reubicación de los documentos del Centro de Información.
- Aumento, tanto de la cantidad como de la calidad, de literatura gris disponible en el Centro de Información sobre agropecuaria, foresta y recursos naturales.
- Mantenimiento de los servicios de fotocopiado y de préstamo de documentos.
- Realización de búsquedas en bases de datos (Bibliográficas y electrónicas); en Correo Electrónico; y en Internet.
- Colaboración con la gestión de información para la publicación de los Boletines de REDAPI, y las Hojas

Divulgativas de REDAPI, REDMUSA y REDFRUT.

- Colaboración con la gestión de información como apoyo a la realización de trabajos de grado de los programas de maestría de las universidades Autónoma de Santo Domingo, Nacional Pedro Henríquez Ureña e Instituto Superior de Agricultura. El Centro de Información ha jugado un rol importante en la gestión de información para este público selecto de investigadores y extensionistas.

Variedad de corrientes mundiales de información y conocimientos

Se reconoce la necesidad de garantizar el acceso equitativo a la información procedente de cualquier parte del mundo. De lo contrario, los esfuerzos por fomentar sistemas de información agrícola, no contribuirán realmente al desarrollo sostenible y equitativo de nuestras economías. Es necesario entonces impulsar mecanismos que aseguren la generación y difu-



sión tanto de información como de conocimiento que provengan de fuentes variadas y que representen diversos intereses y opiniones.

Es una realidad que, en los países en vías de desarrollo, los investigadores encuentran múltiples obstáculos para publicar sus trabajos. Sin embargo, las publicaciones disponibles de científicos internacionales, presentan contenidos especialmente adaptados al mundo desarrollado. Esto es evidente en las revistas científicas internacionales, las cuales publican muy pocos trabajos de expertos del tercer mundo. Se entorpece así la difusión tanto de tecnologías como de experiencias producidas en ese contexto y también se dificulta el intercambio de información entre iguales de los países pobres. Probablemente esto es un reflejo del deterioro de los sistemas de investigación y extensión agrícolas en esos países. También al sesgo de esas publicaciones a favor de la investigación básica que realizan las instituciones de los países ricos en detrimento de la investigación aplicada que se hace en los menos desarrollados. Se requiere entonces flexibilizar las normas editoriales y facilitar la recuperación y difusión de información con una mayor variedad de contenidos y formatos.

La República Dominicana no escapa a la situación señalada, ya que es marcada la falta de información producida localmente, aunque cada día es más fácil acceder a información internacional sobre cualquier tópico del desarrollo agropecuario y forestal. Consciente de esta realidad, el CEDAF ha priorizado la dotación de recursos humanos y económicos para la producción y difusión de información local y ha aumentado el número de publicaciones escritas por autores locales sobre aspectos tecnológicos o gerenciales de la

agricultura, la pecuaria y los recursos naturales del país. Mediante la publicación de Guías Técnicas (Crianza de patio; Maíz; Lechuga y Apio); Hojas Divulgativas (“El nim, las abejas y la varroasis”; “Conozca y controle la Broca del café”), se brindó la oportunidad a autores nacionales durante 1999, de divulgar sus investigaciones y conocimientos en un área particular. Este es un ejemplo de cómo, con recursos escasos, se puede contribuir a contrarrestar uno de los principales obstáculos que enfrentan los investigadores dominicanos para publicar sus conocimientos y experiencias. El CEDAF también publica periódicamente su Boletín CEDAF (cuatro números por año), un órgano informativo de amplia difusión nacional e internacional. El Boletín REDAPI se publica dos veces al año. También se brinda asistencia en el área de la edición técnica y la corrección de documentos. El programa de publicaciones del CEDAF ha sido un apoyo significativo con gran aceptación en la comunidad agropecuaria y forestal del país. Tanto la edición técnica como la diagramación de cada uno de los documentos que publica el CEDAF se realiza internamente. Esto implica una gran dedicación y producción creativa del personal encargado, así como un uso considerable de tiempo para cada publicación.

Desarrollo de aplicaciones y sistemas

Paralelamente con esto deberán desarrollarse mecanismos que garanticen la disponibilidad y uso de información proveniente de múltiples disciplinas. Poner en marcha esta iniciativa implica mayor exigencia en función de recursos también más variados para el acceso a la misma. Por ello se han hecho populares las redes

de bases de datos interconectadas con el soporte de modernas tecnologías de búsqueda y recuperación.

En este sentido, el CEDAF ha colaborado en las primeras gestiones para la creación de una red de centros de documentación a nivel nacional. La idea es proveer un mecanismo por medio del cual los usuarios de los centros de documentación agrícola del país puedan acceder de manera remota a documentos existentes en cualquiera

de ellos. Eventualmente, esta red podría conectarse a otros mecanismos regionales de intercambio de información. Estos mecanismos regionales podrían ser a través del Caribbean Agricultural Information System (CAIS), que promueve el Caribbean Research and Development Institute (CARDI) o el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Pero la información, como recurso, necesita de una adecuada gestión, como plantea Samper (1991):

“Sólo los conocimientos que se comunican se convierten en conocimientos útiles. Hay que tener en cuenta, sin embargo, la lucha del hombre contemporáneo contra la explosión de conocimientos y al peligro de que naufrague en el océano de sus propios conocimientos. Afortunadamente, gracias a la revolución tecnológica en las comunicaciones, cuenta con las herramientas para dominar esa avalancha de información y utilizarla para su propio beneficio, ya que el objetivo del desarrollo es, ante todo, el ser humano. Cada día es más evidente el poder de la información como un instrumento de cambio social y de cambio en la conducta del hombre. Diversos tratadistas han señalado una clara correlación entre el desarrollo de un país y el de su sistema de información”.

Desarrollo institucional

Proyección Institucional

En el año 1999, el CEDAF tuvo una destacada participación en eventos internacionales y nacionales, así como en la formalización de varios acuerdos de importancia para el futuro desarrollo de la institución. Dos actividades relevantes durante el año para la proyección internacional del CEDAF, están relacionadas con la organización de los seminarios de banano orgánico y el de biotecnología. De igual importancia fue la designación del CEDAF, a través de su Directora Ejecutiva, en la Vicepresidencia del Foro Regional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario. Éste y otros eventos importantes del año, resaltaron la participación del CEDAF en actividades relacionadas con nuestro sector.

Seminario Red de Biotecnología para el Caribe

El CEDAF organizó, conjuntamente con el Caribbean Agriculture and Fisheries Programme (CAFP), con sede en Trinidad y Tobago, y el Caribbean Council for Science and Technology (CCST) de Guyana, el seminario Red de Biotecnología para el Caribe, los días 13, 14 y 15 de octubre de 1999.

Al seminario que fue inaugurado por el señor Secretario de Estado de Agricultura de la República Dominicana, Ing. Amílcar Romero, asistieron 50 participantes de 17 países del área del Caribe. El señor Roelf Smit, Representante de la Delegación Dominicana de la Unión Europea, y

el Dr. Rufino Pérez Brennan, del Programa de Agricultura y Pesca de la Unión Europea-CARIFORUM, hablaron en el acto inaugural. La Dra. Altagracia Rivera de Castillo, Directora Ejecutiva del CEDAF, pronunció las palabras de bienvenida.

El objetivo del seminario estuvo dirigido a buscar opciones para organizar el trabajo de la biotecnología en el Caribe. Se presentaron los temas: 1) Oportunidades para Integrar la Biotecnología en el Desarrollo Agrícola en la Región del Caribe, por el Dr. Rafael Ortiz Quezada, miembro de la Comisión Consultiva del CEDAF; 2) El Estatus de la Biotecnología en los Países del Caribe Anglparlantes, por la Dra. Arlene Wilson; 3) El Estatus de la Biotecnología en Cuba y República Dominicana, por la Dra. María Cristina Pérez; y 4) El Estatus de la Biotecnología en Haití, por el Dr. Jean Vermet Henry. Se expusieron además las formas de operación de diferentes redes en el Caribe, tales como: Simbiosis, por la señora Tessa Best; CAPGNET por el señor Félix Navarro y RedBio-FAO, por el Dr. Juan Izquierdo, Oficial Regional de la FAO y Secretario Ejecutivo de RedBio.

Se presentaron ejemplos de proyectos exitosos de biotecnología en la región del Caribe: a) University of West Indies, Trinidad & Tobago, por el Dr. Path Umaharan; b) Centro Nacional de Biotecnología Vegetal de la República Dominicana, por la Dra. Bernarda Castillo; c) Caribbean Industrial Research Institute (CARIRI), por el Dr. Sainjit G. Sigh, y d) Programa Fondo Caribeño para el Entrenamiento y

el Desarrollo Agrícola, por el Dr. Rufino Pérez Brennan.

En el marco del programa del seminario, se desarrollaron 3 sesiones de los 5 grupos de trabajo que se organizaron, los cuales tomaron como insumos las presentaciones de los expositores y elaboraron productos necesarios para el cumplimiento del objetivo del seminario.



Las conclusiones del seminario fueron las siguientes: 1) Establecer la RedBio-Caribe, que tendrá como sombrilla la RedBio de FAO; 2) Crear una estructura de coordinación y gestión de las actividades y proyectos de la RedBio-Caribe; 3) Dentro de la diversidad de redes que funcionan hoy en el Caribe (en especial con CAPGERNET y el resto de las redes de PROCICARIBE), se debe ir a la unidad de acciones a través de proyectos, bajo principios de equidad; 4) Desarrollar en los países del Caribe la capacidad de acceder a recursos financieros; 5) Establecer mecanismos de vinculación con las más importantes redes biotecnológicas del mundo (laboratorios, empresas, productores, etc.); 6) Simbiosis será una fuente de información privilegiada para RedBio-Caribe, mientras que RedBio debe fortalecer su cobertura en la biotecnología animal e industrial; y 7) Las funciones operativas de la red tendrán su sede en la Oficina de la FAO para el Caribe, que radica en Barbados, las cuales tomarán como insumos las presentaciones de los expositores y elaborarán productos necesarios para el cumplimiento del objetivo del seminario.

Seminario Internacional sobre Producción y Comercialización de Banano Orgánico

Debido al creciente interés de los consumidores por productos orgánicos y con el propósito de buscar respuestas a los problemas que enfrentan los pequeños productores de banano orgánico, para competir con los grandes productores, la Red Internacional para el Mejoramiento del Banano y el Plátano (INIBAP), el Centro para la Cooperación Técnica Agrícola y Rural (CTA), CAB Internacional, y el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal Inc., (CEDAF), llevaron a cabo el seminario-taller sobre “Producción y Mercadeo de Banano Orgánico con Pequeños Productores”. El encuentro tuvo lugar en Boca Chica, República Dominicana, del 31 de octubre al 3 de noviembre. En el mismo participaron productores e investigadores de países de África, el Caribe y el Pacífico (ACP).

Al acto inaugural asistieron funcionarios del sector agrícola, tanto público como privado, involucrados en el mundo del banano, así como representantes de organismos de cooperación técnica internacional radicados en el país. Las palabras de bienvenida las ofreció la Dra. Altagracia Rivera de Castillo, Directora Ejecutiva del CEDAF. También hicieron uso de la palabra los doctores Isolina Boto, Coordinadora de Programas del Departamento de Seminarios de la CTA, y Emile Frison, Director General del INIBAP. Las palabras de apertura estuvieron a cargo del Secretario de Estado de Agricultura, Ing. Amílcar Romero, quien agradeció a los organizadores la selección de la República Dominicana como sede para celebrar este encuentro, debido al auge que ha tomado en el país la producción de bananos y al potencial de la producción orgánica. Señaló que la República Dominicana está en la disposición de apoyar los esfuerzos que se vienen realizando, a fin de posicionar con ventajas a los países de la región para su inserción en los mercados emergentes de este rubro.

Los objetivos del seminario-taller fueron:

1. Desarrollar estrategias para la producción orgánica en pequeña escala y proponer mecanismos para la diseminación de dichas estrategias.
2. Examinar las posibilidades para la introducción, desarrollo y mercadeo de los tipos de banano resistentes a Sigatoka Negra (por ejemplo los Híbridos de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola -FHIA-), específicamente como banano orgánico.
3. Determinar las limitantes tecnológicas que puedan convertirse en temas de investigación para la utilización de prácticas orgánicas en las etapas de pre y poscosecha.
4. Establecer los criterios de inspección y denominación requeridos para los bananos orgánicos.
5. Determinar las limitantes sobre garantía de calidad, empaque, exportación y mercadeo de bananos orgánicos y proponer iniciativas integradas para abordar dichas limitantes.
6. Explorar la existencia de ventajas comparativas para la producción y mercadeo exitosos del banano orgánico, en los países de la región y examinar los costos asociados en las iniciativas orgánicas.



Se hicieron algunas presentaciones introductorias sobre los roles de organismos como CABI, INIBAP y CTA, así como de las redes regionales existentes, en apoyo a la industria del banano. Entre las presentaciones se incluyeron tópicos como: a) Marco de referencia para la adopción de sistemas de mercadeo y producción orgánica en las Islas de Barlovento, incluyendo los aspectos legales y de políticas; b) Experiencias previas en la producción orgánica en los países de la región ACP; y c) Aspectos en la adopción de la producción orgánica y otras estrategias de diversificación entre grupos de pequeños propietarios en la región del Caribe y Latinoamérica.

El seminario incluyó un día de campo, en el que los participantes tuvieron la oportunidad de conocer algunas áreas de producción de banano orgánico en la zona de Azua, al sur de la República Dominicana. Durante ese día se visitaron las fincas e instalaciones de “Horizontes Orgánicos” y “SAVID, S.A.”, dos empresas dedicadas a la producción orgánica y comercialización de esta musácea. También se visitó el proyecto de producción de banano orgánico de la “Finca 6”, manejada por pequeños productores de la reforma agraria asociados en una cooperativa.

Otras actividades

- El CEDAF fue seleccionado para representar el Fondo Caribeño para la Investigación y Capacitación (CARTF por sus siglas en inglés). CARTF es una iniciativa diseñada para estimular y apoyar la investigación y la capacitación con carácter comercial en la agricultura empresarial y se enmarca en el Programa de Agricultura y Pesca del CARIFORUM (diciembre).



- La Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios (CFCS) eligió al CEDAF como la institución anfitriona para organizar su XXXVI Reunión Anual, a celebrarse en agosto del 2000, en la República Dominicana. El Lic. Jerry W. Dupuy, Secretario General de la Junta Directiva del CEDAF, fue electo Presidente de la CFCS 2000. Estas decisiones se tomaron dentro del marco de la XXXV Reunión Anual de la CFCS, celebrado en Santa Lucía del 25 al 31 de julio.
- La Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), incluye al CEDAF en la Comisión de Revisión del Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (SINIAF). Mayo.
- Misión de PROCICARIBE visita al CEDAF, con el propósito de motivar la participación de la República Dominicana en el Programa Colaborativo de Investigación Agrícola para los Países del Caribe (PROCICARIBE).
- La Dra. Altagracia Rivera de Castillo, Directora Ejecutiva del CEDAF, y el Lic. Pedro Pablo Peña, Supervisor de Capacitación, participaron en el Taller Regional celebrado en Costa Rica sobre “Construcción de Capacidades y Mate-

riales en Gestión Estratégica del Cambio Institucional” (mayo-junio).

- El Supervisor de Capacitación del CEDAF, participó en Costa Rica en el Taller II “Formación de Equipos de Gestión Estratégica del Cambio Institucional” (septiembre-octubre)._
- Los señores Teófilo Suriel, Rafael Pérez Duvergé, Pedro Pablo Peña y Fausto Ferreiras, asistieron al Simposio Internacional sobre “Ingeniería Genética”, celebrado en diciembre, en La Habana, Cuba.
- El Supervisor de Investigaciones del CEDAF, Rafael Pérez Duvergé, visitó Camerún, África, y en el marco de dicha visita participó en las siguientes actividades: a) III Reunión Científica Anual del Proyecto del Mejoramiento del Banano del Banco Mundial, celebrado en Douala, Camerún, del 5 al 6 de noviembre; b) Reunión del Comité Directivo del Programa Global de Musa (PROMUSA), convocada por el

INIBAP del 6 al 10 de noviembre; y c) Simposio Internacional Sobre Bananos y Seguridad Alimentaria, del 10 al 14 de noviembre.

Relaciones de Colaboración

- El CEDAF firma acuerdo de colaboración con la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), con los objetivos de: propiciar la formación técnica y la superación intelectual de los profesionales agrícolas, en especial de los investigadores agropecuarios y forestales; contribuir a elevar las condiciones de vida de los sectores de bajos ingresos del país, mediante la creación de una nueva generación de líderes agrícolas; y apoyar las tesis de grado de los participantes en el Programa de Maestría en Ciencias, que se ejecuta en la UASD y el ISA.
- Acuerdo con el Colegio Suizo de Agricultura (SCA), con el propósito de que estudiantes de esta escuela de agricultura-

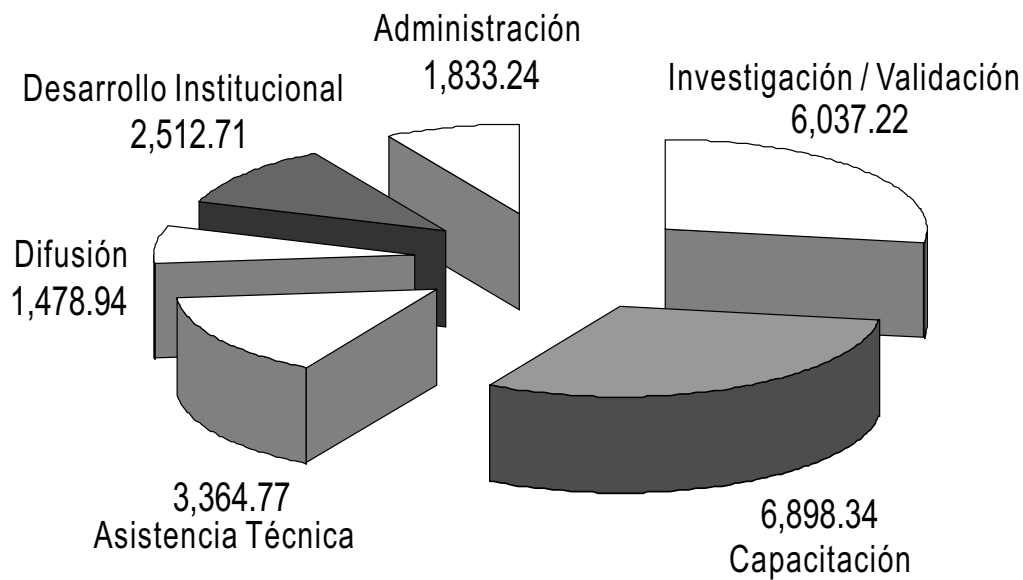


- ra realicen pasantía en la República Dominicana. Durante el período que nos concierne, se recibió al señor Christian Steiner, quien permaneció seis meses en la comunidad de Los Dajaos, en Jarabacoa, República Dominicana.
- La FAO seleccionó al CEDAF, como institución depositaria de sus publicaciones en la República Dominicana, mediante acuerdo de colaboración mutua.
 - El CEDAF auspició la visita del Dr. Franklin Rosales, Coordinador Regional de la Red Internacional para el Mejoramiento del Plátano y el Banano (INIBAP), con el propósito de que la República Dominicana sea incluida en dos propuestas de investigación que serían presentadas al Fondo Regional Agropecuario (FONTAGRO).
 - Conjuntamente con el CIRAD, el CEDAF participa en la ejecución del proyecto “Optimización de Nuevas Estrategias para los Mercados Locales”, el cual trata de identificar germoplasma con resistencia a Sigatoka Negra, así como los mecanismos de resistencia y variación del hongo *Mycosphaerella fijiensis*, Morelet. El germoplasma IRFAB-05, procedente de Guadalupe, está en fase de evaluación.
 - El CEDAF auspicia la participación de dos técnicos dominicanos en entrenamientos en servicio celebrados en Camerún, África, y en Montpellier, Francia. Los técnicos Jorge Mancebo del IPL y Tania Polanco de la SEA, recibieron capacitación en caracterización y evolución de germoplasma, en propagación, establecimiento y conducción de ensayos de campo y en patología vegetal, respectivamente. La Ing. Polanco trabajó con muestras foliares de musáceas procedentes de diferentes regiones del país, con el propósito de identificar y caracterizar posibles especies de *Mycosphaerella* presentes en la República Dominicana.
 - Con el auspicio del CEDAF, el Dr. Modesto Reyes, Director del Departamento de Agronomía de la UASD, participó en la Conferencia-Taller “El Currículum Invisible: Una Nueva Herramienta para la Formación del Profesional Agrícola del Futuro”, celebrado del 9 al 20 de agosto en el Zamorano, en Honduras.

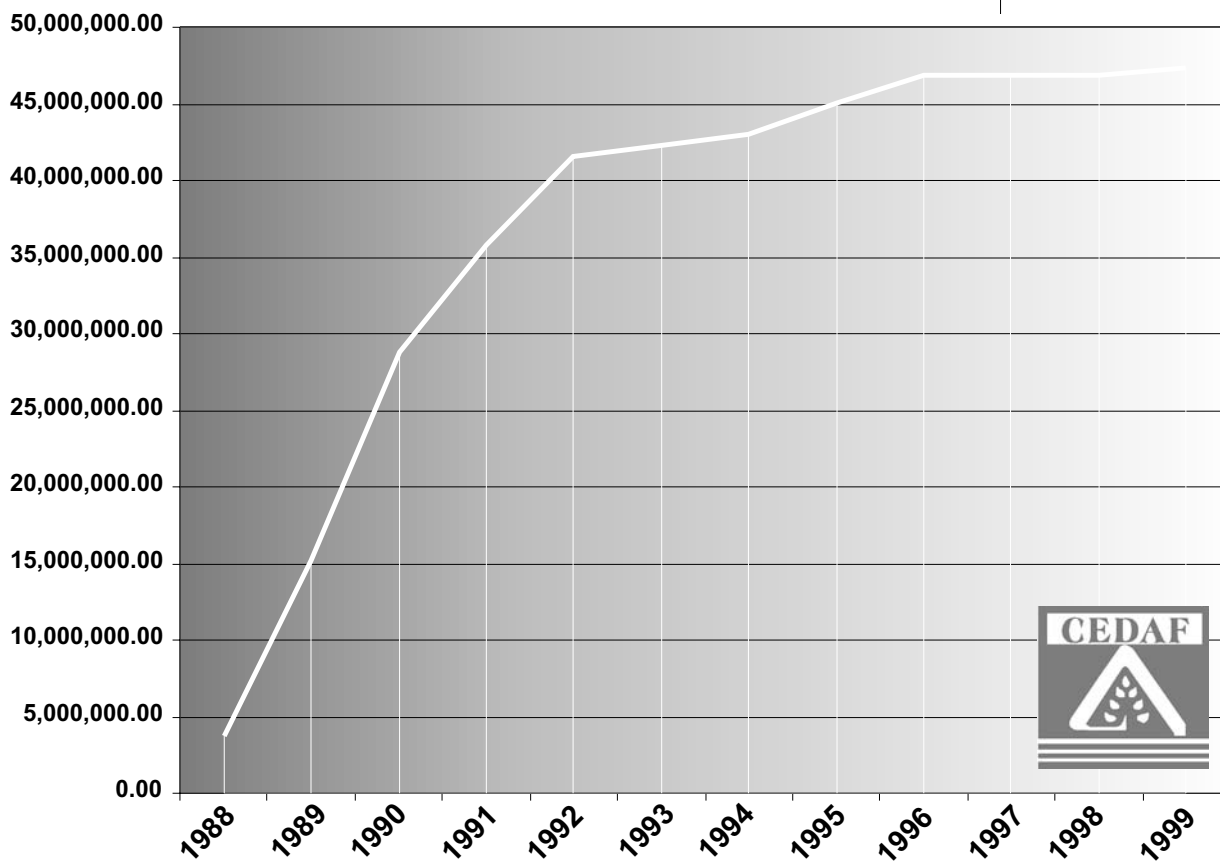


El CEDAF en Cifras

Presupuesto por Programas 1999



Fondo Patrimonial



Miembros Junta Directiva

José Miguel Bonetti Guerra
Presidente

Luis B. Crouch
1^{er} Vicepresidente

Mario Cabrera
2^{do} Vicepresidente

Jerry Dupuy
Secretario General

Irving Redondo
Tesorero

Luis Vилleya
Director

George Arzeno Brugal
Director

Hipólito Mejía
Director

Ilse Mena de Rodríguez
Director

Francis Redman
Director

Norberto Romero
Director

Vivian Lubrano de Castillo
Director

Santiago Tejada
Director

Manuel de Js. Viñas Ovalles
Director

Rafael Ortiz Quezada
Director

José Manuel Armenteros
Director

Amílcar Romero
Director

Domingo Marte
Asesor

Bienvenido Brito
Comisario

Ignacio Caraballo
Comisario Suplente

Comisión Consultiva

Luis B. Crouch
Coordinador

Francis H. Redman
Miembro

Isabel Abreu
Miembro

Mario Cabrera
Miembro

Jerry W. Dupuy
Miembro

Domingo Marte
Miembro

José Román Hernández Barrera
Miembro

Santiago Tejada
Miembro

Rafael Ortiz Quezada
Miembro

Héctor Acosta
Miembro

Radhamés Lora
Miembro

César V. Paniagua
Miembro

Enrique Armenteros
Miembro

Manuel de Jesús Viñas Ovalles
Miembro

Personal Fijo del CEDAF por Área

Altagracia Rivera de Castillo

Directora Ejecutiva

Miguelina Caratini de Mauriz

Secretaria Ejecutiva / Asistente De La Directora Ejecutiva

Enmanuel Leger

Enc. Unidad De Computos

Luis Rafael Peralta

Ayudante De La Direccion Ejecutiva.

Teofilo Suriel E.

Gerente Tecnico

Rafael Perez Duverge

Supervisor De Investigacion

Pedro Pablo Peña

Supervisor De Capacitacion

Ramon Arbona

Supervisor De Difusion

Gonzalo Morales

Enc. Centro De Informacion

Maria Amezquita

Secretaria Asistente Del Area Tecnica.

Ana Julia Correa de Almonte

Enc. Departamento De Contabilidad

Maritza Gutierrez de Torres

Asistente Del Depto. De Contabilidad

Nelly Labrada de Rosario

Enc. Del Departamento De Compras Y Servicios Administrativos

Sabrina Peguero de Beras

Secret. / Recepcionista

Sosoy Garcia Duarte

Mensajero

Jose Salomon Guillen

Vigilante Diurno

Ledida Reynoso de Romero

Conserje

Felix Ramon Garcia

Mayordomo

Personal CEDAF



Altagracia Rivera de Castillo
Directora Ejecutiva



Teófilo Suriel
Gerente Técnico



Rafael Pérez Duvergé
Supervisor de Investigación



Pedro Pablo Peña
Supervisor de Capacitación



Ramón Arbona
Supervisor de Difusión



Ana Julia Correa
Encargada de Contabilidad



Maritza Gutiérrez de Torres
Asistente Contabilidad



Nelly Labrada de Rosario
Encargada Compras y Servicios Administrativos



Gonzalo Morales
Encargado Centro de Información



Emanuel Leger de los Santos
Encargado Centro Computos



Miguelina Caratini de Mauriz
Secretaria Ejecutiva



Grace Zowe de Cabral
Asistente Centro de Información



Wendy Espinal
Asistente Centro de Información



María Amézquita
Asistente Gerencia Técnica



Sabrina Peguero de Beras
Secretaria /Recepcionista



Ledida Reynoso de Romero
Conserje



Luis Rafael Peralta
Chofer Dirección Ejecutiva



Felix Ramón García
Conserje



José Salomon Guillen
Seguridad



Sosoy García Duarte
Mensajero



Crístopino Medina
Coordinador de la Red de Frutales



Santiago Rivas
Coordinador de la Red Apícola



Consultores, asesores y personal no asalariado

Norma Elisa Franco Báez
Auditora Externa Permanente

José Alcántara Almánzar
Asesor Editorial Permanente

Henry Ricardo
Coordinador Red Musaceas

Markus Ascher
Asesor Recursos Naturales Técnico Alemán (gtz)

Cristomo Medina
Coordinador Red de Frutales

Santiago Rivas
Coordinador Red Apícola

Horacio Stagno
Asesor Técnico Convenio IICA-Cedaf

Emilio Armando Olivo
Consultor De Prensa Y Relaciones Públicas

Fausto Ferreiras Azcona
Asesor Investigación

Ines Brioso De González
Consultora Técnica

Grace Mary Bello Isaias
Consultora Jurídica

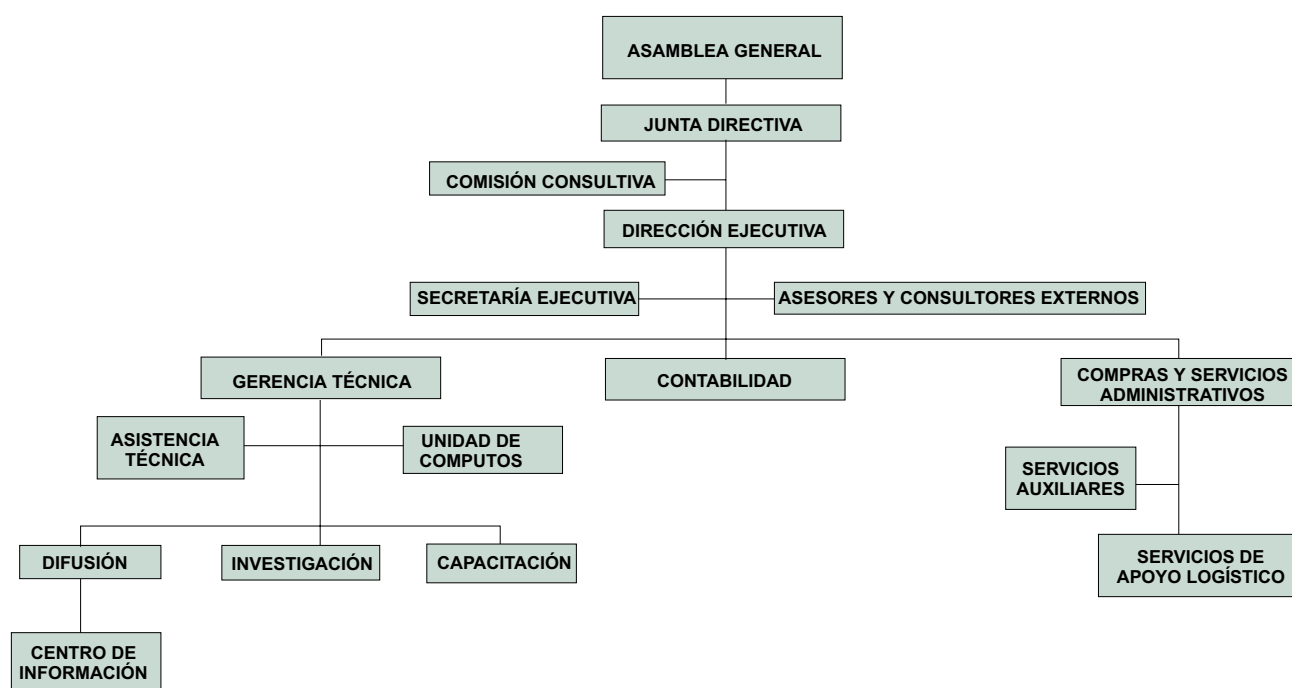
Félix Alberto Rivera F
Consultor Mantenim. De Edificio Y Sist. Eléctrico.

Constantino Perez Minaya Asesor
Red Apícola.

Grace Zowe de Cabral
Asistente Centro de Documentación + CFCS 2000

Wendy Espinal
Asistente Centro de Documentación

Organigrama del CEDAF



SOCIOS FUNDADORES Y ACTIVOS

- **Sociedad Industrial Dominicana, C. por A.**
- **Banco del Comercio Dominicano, S. A.**
- **Central Romana Corporation**
- **La Antillana Comercial, S. A.**
- **Fertilizantes Santo Domingo, C. por A.**
- **León Jiménes, C. por A.**
- **Compañía Anónima de Explotaciones Industriales**
- **Fertilizantes Químicos Dominicanos, S. A.**
- **Banco de Desarrollo Agropecuario, S. A.**
- **Grupo Financiero Popular, S. A.**
- **Financiera Empresarial, S. A.**
- **Grupo Empresarial Industrias Lavador**
- **Proteínas Nacionales, C. por A.**
- **Industria Cartonera Dominicana, S. A.**
- **Pasteurizadora Rica, C. por A.**
- **Industrias Nigua, C. por A.**
- **Banco Gerencial & Fiduciario**
- **Financiera de Capitales y Primas, S. A.**
- **Compañía Dominicana de Teléfonos, C. por A.**
- **Consorcio Agroindustrial Delta, S. A.**
- **Seguros América, C. por A.**
- **Empresas J. Gassó y Gassó, C. por A.**
- **Banco de Reservas de la República Dominicana**
- **Universidad Central del Este**
- **Sociedad Dominicana de Conservas y Alimentos, S. A.**
- **Aseguradora Dominicana Agropecuaria, C. por A.**
- **Préstamos El Conde, S. A.**
- **Industrias Asociadas, C. por A.**
- **Banco de Desarrollo BHD, S. A.**
- **Maicera Dominicana, C. por A.**
- **Talleres Cima, C. por A.**
- **Banco Nacional de Crédito, S. A.**
- **Productora de Papas, S. A.**
- **Granja Mora, C. por A.**
- **Banco Mercantil, S. A.**
- **Semillas Sureñas, S. A.**
- **Dominit, S. A.**
- **Publicitaria Interamérica, S. A.**
- **Compañía Anónima Tabacalera**
- **Barceló & Cía, C. por A.**
- **Ing. Agrón. Domingo Marte**
- **Dr. José Miguel Bonetti Guerra**
- **Grupo Intercontinental, S. A.**
- **Induspalma, S. A.**
- **Plantaciones Oscar de la Renta, S. A.**
- **Brugal & Cía., C. por A.**
- **Luoma Vitrolab, S. A.**