

# Reporte 2001-2003



Instituto Dominicano de Investigaciones  
Agropecuarias y Forestales

**Instituto Dominicano de Investigaciones  
Agropecuarias y Forestales**

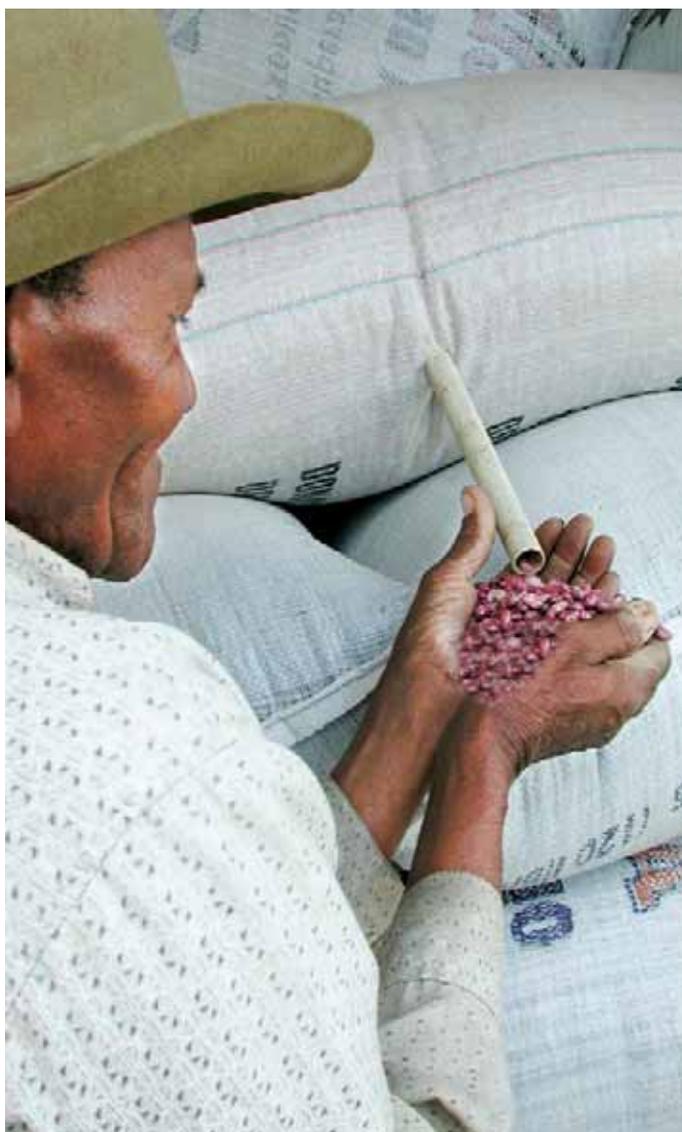
**Reporte  
2001-2003**

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF). Santo Domingo, República Dominicana. Abril de 2004.

El IDIAF es la institución del Gobierno Dominicano que tiene el mandato de realizar la investigación pública agropecuaria y forestal en la República Dominicana. La misión del IDIAF es contribuir a la generación de riquezas y a la seguridad alimentaria, mediante innovaciones tecnológicas que propicien la competitividad de los sistemas agroempresariales, la sostenibilidad de los recursos naturales y la equidad. La visión que sustenta esa misión es ser una institución reconocida nacional e internacionalmente, por sus aportes tecnológicos a los sistemas agroempresariales.

Cita correcta: IDIAF (Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, DO). 2004. Reporte 2001-2003. IDIAF, Santo Domingo, DO. 124 p.

Palabras clave: investigación, desarrollo tecnológico, ciencia y tecnología, agricultura, pecuaria, acuicultura, producción animal, sistema nacional de investigaciones, programa de investigación, resultados de investigación, infraestructura de investigación, recursos humanos.



## ÍNDICE

**MENSAJE DEL DIRECTOR**

**POLÍTICA NACIONAL DE  
INVESTIGACIÓN: RECUENTO HISTÓRICO  
Y ACCIONES INICIALES**

**CULTIVOS, CRIANZAS Y RECURSOS  
NATURALES: RESULTADOS DE  
INVESTIGACIÓN**

**DE MANOS CON SOCIOS Y USUARIOS**

**UNA ESTRUCTURA QUE RESPONDE AL  
DESARROLLO SOSTENIBLE: VISTA AL  
IDIAF**



## Mensaje del Director

Con solo tres años de trabajo, que incluyen el período de instalación de nuevas infraestructuras y la rehabilitación de las abandonadas, hacemos entrega del recuento de las actividades del IDIAF para el periodo 2001 a 2003. En él, se reportan nuevas tecnologías para los sectores productivos, generadas y validadas por los técnicos de nuestra institución en campos experimentales, laboratorios y fincas de productores.



Ing. Ángel Castillo, Director Ejecutivo del IDIAF

Tres lustros sin el apoyo debido a la investigación pública, por falta de voluntad política, no sólo le quitaron al campo dominicano la oportunidad de desarrollo, sino que afectaron la estabilidad de los recursos naturales y del

medio ambiente. Ahora, la República Dominicana cuenta con un sistema público de investigaciones agropecuarias y forestales y con una institución líder que enfoca la búsqueda de conocimientos y tecnologías hacia la sostenibilidad, la seguridad alimentaria y la superación de las limitaciones técnicas que impiden a las cadenas productivas ser competitivas en los mercados.

Las nuevas tecnologías han contribuido a reducir la demanda de divisas, han logrado el acortamiento del ciclo de cultivo de rubros de importancia nacional y han disminuido el uso de plaguicidas. También, se han introducido variedades que sustituyen a las locales, por su calidad y bajos costos de producción, asegurando nuevos mercados. En muchos de los productos tecnológicos entregados, puede notarse que el país cuenta ya con el personal, las infraestructuras y los laboratorios necesarios para desarrollar tec-

nologías adecuadas y eficientes, que garanticen la alimentación, la producción de materias primas para la industria, el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de la nación dominicana.

Pero la creación del IDIAF no fue un hecho fortuito. Fue una acción pensada por personas con visión en la inversión e innovación tecnológica como instrumento de desarrollo de los pueblos. Entre ellas, se destaca el trabajo invertido durante años por Don Luis Crouch, quien, con sus orientaciones e iniciativas, mantuvo vibrante por muchos años el sueño de un instituto con suficiente autonomía y apoyo presupuestario para enfrentar los desafíos tecnológicos de la agropecuaria dominicana, con visión de futuro.



**Don Luis Crouch, Vicepresidente del Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc.**

El IDIAF se estableció con recursos transferidos de la Secretaría de Estado de Agricultura. El traspaso de estos recursos y de los fondos operativos fue dinámico, por el indiscutible apoyo del ingeniero Eligio Jáquez, Secretario de Estado de Agricultura en ese entonces y Presidente de la Junta Directiva del Instituto. El apoyo del señor Eligio Jáquez estuvo por encima de toda expectativa, y no sólo se limitó al traspaso de infraestructuras y recursos operacionales, sino que sus permanentes motivaciones sirvieron de fuente de inspiración en el desempeño institucional.

La ley que crea el Instituto fue promulgada en 1985. Sin embargo, es en septiembre de 2000 cuando el Presidente Hipólito Mejía hace realidad lo establecido en ella, con el inicio de los trabajos para ponerlo en funcionamiento. El IDIAF ha puesto al servicio del país a un grupo de profesionales especializados, que encuentra su modo de vida en el desarrollo tecnológico de la agricultura. Gracias a la visión de un presidente agrónomo, que por muchos años en su vida de agroempresario ha sido pionero y ha estado en contacto con los avances tecnológicos de la agricultura, hoy hemos visto al IDIAF hecho una realidad.



**El Ingeniero Hipólito Mejía, Presidente de la República rodeado del equipo técnico arrocero del IDIAF y autoridades de la Secretaría de Agricultura**



Ing. Eligio Jáquez, Secretario de Estado de Agricultura

Desde su nacimiento, el IDIAF entrega, a técnicos y usuarios, informaciones y tecnologías mediante actividades de transferencia y publicaciones, y desde sus centros de información con acceso a redes nacionales e internacionales. Por ello, ha sido clave nuestra alianza con grupos de interés en los productos y servicios del Instituto, así como con las instituciones, públicas y privadas, que realizan la tarea de extensión agropecuaria. Ellos nos han permitido mantener nuestro quehacer enfocado a la realidad nacional y a las prioridades del sector.

Agradecemos a las entidades internacionales de cooperación, organismos y agroempresas nacionales que se han relacionado con nosotros, la confianza mostrada en la capacidad del IDIAF para realizar investigación y desarrollo tecnológico, y que han apoyado nuestra institución con recursos físicos y financieros. Pero sobre todo, agradecemos a las familias que dedican su esfuerzo diario a la producción de alimentos y a la generación de servicios ambientales, por el bien de la nación dominicana.





*Miembros del equipo gerencial del IDIAF 2001-2003. De izquierda a derecha: Eladio Arnaud-Santana, Director Centro Sur; Rufino Pérez Brennan, Director Centro de Biotecnología y Biodiversidad; Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte; Luis José Núñez, Encargado Unidad Administrativa; Bolívar Toribio, Director Centro de Producción Animal; Ángel Castillo, Director Ejecutivo; Rafael Ulloa, Encargado Unidad de Planificación y Seguimiento; Ramón Arbona, Encargado Unidad de Difusión; José Rafael Espaillat, Encargado Unidad de Cooperación e Intercambio; Carlos Ramírez Cubilete, Subdirector Ejecutivo.*

## Recuento histórico

La entrada en escena, hace tres años, del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) llena 15 años de vacío en la generación, validación y transferencia de tecnologías, acciones necesarias para contribuir con la seguridad alimentaria y la generación de riquezas, mediante el fortalecimiento de los sistemas agroempresariales.

La creación en 1962 de los servicios de extensión agrícola en la Subsecretaría de Estado de Investigación, Extensión y Capacitación Agropecuaria (SEIECA), de la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), dieron inicio a la vocación de progreso a partir de la generación y validación de conocimientos tecnológicos. Los resultados eran transferidos a la familia rural con la intención de promover su desarrollo integral.

En la década de 1970, se inicia en el país un esfuerzo importante para apoyar la investigación agropecuaria. En 1973 se comienza a implementar el Programa Integrado de Desarrollo Agropecuario (PIDAGRO). Así mismo, con la intención de apoyar el desarrollo de la investigación, la SEIECA creó, en 1980, el Plan Nacional de

Investigación y Extensión (PLANIE) y en 1982 el Plan Nacional de Investigaciones Agropecuarias (PLANIA). Ambos instrumentos reconocieron como sus principales objetivos de investigación el contribuir al aumento de la disponibilidad de alimentos básicos, mejorar los saldos exportables en los productos tradicionales de exportación, reducir las importaciones y optimizar el nivel de vida de los agricultores.

Sin embargo, pese a los esfuerzos de los profesionales dominicanos de dotar al sector agropecuario de un sistema público de investigación, la falta de voluntad política desmovilizó las acciones encaminadas para esos fines y la crisis no se hizo esperar. El sistema se vio con una pobre captación de recursos financieros y con la pérdida de recursos humanos e independencia. Todo esto le reflejó un alto grado de desconfianza al sector privado, lo que le impidió a las instituciones del sistema acceder a posibles recursos provenientes de esa esfera. Esta situación ayudó a agudizar su ineficacia. La carencia de experiencia profesional, el aislamiento de las acciones nacionales del resto de la comunidad científica internacional y las dificultades financieras fueron suficientes para trabar la iniciativa.

Como respuesta a la necesidad de adecuación institucional para lograr la funcionalidad del desarrollo a partir de la investigación, en el 1985, por recomendaciones del Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR), se creó el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias (IDIA). Éste, como organismo público descentralizado vinculado al sector, sería el componente básico del sistema. Esta iniciativa tuvo el apoyo de agroempresarios y de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID).

La Ley N° 289 de 1985 estableció la creación del IDIA, pero éste nunca fue puesto en funcionamiento. Debido a ello y pese al mandato legislativo, el país siguió careciendo de una política pública de investigación que respondiera a la urgencia de desarrollo del sector. Los productores dominicanos continuaron el camino sin la plataforma institucional ni la infraestructura tecnológica adecuada para lograr competitividad y poderse insertar en los mercados mundiales.

La actividad creadora y el compromiso de muchos profesionales del sector con el destino nacional hicieron posible que durante la década pasada surgieran más de 15 orga-

nizaciones no gubernamentales (ONG), y se realizaron inversiones privadas que incursionaron en la investigación agropecuaria y forestal. Entre las acciones del sector privado se destaca, bajo el liderazgo de Don Luis Crouch, la creación de la Fundación de Desarrollo Agropecuario (FDA), hoy Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF). Esta institución, cuya Junta Directiva está presidida por el ingeniero José Miguel Bonetti, asumió una buena parte de las funciones públicas de investigación como la de financiar proyectos, realizar actividades de capacitación, facilitar asesoramiento técnico de expertos y ofrecer servicios de documentación e información especializada.

La inversión privada y las actuaciones de las ONG también se dirigieron a la agroforestería, a la agricultura de ladera y a la de subsistencia. Ninguna de estas áreas podía ser atendida, en aquel momento, por el sistema público de investigación, lo que reflejaba un sistema desordenado y dividido, incapaz de responder a los retos de un mundo en franca globalización.

Durante quince años se le dio la espalda al desarrollo tecnológico agropecuario y forestal, por lo que los

productores se vieron obligados a realizar su actividad sin alternativas tecnológicas para no destruir la naturaleza y para alcanzar un mejor estado de vida. Un largo período transcurrió sin aportar conocimientos para capacitar a los sectores productivos, quienes tuvieron que enfrentar, en desventaja, grandes competencias internacionales para el desarrollo agrícola.

El primero de septiembre de 2000, el Gobierno Dominicano, encabezado por el Presidente Hipólito Mejía, inició la reforma y reactivación del Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (SINIAP). Mediante el decreto 686-00 y amparado por la ley 289 del 14 de agosto de 1985, se puso en funcionamiento el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

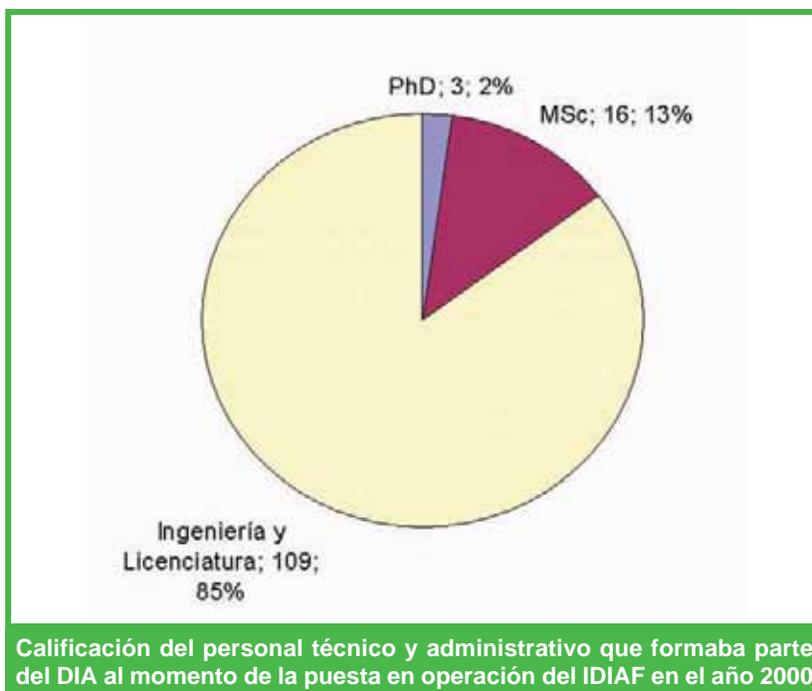
Se definió el nuevo sistema como un mecanismo para desarrollar y madurar las capacidades nacionales en ciencia y tecnología agropecuarias. El SINIAP está compuesto por el Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF), por el IDIAF y por los centros e instituciones del sector que hacen ciencia y tecnología para el desarrollo, como universidades, ONG, redes tecnológicas y empresas privadas.

Después de un año de trabajo, el Instituto revisó los lineamientos que le dieron origen y los ajustó a las políticas nacionales y a las tendencias de los mercados mundiales. Todo esto planteó la necesidad de un proceso de planificación estratégica y creó el marco institucional para su operatividad durante los próximos diez años.

## Las Acciones Iniciales

El IDIAF inició sus acciones con la designación de su director ejecutivo en septiembre de 2000. La operatividad institucional partió de la plataforma orgánica de lo que fue el Departamento de Investigaciones Agropecuarias (DIA), de la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA). Recibió su primera partida presupuestaria durante el mes de enero de 2001. Desde el mismo momento de su entrada en escena lo hace con la visión de establecer un liderazgo técnico, con suficiente competencia para atraer al sector agropecuario nacional hasta la consulta y encontrar soluciones innovadoras a las dificultades que surgen en el campo. Para ello, el IDIAF cuenta con 24 estaciones y campos experimentales, además de fincas de productores colaboradores donde también se hace investigación.

Salvando los obstáculos y deficiencias que no hicieron posible el desarrollo del SINIAF en la década de 1980, cuando se puso de manifiesto la fragmentación del sistema y la necesidad de profesionalizar la investigación en la República Dominicana, el IDIAF contrata un personal técnico y administrativo altamente calificado. Las primeras acciones se dirigieron al



reacondicionamiento de los campos y estaciones experimentales y de la infraestructura del antiguo Departamento de Investigaciones Agropecuarias. Durante su primer año, el IDIAF también adquirió los insumos considerados estratégicos para su operatividad y para el desarrollo de las investigaciones como animales, maquinarias, equipos de laboratorios y de transporte.

Además, el Instituto inició su consolidación a partir de una amplia consulta nacional, un proceso profundo de planificación, la definición de las grandes prioridades de investigación, la actualización tecnológica de sus investigadores y la definición de acuerdos estratégicos con ONG, universidades, instituciones públicas y

privadas y con organismos internacionales de cooperación técnica. El resultado del proceso intensivo de consultas y de planificación que se desarrolló en los primeros momentos del Instituto, con la participación de más de dos mil personas entre productores, agroempresarios y técnicos del sector, fue la base de donde partieron las prioridades tecnológicas definidas y asumidas hoy como agenda de trabajo.

El Instituto ha logrado establecer una infraestructura operativa que cubre todo el territorio nacional con cuatro centros regionales de investigación. Desde sus inicios, identificó programas nacionales para desarrollar rubros y disciplinas, como estrategia para responder a las demandas tec-

nológicas de los agricultores ávidos de eficientizar sus procesos de producción y de añadir valor a sus productos. La agenda de investigación del IDIAF también atiende los temas socioeconómicos de mayor importancia para la nación.



## **Cultivos, crianzas y recursos naturales: resultados de investigación**



*El mejoramiento genético es clave en la estrategia de investigación del IDIAF, para generar tecnologías que mejoren la competitividad y la sostenibilidad de los sistemas productivos.*

## Contribuir a la seguridad alimentaria



Más de la mitad de los hogares dominicanos está en condiciones de inseguridad alimentaria. Uno de los objetivos principales del IDIAF es generar, validar y difundir las tecnologías que contribuyan a que los hogares tengan acceso material y económico a suficientes alimentos para todos sus miembros. Para que la República Dominicana logre la seguridad alimentaria debe tener disponibilidad de tecnologías que sean aplicables en los diferentes eslabones de las cadenas productivas, y que de esa forma se disponga de la cantidad y calidad de los alimentos que el pueblo necesita. El IDIAF, identificado con su rol, ha priorizado su trabajo en los rubros que influyen directamente a la seguridad alimentaria del pueblo dominicano: arroz, plátanos, raíces y tubérculos, habichuelas, leche y carne.

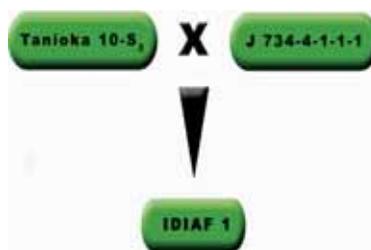


## Cereales: el arroz es el alimento básico del pueblo dominicano

El IDIAF ha priorizado la investigación en dos cereales básicos para el pueblo dominicano: el arroz y el maíz. La producción de estos cereales difiere, ya que el arroz para consumo local se produce casi en su totalidad en territorio dominicano, mientras que la mayor parte del maíz se importa. El maíz no tiene la misma influencia directa que el arroz para la seguridad alimentaria, ya que se destina principalmente como alimento animal. Sin embargo, la canasta deseable para el pueblo dominicano (Dom/36/003-FAO/PNUD) recomienda que se promueva el consumo de este cereal por el bajo costo de las calorías que aporta, en comparación con otros alimentos energéticos.

El consumo per capita de arroz fue de 132.2 gramos diarios en el trienio 2000 - 2003. Este volumen de ingesta lo convierte en la principal fuente de calorías y proteínas para los dominicanos. El cultivo del arroz genera gran parte de los empleos en las zonas rurales, dependiendo unas 250 mil personas de las actividades de producción y comercialización. Dinamiza áreas donde es difícil el desarrollo de otros rubros, como ocurre en las regiones nordeste y noroeste del país. En la década de 1990, el promedio anual de la superficie cultivada fue de aproximadamente 100 mil hectáreas, mostrando una tendencia al aumento a partir de 1999.

## Entrega de Tecnología IDIAF 1 una nueva variedad de arroz



- Variedad de arroz de ciclo intermedio
- Rápido crecimiento inicial y arquitectura erecta
- Tolerancia a las principales plagas
- Tolerancia al manchado del grano y al vaneamiento de la espiga
- Resistencia al acame
- Alto porcentaje de fertilidad
- Alto rendimiento en el campo
- Capacidad para retoñar
- Amplia adaptación a diferentes ecosistemas arroceros del país
- Buena calidad culinaria
- Buena calidad industrial

Las principales limitantes tecnológicas identificadas en los talleres de consulta con los diferentes actores del sector arrocerero nacional fueron la reducida oferta varietal y el elevado costo de producción. Se encontró que, a finales de la década de 1990, alrededor de un 80 % de la superficie nacional dedicada a este cereal estaba sembrada de una sola variedad, con las implicaciones económicas y ecológicas que esto significa para la vulnerabilidad alimentaria. También se determinó que las partidas que afectan más el costo de producción son los agroquímicos y la preparación de terreno.

Se identificó la introducción de variedades japónicas como una oportunidad para el cultivo de este cereal. De este tipo de arroz se importan 30 mil toneladas anuales, para suplir su demanda en las comunidades de emigrantes orientales en el país.

Se priorizaron cuatro ejes temáticos para ofrecer alternativas a los usuarios de tecnologías: 1) mejoramiento genético; 2) protección vegetal; 3) nutrición vegetal; y 4) manejo agronómico del cultivo. En el primer eje, el objetivo principal fue ampliar la base genética del arroz, dando al arrocero dominicano diferentes opciones de variedades según las características agroclimáticas de sus áreas productivas. Los demás ejes estaban orientados a disminuir los costos unitarios y los impactos negativos al ambiente de las prácticas utilizadas.

El IDIAF, continuando con los trabajos que realizó el Departamento de Investigaciones Agropecuarias (DIA) de la SEA, liberó en el 2001 una nueva variedad de arroz llamada 'IDIAF 1'. Asimismo, se amplió la base genética mediante la introducción y evaluación de unas 230 líneas de arroz, provenientes de diferentes centros internacionales de investigación, como el CIAT y el IRRI. De estos materiales, se seleccionaron 29 genotipos índicos para pruebas de rendimiento y tres japónicos para pruebas regionales. Además, se identificaron tres líneas que muestran buen potencial para liberarse como variedades en los próximos tres años. Estos materiales introducidos también se utilizaron para cruzamientos con los materiales locales.

Para más información:  
Ing. César Moquete, Encargado del Programa de Cereales, cmoquete@idiaf.org.do  
Lic. Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte, pjrosario@idiaf.org.do  
Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur, earnaud@idiaf.org.do

### Testimonio del productor de arroz Félix Then de la zona de Nagua. Entrevista realizada en el Campo Experimental El Pozo, Nagua



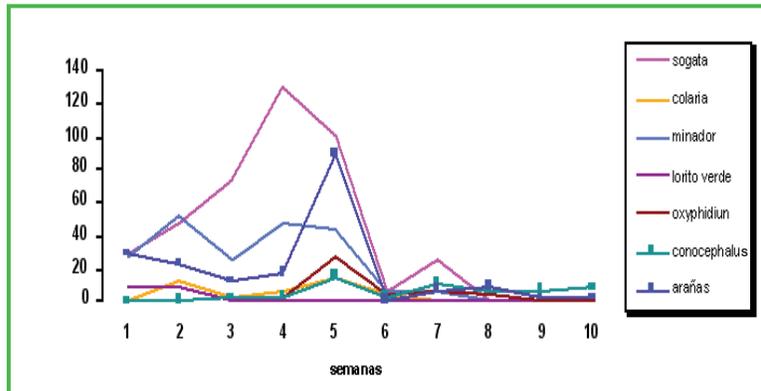
*“A mediados de 2001 me sentía muy deprimido porque había perdido una cosecha de arroz en Copellito. La variedad que había sembrado se vaneó en más de un 40 %, obteniendo muy*

*poco ingreso. Lleno de desilusión pasé por El Pozo y vi una siembra con un arroz que nunca había visto y que lucía muy bonito, sin vaneamiento. Le pregunté al técnico del IDIAF sobre el mismo y me dijo que era un material que se iba a liberar como una nueva variedad. Le compré un quintal de semilla e hice un semillero, pero fruto de mi pesar, solamente trasplanté tres tareas\*. Le apliqué abono y más nunca volví. Tres meses después me dice un vecino de dicha parcela que debo pasar a ver mi siembra, a lo cual respondí, ¿para qué?, si sólo le tiré abono y ni la hierba le saqué, ese arroz no puede dar nada. Mi vecino insistió y de nuevo le contesté, es que ese arroz ni cuatro sacos\*\* puede dar. Finalmente decidí ir y ¡que sorpresa!, el arroz podía dar algo. Le apliqué fungicida y me fui, regresando para la cosecha. Llevé siete sacos y al día siguiente encuentro una rumba de sacos, y les dije a los cosechadores que no mezclaran ese arroz. Con asombro escucho que esa es la producción: ¡12 sacos! Al siguiente año coseché 299 sacos en 45 tareas en una parcela que nunca produjo más de 230 sacos. Me gusta el IDIAF 1 porque se enferma poco, madura temprano y el grano es muy pesado. IDIAF 1 me devolvió la confianza y la alegría. Ya no siembro otra variedad que no sea ésta y mis vecinos también la están sembrando”.*

\*una tarea = 629 m<sup>2</sup>

\*\*un saco = 120 kilogramos

En el eje de protección vegetal se estudió la dinámica de las plagas del arroz en flor y en retoño y se identificaron sus enemigos naturales. De estos últimos se identificaron especies de insectos de los órdenes Odonata (*Agriocnemis* sp.), Coleoptera (*Coleomigilla maculata*) y Orthoptera (*Conocephalus* sp.). Además, se identificaron arañas benéficas de los géneros *Tetragnatha*, *Argiope* y *Lycosa*. Estas informaciones servirán de base para establecer umbrales económicos para un manejo integrado de plagas.



**Dinámica poblacional de insectos plagas y artrópodos benéficos en el cultivo del arroz. Bonao 2002**



**El uso de dispositivos electrónicos para la determinación de clorofila es una ayuda valiosa en los estudios de nutrición vegetal**

En nutrición se evaluaron alternativas para la fertilización del arroz. Estudios preliminares indican que la gallinaza es un abono potencial para alcanzar rendimientos similares a los obtenidos con fertilizante químico. Además, se adaptó el uso de un medidor de clorofila, para relacionar su contenido en la planta con el fertilizante nitrogenado que se necesita aplicar. De este modo, se aplica la dosis de fertilizante que la planta necesita.

En el eje de manejo agronómico del cultivo se determinó la cantidad de semilla óptima para la siembra directa mecanizada, tanto en húmedo como en seco. Estos sistemas de siembra se validaron en parcelas de productores en las zonas de Nagua, Bonao y la Línea Noroeste. Este tipo de siembra mecanizada representa una alternativa tecnológica de ahorro significativo en la cantidad de semilla, a la vez que facilita el control de malezas.

**Las sembradoras mecánicas de arroz contribuyen con la reducción de los costos de producción**



**Consumo *per capita* y recomendado de los principales alimentos de la canasta básica agropecuaria de República Dominicana promedio en el período 1996-2001**

PRODUCTO	CONSUMO PER CAPITA (GRAMOS/DIA)	CONSUMO RECOMENDADO (GRAMOS/DIA)	BALANCE
Arroz	132.2	128	4.2
Habichuela roja	14.6	27	12.4
Guandul	4.3	12	7.7
Plátano	97.6	125	27.4
Guineo	146.3	60	86.3
Ñame	4.4	15	10.7
Papa	13.9	10	3.9
Yautia	8.4	20	11.6
Yuca	40.2	90	49.8
Batata	10.3	35	24.7
Carne de res	23.9	15	8.9
Carne de pollo	62.2	30	32.2
Carne de cerdo	14.8	3	11.8
Leche	221.2	200	21.2
Huevo	16.3	15	1.3

Fuente SEA database 2002

Con relación al maíz, en el país se cultivan unas 25 mil hectáreas, que no suplen el mercado nacional de alimento para animales. La mayor cantidad de maíz consumido en el país se importa. Sin embargo, el proyecto de manejo integrado de plagas llevado a cabo en el país en la década de 1990 recomendó períodos de veda para cultivos que estaban siendo atacados por plagas difíciles de controlar y sugirió la rotación con maíz. Los casos donde se está sembrando maíz en rotación son en el cultivo de habichuela en el Suroeste, en el cultivo de tomate industrial en el valle de Azua y Línea Noroeste y en el cultivo de tabaco en la Línea Noroeste. Esta ampliación de las zonas de producción ha requerido la identificación de nichos de mercado, como la comercialización de mazorcas verdes y maíz como forraje. Esta última alternativa puede ser en forma fresca o en la preparación de silos para las épocas críticas de sequía, cuando escasea el pasto para animales. Otras zonas sembradas son en sistemas de producción de fincas pequeñas y medianas, en los cuales el maíz se destina al autoconsumo.



Mazorcas de maíz para semilla

El IDIAF ha definido la estrategia de multiplicar y mejorar el maíz mediante selección de las variedades tradicionales. Además, con la colaboración del CENTA de El Salvador, se ha iniciado un proyecto de producción de variedades e híbridos para consumo humano con proteína de alta calidad, en especial de aminoácidos esenciales como la lisina y el triptófano. Estos materiales contribuirán con la seguridad alimentaria, a través de su fomento para el consumo humano, en especial en zonas marginales.

Para más información:  
Ing. Richard Ortiz. Investigador Programa de Cereales,  
jortiz@idiaf.org.do



**Musáceas: el plátano y el banano son los víveres de mayor consumo**

El plátano y el banano son los alimentos de mayor participación en la canasta de víveres de la República Dominicana. Las musáceas son el alimento más consumido en el país, especialmente entre las personas de medianos y bajos ingresos. La ingesta per capita de plátano es de alrededor de 97.6 gramos diarios, mientras que la de banano es de 146.3 gramos por día. El consumo nacional de bananos, que tradicionalmente era inferior al de plátano, a partir de 2000 lo ha superado. Estos volúmenes consumidos posicionan a las musáceas en el segundo lugar respecto al aporte de calorías al pueblo dominicano.

Las musáceas se cultivan en todo el territorio nacional, pero la mayor producción comercial se ubica en las regiones norte y sur. Tienen relevancia en la estructura económica del medio rural, ya que es una actividad desarrollada, en su mayoría, por pequeños y medianos productores. Los sistemas productivos muestran características de manejo que le con-

fieren un alto grado de sostenibilidad. La mayor parte de la producción de plátano se destina al mercado nacional. Por otro lado, el 20% de la producción de banano convencional y orgánico se exporta principalmente hacia mercados europeos como Bélgica, Reino Unido, Alemania, Italia, Suecia y Francia.



Híbrido de plátano FHIA-21, tolerante a la sigatoka negra

Entre las principales limitantes tecnológicas de estos cultivos están la susceptibilidad de los clones locales a plagas y enfermedades, en especial a la sigatoka negra; el material de siembra de baja calidad; un manejo agronómico inadecuado, tanto en el sistema convencional como en el orgánico; un bajo nivel de transformación de los productos y una amplia variabilidad en los precios. Como respuesta a estas limitantes tecnológicas, el IDIAF priorizó cinco ejes de trabajo: manejo de germoplasma, manejo de plagas y enfermedades, manejo agronómico, estudios socioeconómicos y manejo poscosecha y transformación.



**Sistema de siembra de plátanos a doble hileras**

El IDIAF caracterizó 28 clones locales y siete introducidos. Se seleccionaron dos híbridos introducidos: FHIA-20 y FHIA-21 y los clones locales Macho x hembra verde, Macho x hembra morado y Macho barahonero. Los materiales introducidos son una alternativa para las áreas plataneras que muestran una alta incidencia de sigatoka negra. Se determinó que para las plantaciones

de FHIA-21 es recomendable el sistema de siembra en hileras dobles y densidades de siembra de 2,500 a 3,200 plantas por hectárea. Este híbrido requiere de apuntalamiento o amarre, para evitar que las plantas se doblen por el peso del racimo. Los resultados de las investigaciones mostraron los mejores resultados cuando las plantas se amarraron entre sí o cuando se amarraron con estacas al suelo.



**Apuntalamiento con hilos**

El éxito de una plantación de musáceas se inicia con material de siembra de buena calidad. El IDIAF validó un protocolo de producción de material de siembra de alta calidad a partir de cormos de 200 a 300 gramos. Este proceso se validó tanto con materiales introducidos como con locales.

## Entrega de Tecnología

### Producción de plantas de musáceas para trasplante a partir de cormitos



## ENTREGA DE TECNOLOGÍA

### EL IMPACTO DE PRODUCIR MUSÁCEAS A PARTIR DE CORMITOS

El IDIAF contribuyó con el plan de emergencia para la rehabilitación de plantaciones de banano dañadas por las lluvias caídas en octubre y noviembre de 2003, en las provincias Valverde y Montecristi. El IDIAF tiene la coordinación técnica, con la contribución de la SEA y las asociaciones de productores de banano, para producir el mate-

rial de plantación a partir de cormitos. La demanda de plantas es mayor que la capacidad instalada de viveros, por lo que se han hecho modificaciones al protocolo de producción. Hay plantas que están a pleno sol, las cuales han mostrado un crecimiento satisfactorio, pero requieren mayor volumen de agua de riego.

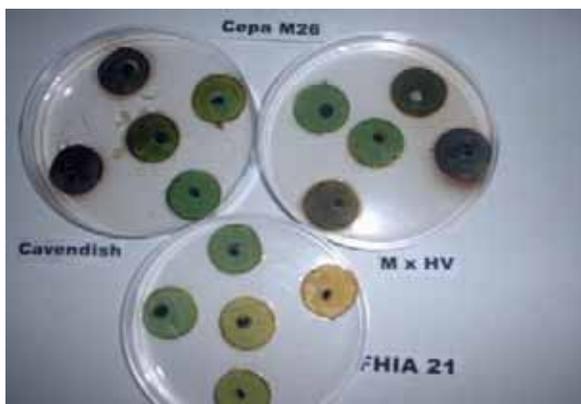
#### Testimonio del productor Julio Iván Peña, en Piloto Guayubín. Entrevista realizada en su finca

*“Cuando me presentaron la propuesta de producir las plantas de guineo por cormitos, yo no sé si fui el primer productor que le dije: Yo quisiera hacer mi vivero en la finca, porque va a resultar muy cómodo y fácil. No quería esperar que hubiera discusiones por plantas, así que quise hacer mi propio vivero. Al principio los técnicos no querían ponerlo a pleno sol, pero al final aceptaron. Hemos visto que a pleno sol tiene ciertas desventajas, como más cuidado con el manejo del agua y un desarrollo inicial de las plantas más lento. Pero también tiene ventajas, las plantas no necesitan un período de endurecimiento y creo que vamos a tener menor mortalidad en el campo después del trasplante. Otra ventaja es el costo de instalación, ya que puedes poner las fundas en cualquier lugar donde haya agua en tu propia finca. En este tipo de vivero también se puede hacer una selección natural de las plantas, lo que no se puede hacer en el campo.*



*Con el problema de las inundaciones, que eliminó toda la margen izquierda y derecha del río Yaque del Norte, la cantidad de cepas disponible bajó a lo mínimo. El método de los cormitos da la cantidad de plantas que necesitas, cuando tú las quieres. Además, es más fácil conseguir cormitos que cepas grandes. Los cormitos se pueden conseguir en el raleo del deshije. El proceso que está llevando el IDIAF prepara al productor para saber qué tiene, qué puede hacer y con qué puede contar. De manera que yo invito a los técnicos del IDIAF que busquen productores de otras zonas y le digan qué se puede hacer. Entiendo que el primer paso para tener éxito en cualquier plantación es la buena calidad de la semilla que se va a sembrar”.*

## Sistema de diagnóstico de *Mycosphaerella fijiensis* en República Dominicana



Protocolo de aislamiento de *M. fijiensis*



Se han afinado los protocolos de diagnóstico encaminados a detectar de manera rápida y efectiva, la presencia de *Mycosphaerella fijiensis*, el hongo que causa la sigatoka negra, como herramienta de control y manejo de esta enfermedad. Se aislaron e identificaron al menos 32 cepas probables de *M. fijiensis*, de diferentes variedades de plátano y banano, y al menos cinco cepas con actividad patogénica. Investigadores del IDIAF han estado asistiendo a productores de musáceas en el pronóstico y manejo efectivo de la enfermedad, sin tener que incurrir en las decenas de aplicaciones de fungicidas que de otro modo fuera necesario.

Entre los avances en este proyecto se incluye la adecuación del sistema de descarga para el aislamiento del hongo. Con este método se amplía la posibilidad de cazar las diminutas ascoporas del género *Mycosphaerella* y los géneros acompañantes.

El IDIAF ganó un concurso público para la realización de un estudio socioeconómico del banano proveniente del sector privado. Los resultados del estudio señalan que tres cuartas partes de las fincas han incorporado el sistema de producción orgánica. Esto ha permitido que el 64% del banano

que se exporta sea orgánico. Se obtuvieron informaciones sobre la tipología de los productores y el nivel tecnológico aplicado.

Para más información:  
 Ing. Ramón Jiménez, Encargado Programa de Musáceas, [rjimenez@idiaf.org.do](mailto:rjimenez@idiaf.org.do)  
 Lic. Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte, [pjrosario@idiaf.org.do](mailto:pjrosario@idiaf.org.do)  
 Dr. Rufino Pérez, Director Centro Biotecnología y Biodiversidad, [rperez@idiaf.org.do](mailto:rperez@idiaf.org.do)  
 Dr. Modesto Reyes, Encargado Programa Protección Vegetal, [mdreyes@idiaf.org.do](mailto:mdreyes@idiaf.org.do)  
 Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur, [earnaud@idiaf.org.do](mailto:earnaud@idiaf.org.do)

**Raíces y tubérculos:  
un grupo importante  
por su aporte calórico  
y contenido de fibras**

La yuca, la batata, el ñame, la yautía y la papa conforman un importante grupo para la seguridad alimentaria del pueblo dominicano. Debido a su rusticidad y facilidad de producción, la tendencia actual es aumentar el aporte de nutrientes como carbohidratos a través del consumo de raíces y tubérculos, especialmente con productos como la yuca. Por otro lado, la calidad biológica de la proteína y su alto contenido de algunos minerales y(o) vitaminas, hace que estos alimentos sean cada vez más recomendados en la dieta

humana y animal. Por eso el IDIAF poner énfasis en aumentar la productividad y calidad, así como en la reducción de las pérdidas poscosecha y el aumento de su transformación. El consumo per capita de estos rubros es 49.8 gramos diarios de yuca, 24.7 de batata, 11.6 de yautía, 10.7 de ñame y 24 de papa. Todos estos consumos están por debajo de los recomendados por el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición (PLANAN), excepto el de papa.

Los principales problemas que enfrentaron los productores de papa fue la mala calidad de las semillas producidas localmente y la poca disponibilidad de variedades que satisfagan la demanda del sector turístico y la agroindustria. Esto ocasionó

la importación masiva de semillas procedentes de Europa y Estados Unidos, elevando considerablemente los costos de producción. Además, se identificaron como limitantes la contaminación de los suelos con bacteriosis de la papa (*Ralstonia solanacearum*) y el ataque del hongo que produce el tizón tardío de la papa (*Phytophthora infestans* Mont. de Bary). Ésta sigue siendo la principal enfermedad por hongos que ataca a la papa en la República Dominicana.

El principal aporte del IDIAF a los productores de papa fue la validación de un protocolo para la producción de semilla a partir de vitroplántulas, bajo condiciones de umbráculo y campo en la zona de Constanza. El mismo está en manos



Umbráculo cubierto con malla

Camas para producción de tuberculillos en umbráculo



de los productores para validación comercial.

Además, se evaluaron diferentes materiales con fines industriales y para consumo fresco. Se seleccionó como promisorio para fritura el clon 'FL-795', procedente de Estados Unidos. Éste es un clon altamente productivo con tubérculos que producen buena calidad de fritura en hojuelas, con alto contenido de materia seca y bajo contenido de azúcares reductores. Se encuentran en proceso de evaluación cerca de 50 clones y variedades del CIP y PRECODEPA. Así mismo, se han evaluado decenas de variedades europeas y norteamericanas, procurando encontrar una alternativa a la variedad Granola, para el mercado fresco.

El IDIAF reconoce que en las zonas productoras de papa ocurre una contaminación importante de suelos, aguas y productos cosechados,

## ESTUDIO SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN LOS DOS PRINCIPALES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE PAPA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA IDIAF/PRECODEPA-2002

La participación de la mujer en los sistemas agroalimentarios de papa ha sido poco estudiada en América Latina. Más aún, la llamada "modernización de la agricultura" ha conducido a mayor exclusión de la mujer de los sistemas de producción de alta eficiencia y aumenta su participación en la agricultura de subsistencia. Debido a esto, el PRECODEPA definió que todas las estrategias de desarrollo rural que se enarbolan deben contar con una perspectiva de género, para garantizar un impacto equilibrado en los cambios sociales y económicos de la agricultura de la región del Caribe. Este estudio se realizó con el objetivo de caracterizar el rol de las mujeres en los sistemas de producción de las dos zonas principales productoras de papa en la República Dominicana.

debido al uso abusivo de productos plaguicidas en la producción de cultivos hortícolas intensivos. En ese sentido, se encaminaron esfuerzos para identificar prácticas de cultivo de papa que reduzcan las aplicaciones de esos productos, sin reducir significativamente los rendimientos ni la calidad de la papa. Además de la identificación de clones promisorios

con tolerancia de campo, se trabajó en el desarrollo de esquemas de aplicación de productos fungicidas contra el tizón tardío. Conjuntamente con PRECODEPA, se identificaron los componentes de manejo integrado del cultivo que pueden aplicarse comercialmente, así como aquellos que todavía falta por incorporar a sistemas de manejo integrado de plagas y enfermedades. Se encuentra en desarrollo un esquema de pronóstico, mediante el cual sea posible relacionar el comportamiento de las condiciones climáticas con el desarrollo del tizón tardío. El objetivo es identificar los momentos del ciclo de cultivo cuando sea preciso recurrir a plaguicidas para manejar la enfermedad. Con la aplicación de un esquema semejante se reducen los costos unitarios de producción, la contaminación ambiental y los residuos potenciales en el producto cosechado.

Las principales limitantes identificadas con los productores de yuca y batata fueron la mala calidad del

**Descripción de las principales variables en estudio de género en papa para Constanza y San José de Ocoa, República Dominicana, 2002**

<b>Variables</b>	<b>Constanza</b>	<b>San José de Ocoa</b>
<b>a) Edad promedio</b>	40 años	46 años
<b>b) Nivel escolar en bachillerato</b>	50%	10%
<b>c) Hijos menores de 18 años</b>	1.9 hijos/productora	4.7 hijos/productora
<b>d) Área sembrada</b>	1.1 ha/cosecha	0.6 ha/cosecha
<b>e) Rendimientos</b>	14.5 t/ha	6.8 t/ha
<b>f) Decisión sobre el uso beneficios</b>	Mujer: 16%	Mujer: 20%
<b>g) Gestión empresarial</b>		
Mujer administradora	25%	10%
Mujer socia	50%	30%
Mujer no interviene	10%	50%
Mujer sólo busca financiamiento	25%	80%
<b>h) Uso de tecnología</b>		
Re uso de semilla	50%	80%
Número aplicaciones fertilizante	2.5 veces/ciclo	1.5 veces/ciclo
Control malezas	Químico: 100%	Químico: 40%

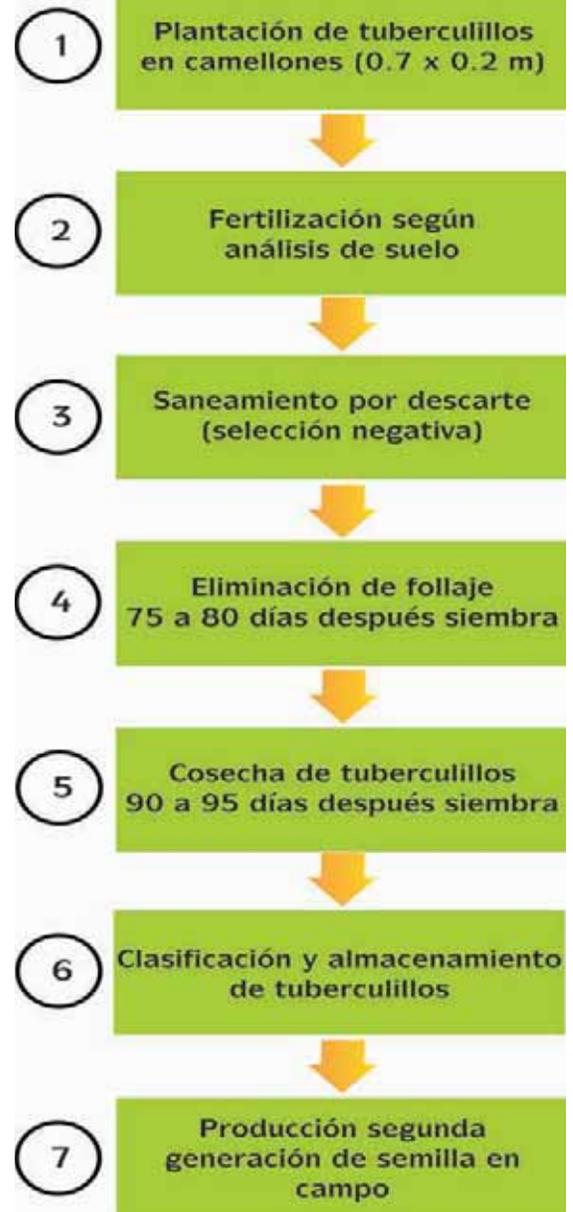
## ENTREGA DE TECNOLOGÍA

### EL IMPACTO DE PRODUCIR SEMILLA BÁSICA DE PAPA POR TUBERCULILLOS

#### Fase en umbráculo



## Fase en campo



material de siembra y el bajo nivel tecnológico en las parcelas. La oportunidad que se identificó fue el uso de estos productos en la alimentación animal. El piojón de la batata (*Cylas formicarius*) se reconoció como uno de los problemas principales de ese rubro, debido a los daños que ocasiona a las raíces. Se evalúan esquemas de manejo integrado de plagas.

El IDIAF estableció un banco de germoplasma que recoge la mayor diversidad genética de las raíces y tubérculos (109 clones) en el país. Estos bancos contienen clones nacionales y otros introducidos de diferentes centros internacionales de investigación, como el CIAT (29 clones avanzados de yuca, altamente productivos y con alto contenido de materia seca) y la Universidad de Puerto Rico (10 clones promisorios de ñame). Todos los materiales se evaluaron y se seleccionaron los de mayor potencial para



**Banco de germoplasma de raíces y tubérculos establecido en la Estación Experimental La Vega**

consumo local, para exportación y los que pueden dedicarse como alimento para animales. El IDIAF también realiza esfuerzos para establecer un sistema de suministro de material sano en el que participen las asociaciones de productores. Para las principales zonas productoras de yuca y batata, se identificaron los clones y

variedades que mejor comportamiento presentan. Así mismo, reconociendo el potencial que tiene este grupo de cultivos para su transformación, se inició un proyecto para introducir, evaluar y seleccionar clones de yuca y batata de alta productividad y alto contenido de materia seca, para producir harina para la alimentación de animales.



**Evaluación de materiales de yuca introducidos desde el CIAT-Colombia**

## ENTREGA DE TECNOLOGÍA



Muchas mujeres son productoras de ñame en la región de Samaná

Se identificó, junto a los productores de ñame, que el principal componente del costo de producción era la semilla. En este sentido, el IDIAF determinó un tamaño óptimo de las semillas en un rango entre 112 a 140 gramos. Los productores de Samaná ya utilizan este tamaño de semilla, con lo cual han podido reducir los costos de producción.



Tamaños de semilla de ñame evaluados

### IMPACTO DE LA REDUCCIÓN DEL COSTO DE LA SEMILLA DE ÑAME

El IDIAF logró establecer el peso óptimo de la semilla de ñame como respuesta a uno de los principales problemas de los productores. Tradicionalmente los agricultores de Samaná y Sánchez han utilizado para la siembra semillas de gran tamaño, entre 168 y 224 gramos, lo que mantiene un alto

costo de adquisición del material de siembra. Éste representa entre 40 y 48 por ciento del costo de producción del cultivo. Los resultados de las investigaciones del Instituto establecieron que con semillas de apenas 126 gramos se logra una buena producción.

### Testimonio de José Marte, Presidente de la Asociación de Productores Nuevo Despertar, de Loma Atravesada

*“Yo fui uno de los agricultores que asistió a la primera reunión que se hizo en la oficina de la Secretaria de Agricultura con los agrónomos y técnicos del IDIAF, donde les pedimos que estudiaran, si era posible, sembrar una semilla de ñame blanco más pequeña, porque la que estamos utilizando es muy grande y sale muy cara. Participé en la instalación de la primera parcela que se sembró en Juana Vicenta en la finca de Fanito, y vi los diferentes pesos que se sembraron. Cinco meses después fui a una actividad para ver el desarrollo del cultivo y luego fui a la cosecha para ver lo que daba cada tamaño. Pude comprobar que las semillas de 112 gramos produjeron igual o más que las usadas por nosotros de 168 a 224 gramos. Cuando vino la época de siembra, sembré 4 mil surcos con semillas de 112 gramos y cuando los coseché, pude comprobar que produjeron un ñame grande y de buena calidad. Todavía me quedan como 500 surcos por sacar y quisiera que fueran a verlo, para que vean que no estoy hablando mentiras. También otros productores han sembrado y han tenido buenos resultados. Para terminar les diré que muchos agricultores me han dicho que en la próxima siembra usarán semillas de 112 gramos”.*

Para más información:  
Ing. Ramón Hernández, Encargado Programa de Raíces y Tubérculos,  
rhernandez@idiaf.org.do  
Lic. Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte, pjrosario@idiaf.org.do  
Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur, earnaud@idiaf.org.do



Semilla de habichuela de la nueva variedad 'Buena Vista'

Semilla de habichuela de la nueva variedad 'Blanca San Juan'



**Leguminosas  
comestibles: fuente  
de proteína vegetal**

La habichuela representa una fuente importante de proteína en la dieta diaria del pueblo dominicano. El consumo per capita de esta leguminosa es 12.4 gramos diarios. Este consumo está por debajo del recomendado, que es de 30 gramos diarios. Una limitante para el consumo de habichuela es que la producción local no supe la demanda nacional, y el país se ve en la necesidad de importar. Entre 1991 y 2000, el país importó un volumen promedio anual de 170 mil toneladas, que representa alrededor de 104 millones de dólares.

El cultivo de habichuela es una de las principales actividades agrícolas en la región sur del país, donde se concentran grandes plantaciones que demandan una gran cantidad de mano de obra agrícola. El rendimiento promedio de la habichuela roja, para la década de 1990, fue de 0.9 toneladas por hectárea.

Otra leguminosa comestible importante en la República Dominicana es el guandul. Este grano es otra fuente de proteína vegetal en la canasta básica y un producto importante de procesamiento y exportación. Su consumo per capita es de 7.7 gramos diarios. Además de la producción para el mercado nacional, se identificó la oportunidad de producir guandul y habichuela negra para exportar a Estados Unidos y el

Caribe. En la década de 1990, se exportó un promedio anual de 5,477 toneladas métricas de guandul.

Las limitantes del cultivo de estas leguminosas, que se identificaron en los talleres diagnóstico con los productores, fueron los costos de producción y la calidad del grano. En la habichuela, los factores que inciden en los altos costos de producción y mala calidad fueron la poca disponibilidad del material de siembra, los ataques de plagas y enfermedades y el manejo agronómico inadecuado del cultivo. Para el guandul, se identificaron como dificultades que frenan la productividad el uso de semillas de mala calidad, el mal manejo fitosanitario del cultivo y la no coordinación entre producción y demanda de las agroindustrias.

Para ambos cultivos, el IDIAF priorizó las investigaciones en la consecución de variedades de alta productividad y tolerancia a enfermedades y plagas. El IDIAF puso en manos de los productores de habichuela del país diferentes materiales de siembra de excelente calidad culinaria y comportamiento en el campo. Se liberaron dos variedades de habichuelas rojas y una de habichuela blanca, las cuales pueden insertarse a diferentes nichos de mercado. Esas variedades son: 'Primavera' con grano rojo mediano, 'Buena Vista' con grano rojo grande, y 'Blanca San Juan'. Estos materiales han tenido gran aceptación por parte de los productores y consumidores, por lo que las áreas de cultivo se extienden de manera permanente. Los materiales se han validado en parcelas de productores. En la siembra 2003 – 2004 se incorporaron 1,250 hectáreas de 'Buena Vista'.

En el cultivo de guandul, el IDIAF ha generado tecnologías para hacer un manejo adecuado de las malezas. También, se han seleccionado 70 líneas insensibles al fotoperíodo y 17 sensibles, las cuales están siendo sometidas a pruebas de viveros para luego incorporarlas a las pruebas de rendimiento.

## Entrega de Tecnología 'Buena Vista', una nueva variedad de habichuela



- Variedad de habichuela de ciclo corto (florece de 30 a 32 días después de la siembra)
- Rápido crecimiento inicial
- Planta vigorosa, robusta, de porte erecto
- Madurez fisiológica de 65 a 70 días después de siembra
- Resistente a la roya, tolerante a la bacteriosis común y a la mustia hilachosa
- Soporta la sequía
- De fácil cosecha, trillado y limpieza
- Grano alargado, de color rojo moteado claro
- Rápido tiempo de cocción, 18 minutos a punto de ablande
- Buen sabor

## Testimonio del productor de habichuela Robert Antonio Lapaix de los Santos de San Juan de la Maguana. Entrevista realizada en un día de campo durante la cosecha en su finca



*“Estamos aquí presentando la nueva variedad Buena Vista en el mismo campo. Esta es una variedad bastante resistente a las plagas y a la humedad. El ciclo de esta variedad es corto, exactamente a los 75 días comenzamos a cosechar. Los rendimientos, según pudieron ver, fueron de 3.24 quintales\* por tarea\*\*. Este rendimiento es superior al de las otras variedades, que andan entre 1.8 y 2 quintales, como máximo 2.5 quintales por tarea. Inclusive la preparación de terreno para la siembra se hizo con problemas de la lluvia. Las plantas no tuvieron problema de*

*mosaico dorado. No hubo que hacer nada extra al cultivo. Es una variedad muy resistente. El grano ya ustedes lo vieron, es de gran tamaño y con un color muy bonito. Durante este período de siembra hemos tenido la asistencia de la gente del IDIAF. Hemos trabajado junto con ellos monitoreando la siembra. Conjuntamente hemos sacado algunas ideas para el manejo de la variedad en el campo, pero hasta ahora esta siembra fue sin ningún problema”.*

\*1 quintal = 45.45 kg

\*\*1 tarea = 629 m<sup>2</sup>

## Entrega de Tecnología

### ‘Blanca San Juan’, una nueva variedad de habichuela blanca

#### Características:

- Planta vigorosa, de porte erecto
- Madurez fisiológica de 65 a 70 días después de la siembra
- Resistente a la roya, tolerante a la bacteriosis común
- Tolerante a la sequía
- De fácil cosecha, trillado y limpieza
- Grano de color blanco limpio
- Rápido tiempo de cocción
- Buen sabor, cáscara ligeramente suave



## EL MOSAICO NECRÓTICO COMÚN: UNA NUEVA ENFERMEDAD QUE AFECTA LA PRODUCCIÓN DE HABICHUELA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

El mosaico necrótico común del frijol fue detectado por primera vez en el valle de San Juan, en fincas de habichuelas negras y blancas, en 1999. Hasta el presente, la enfermedad se ha extendido a las zonas montañosas de Elías Piña, San Juan de la Maguana, Azua y San Rafael del Yuma. En estas zonas se han observado pérdidas totales en campos de producción.

El mosaico necrótico común es causado por diversas razas de un virus, que se reconocen colectivamente como virus del mosaico necrótico común (VMNCF), que pertenece a la familia Potyviridae. El VMNCF tiene tres razas, pero en el país sólo se ha identificado la NL-8.



El VMNCF causa dos tipos de síntomas: mosaico y necrosis sistémica. Se transmite por semillas, áfidos y de forma mecánica. Las investigaciones realizadas en el IDIAF indican que la transmisión primaria de este virus es por medio de semillas infectadas.

No es recomendable la siembra de variedades criollas de coloración negra o blanca procedentes de las zonas montañosas del Suroeste, solas o asociadas con otras variedades de habichuela, ya que los niveles de infección del VMNCF son altos en estas zonas. Actualmente, se desarrollan variedades con genes de resistencia a todas las razas del VMNCF, que sustituirán las variedades locales en las zonas de mayor infestación por el virus.

El IDIAF ha participado de alianzas estratégicas en el área de protección de cultivos. La más importante de estas alianzas es con la Universidad de Nebraska, a través de proyectos regionales en el área de manejo integrado de plagas en leguminosas. Particularmente importante resultó el aspecto de estudios básicos utilizando técnicas moleculares de diagnóstico y monitoreo. De los productos a destacar, se incluye el desarrollo y evaluación de materiales con genes de resistencia para su reacción a la mustia hilachosa, bacteriosis, mancha angular y antracnosis en habichuela. Además, se tiene el pro-

toloco para la identificación del mosaico necrótico del frijol. El IDIAF ha contribuido con el Departamento de Semillas de la SEA analizando las semillas y descartando aquellas portadoras de enfermedad. El Instituto tiene capacidad instalada para realizar la indexación de virus.

Con la ayuda de la ingeniería genética, se han seleccionado, por medio de marcadores moleculares, accesiones de habichuela de coloración rojo moteado con genes de resistencia a virosis y roya. Además, se han desarrollado y validado métodos para determinar la variabilidad

genética de los potyvirus y begomovirus obtenidos de muestras de semillas, malezas y plantas de habichuela colectadas en parcelas de agricultores. También, se han desarrollado y validado métodos para determinar la variabilidad patogénica de la roya de la habichuela de las regiones este y norte de la República Dominicana.

Para más información:  
Ing. Segundo Nova, Encargado Programa de Leguminosas Comestibles, [snova@idiaf.org.do](mailto:snova@idiaf.org.do)  
Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur, [earnaud@idiaf.org.do](mailto:earnaud@idiaf.org.do)  
Dr. Rufino Pérez, Director Centro de Biotecnología y Biodiversidad, [rperez@idiaf.org.do](mailto:rperez@idiaf.org.do)  
Dr. Modesto Reyes, Encargado Programa de Protección Vegetal, [mdreyes@idiaf.org.do](mailto:mdreyes@idiaf.org.do)  
Dra. Graciela Godoy, investigadora Programa de Protección Vegetal, [ggodoy@idiaf.org.do](mailto:ggodoy@idiaf.org.do)

**Producción animal:  
sistemas de  
producción, pastos y  
forrajes, acuicultura**

Alrededor de la mitad de la superficie de uso agropecuario en la República Dominicana está dedicada a pastos para la producción de ganado bovino, ovino y caprino. La producción pecuaria aporta un 45 % del producto interno bruto agropecuario y da sustento a miles de familias en el medio rural y en los canales de comercialización de zonas suburbanas y urbanas. Sin embargo, los niveles de productividad en los distintos rubros pecuarios son muy bajos. La productividad puede ser mejorada sustancialmente generando riqueza y bienestar a amplios segmentos de la población dominicana.

Alrededor del 20 % de la proteína que consumen los dominicanos es de origen animal, a través del consumo de leche y carne de pollo, res y cerdo. Esto da una idea del impacto que tienen estos rubros en la seguridad alimentaria del país. La avicultura y porcicultura dominicana resultan ser los subsectores de mayor avance tecnológico, debido a aportes del sector privado, por lo que el IDIAF ha hecho énfasis en apoyar los rubros que presentan las mayores limitantes tecnológicas, así como el aprovechamiento de oportunidades para diversificar la oferta de productos. Se priorizó el trabajo en ganado vacuno, ovinos, caprinos, conejos y patos, como alternativas de generación de ingresos para pequeños y medianos productores. Además, se inició la investigación en acuicultura.



Las principales limitantes tecnológicas identificadas, conjuntamente con los productores en los diversos sistemas de producción animal y acuícola, fueron la baja calidad genética del pie de cría, las deficiencias en la nutrición y el manejo inadecuado de los sistemas productivos. En el aspecto nutricional, los productores enfrentan problemas con el costo y la calidad de los insumos alimenticios y el mal manejo de los pastos y forrajes. Entre las oportunidades identificadas están la evaluación de germoplasma local e importado, el uso de alternativas alimenticias de origen local, la elaboración de abono a partir de desechos de las explotaciones pecuarias y la identificación de nichos de mercados para productos pecuarios diferenciados.

Con fines de mejoramiento genético, se ha introducido germoplasma de alta productividad en ganado bovino (Holstein, Pardo Suizo y Simmental), porcino (Duroc Jersey y Fertility 20), caprino (Boer, Saanen y Alpina), ovino (Dorphe, Kathadin y Barbados Barriga Negra) y cunícola (Nueva Zelanda, Mariposa y California). Además, con el apoyo de la Misión Técnica China, se introdujo un pie de cría de pato pekinés para fines de evaluación y fomento de este nuevo rubro pecuario. En acuicultura, se introdujo pie de cría puro de tilapia y camarones de agua dulce.



Diferentes tipos de bloques multinutricionales para suplementar la alimentación de rumiantes preparados en el IDIAF

Durante los primeros tres años de operación del IDIAF, las respuestas tecnológicas a los problemas de nutrición, en los diferentes rubros pecuarios, fueron enfocadas tanto para la producción estabulada como la producción bajo pastoreo. La tecnología cubana de bloques multinutricionales se validó como una alternativa para mejorar los niveles nutricionales de rumiantes (bovinos, ovinos y caprinos). Estos bloques se recomiendan en rumiantes sometidos a sistemas extensivos y semi-extensivos, durante los períodos críticos de sequía. Se evaluaron diferentes dosis y tipos de aglutinantes para la elaboración de los bloques. Se recomienda de un 9 a 13 % de cal para lograr la dureza óptima y un menor costo. Los resultados iniciales mostraron que con los bloques se logra un aumento en peso vivo de 245 gramos diarios por animal, por encima del grupo testigo. Además, se acorta en más de 7 meses la edad para ofrecer el primer servicio, o monta, en novillas lecheras mestizas.

En cuanto a la producción porcina, se evaluaron raciones con fuentes alimenticias de origen local. Los resultados mostraron que una dieta conteniendo torta de coco, puede sustituir 9, 15 y 21 % de la proteína importada a base de soya, en raciones de iniciación, crecimiento y engorde, respectivamente. Además, la harina de carne y huesos puede utilizarse en niveles de 6, 10 y 14 %, respectivamente, en las raciones anteriormente citadas.

El IDIAF validó un método para el procesamiento de la yuca para la alimentación de cerdos de engorde. Se construyó un molino mecanizado para la producción de trozos (chips) y harina de yuca, los cuales pueden utilizarse para la formulación de alimento balanceado para diferentes especies animales. Se puede así sustituir una proporción de la harina de maíz utilizada en esos alimentos.

Para la producción de ovinos y caprinos, el Instituto validó dos raciones utilizando subproductos de cosecha de leguminosas. Con una mezcla de 60 % de rastrojo de habichuela y 40 % de king grass se consiguió un aumento de 45 gramos de peso diario por animal. Los animales aumentaron 20 gramos diarios con raciones conteniendo un 15 % de follaje de guandul y un 85 % de king grass. Para este mismo tipo de ganado, también se evaluaron diferentes especies arbóreas como la morera, el piñón cubano y la leucaena. La ración que mejor resultado mostró fue la compuesta por una mezcla de 15 % de leucaena deshidratada y 85 % de king grass, con la que los animales ganaron cerca de 40 gramos diarios.



Ingredientes requeridos para la fabricación de los bloques multinutricionales

El alimento balanceado que tradicionalmente se utiliza para conejos contiene alfalfa como fuente principal de fibra, lo que aumenta significativamente el costo del mismo. Se validó una fórmula sustituyendo el 45 % de la alfalfa por *Clitoria* producida localmente, obteniéndose resultados similares en el rendimiento de los animales, pero a menor costo.



Transvala + siratro

En lo que se refiere a los trabajos realizados en pastos y forrajes, se introdujeron materiales procedentes del CIAT, la Universidad de Puerto Rico, la Universidad de la Florida y de la compañía brasileña Matsuda. Los materiales introducidos fueron *Paspalum plicatum*, *Brachiaria brizantha* cv Mike, *Cratylia argentea*, *Cynodon dactylon* cv Tifton 85, *C. dactylon* cv Tifton 09, *Arachis glabrata*, *Arachis pintoi* y *Chamaescrista rotundifolia*. En evaluaciones iniciales han mostrado un comportamiento promisorio.

Se zonificaron los pastos por su capacidad productiva y su adaptación a las diferentes zonas edafoclimáticas del país. En los estudios iniciales para determinar la fertilización y frecuencia de corte óptimo de los gramíneas forrajeras en nueve localidades, los resultados indican que con la aplicación de 150 y 300

kilogramos por hectárea de nitrógeno al año y con una frecuencia de corte de 35 días, se obtiene un incremento en la producción de un 100 % y 143 % respectivamente, en relación con el testigo. En cuanto al manejo de la frecuencia y altura de corte de gramíneas, se obtuvo que con una frecuencia de 35 días y una altura entre 5 y 10 centímetros, se logran rendimientos entre 15 mil y 28 mil kilogramos de materia seca por hectárea al año. Las gramíneas utilizadas fueron bermuda costera, pangola tradicional, pasto San Ramón y transvala.

En el caso de leguminosas, se recomiendan frecuencias de corte de 35 y 42 días, con rendimientos entre 12,000 y 19,433 kilogramos de materia seca por hectárea por año, utilizando stylo y la soya forrajera. Cuando se asocian gramíneas con leguminosas, evaluadas en zonas secas y húmedas, se recomiendan frecuencias de 42 y 49 días, respectivamente. Las asociaciones evaluadas fueron pasto San Ramón con kudzú y pangola con siratro.

Además se logró validar una mezcla de gramíneas y leguminosas para aumentar la calidad nutritiva de la ración

### Regionalización de pastos

Nombre científico	Nombre común	Zona
<i>Andropogon gayanus</i>	Andropogon	sur, noreste, este, noreste
<i>Brachiaria brizantha</i>	Sinai	norte, nordeste, norcentral, noroeste, este
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv Biloela	Buffel	sur, noroeste, norte, este
<i>Chloris gayana</i>	Rhodes	sur, norte, este
<i>Digitaria decumbens</i>	Transvala	sur, nordeste, noroeste, norte, este
<i>Digitaria pentzii</i>	Pangola	norcentral, nordeste
<i>Digitaria swasilandensis</i>	Suazi	nordeste, norcentral, este
<i>Digitaria valida</i>	Pangola	norcentral, norte, este
<i>Panicum maximum</i> cv Tanzania	Tanzania	norte, nordeste, este, noroeste, sur
<i>Pennisetum purpureum</i> cv Enano	King grass	norte, nordeste, central, sur



Tanzania



Maní forrajero

Otra alternativa potencial de fuente de alimento animal es la batata. Se evaluaron diferentes variedades nacionales e introducidas. Entre estas últimas se introdujeron 200 clones procedentes del CIAT, Colombia, y seis del CIP, Perú. Ésta actividad se llevó a cabo en coordinación con el ISA. Se obtuvieron resultados promisorios con tres variedades nacionales ('copela', 'manicera' y 'montecarlo') y una batata forrajera introducida del CIP. Esta última produce más raíces y biomasa total que las nacionales.

Actualmente, se está realizando un proyecto, con financiamiento del sector privado y del CARFT, sobre el uso de leguminosas forrajeras para alimentación de ganado de leche en época de sequía. Este proyecto está ubicado en la región noroeste del país.



La acuicultura es una actividad de mucho potencial para la producción y suministro de proteína animal a la población



Alevines en tina de reproducción



El IDIAF consideró como una verdadera contribución a la seguridad alimentaria y a la generación de ingresos en zonas críticas del país, el desarrollo de la acuicultura nacional a través de la generación y validación de técnicas productivas. Debido a que no existía una infraestructura de apoyo a este tipo de investigaciones, el IDIAF estableció, con aportes de la AECE, la plataforma tecnológica que permitirá realizar las investigaciones en acuicultura. Se construyeron y equiparon estanques y laboratorios para la investigación acuícola en puntos estratégicos del territorio nacional (Santiago de los Caballeros, Higüey y Neyba). En estos también se construyeron centros de capacitación y oficinas.

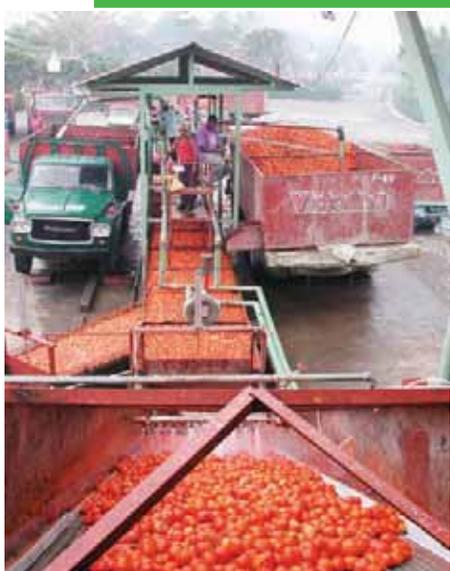
El plan de investigaciones en acuicultura del IDIAF partió de un diagnóstico nacional del sector, el cual demostró el bajo nivel tecnológico de la mayoría de los sistemas productivos. En la actualidad, se está desarrollando con relativo éxito el sector camaronero de agua dulce en

Río San Juan, provincia María Trinidad Sánchez, y el de agua salada en Barahona y Azua. Para la producción de camarones, los resultados iniciales obtenidos en el IDIAF recomiendan la recirculación permanente de los estanques, para duplicar la producción de postlarvas de camarones.

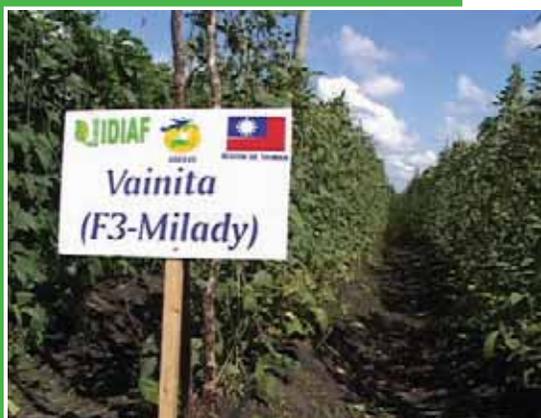
En el diagnóstico también se realizó un estudio socioeconómico, como información básica para realizar la tipología de los productores y definir los dominios de recomendación según tipos de productores. El IDIAF ha renovado la confianza de muchos acuicultores e inversionistas y está motivando el consumo local de los productos acuícolas.

Para más información:  
 Dr. Bolívar Toribio, Director Centro de Producción Animal, btoribio@idiaf.org.do  
 Dr. Gregorio García Lagombra, Encargado Programa Sistemas de Producción Animal, glagombra@idiaf.org.do  
 Ing. Yokasta Soto, Encargada Programa Pastos y Forrajes, ysoto@idiaf.org.do  
 Dra. Mercedes García Marín, Encargada Programa Acuicultura, mmarin@idiaf.org.do

## Generar tecnologías sostenibles para la agricultura de alto valor comercial



Los mercados de productos agropecuarios han entrado en una dinámica similar a la de otros sectores, con facilidades tecnológicas y de comunicación que facilitan el acceso y la colocación de capitales y productos. Las nuevas reglas de comercialización entre los países exigen un ordenamiento de las políticas y prácticas locales. Los consumidores internacionales y nacionales están cada vez más conscientes de los productos en términos de su inocuidad y características especiales. El IDIAF ha priorizado las investigaciones en cultivos con potencial de exportación, como hortalizas y frutales, y en productos tradicionales de exportación como café, cacao y caña de azúcar. Con estos rubros, la República Dominicana puede mantener mercados actuales convencionales y orgánicos, y al mismo tiempo insertarse en nichos diferenciados.



## Hortalizas

Los mercados mundiales presentan oportunidades que deben ser aprovechadas para mejorar los niveles económicos de los productores. Tal es el caso de la producción de vegetales orientales, una experiencia tan exitosa en la República Dominicana que ha convertido al país en el mayor exportador latinoamericano de estos productos. Además, se exportan volúmenes significativos de auyama, ajíes dulces y pepinos, hacia el Caribe, Estados Unidos, Canadá y Europa. Se han identificado nuevos nichos de mercados para hortalizas 'étnicas' y orgánicas, los cuales mejorarían los ingresos de los productores y aumentarían la generación de divisas para el país.

Para el mercado interno, las hortalizas tienen un gran potencial. La especie hortícola de mayor importancia económica es el tomate industrial, el cual se comercializa, en su mayoría, procesado. Le siguen en importancia el ajo, la cebolla y el ají. Otros productos importantes son el tomate de mesa, la berenjena, la auyama, el molondrón, la zanahoria, la lechuga y el apio.

Fruto de los diferentes talleres diagnósticos llevados a cabo en todo el territorio nacional, se priorizaron las investigaciones en las especies hortícolas, que representan el 95 % del valor de la comercialización a escala nacional e internacional. En este sentido, se identificaron los proyectos que se detallan a continuación en

## ENTREGA DE TECNOLOGÍA

### IMPACTO DE LA VERNALIZACIÓN DE LA SEMILLA DE AJO

Esta técnica consiste en romper el reposo de la semilla mediante el almacenamiento de los bulbos a una temperatura de 9 a 12 °C por un mes, antes de sembrarlos en el campo. De esta manera se logra reducir el ciclo de cosecha en cuatro a cinco semanas, logrando una producción temprana,

menos riesgos en el campo y una cosecha más uniforme. Esto puede traducirse a una disminución significativa de los costos de producción. Además, es una práctica que puede contribuir a que el país produzca su propia semilla, para ahorrar divisas.

#### Testimonio del productor Vinicio Victoriano. Entrevista realizada en su finca de Constanza.

*“Aquí estamos en una plantación de ajo que se está cultivando de manera especial en este año. Es el sistema de producción de ajo llamado vernalización. El objetivo es reducir el tiempo de cosecha en mes y medio o*



*dos meses. Normalmente el ajo tarda 6 meses en cultivarse. Con este método se puede reducir de 6 a 4 meses y medio. Para nuestro caso, es un ahorro significativo en tiempo y de gasto en insumos. La ventaja es que vamos a entrar al mercado antes del tiempo regular y esperamos obtener precios mejores. El IDIAF ha estado ayudando a una serie de productores en el valle de Constanza. Pensamos que vamos a tener mejores rendimientos que los años anteriores, porque las plantas se ven muy uniformes y vigorosas”.*

*“En el valle de Constanza hay problemas serios con el agua. El IDIAF montó el año pasado, en el Campo Experimental Hortícola, un sistema de riego en ajo para demostrar que se puede reducir la cantidad de agua. Nosotros instalamos en nuestra finca un sistema de riego que nos permite hacer la fertilización. Estamos ahorrando agua y fertilizante. Además, exponemos el follaje a menos agua, lo cual reduce la incidencia de patógenos y malezas. Creo que el sistema de riego por goteo se debería seguir implementando en todo el valle de Constanza”.*

rubros tales como ajo, cebolla, tomate industrial, vegetales orientales y sistemas sostenibles de producción sostenibles en hortalizas de altura.

Manejo de recursos genéticos y técnica de producción de ajo en Constanza

Anualmente, se siembra un área de alrededor de 700 hectáreas de este bulbo, en Constanza. Las principales limitantes tecnológicas identificadas por los productores de ajo fueron la baja calidad del material de siembra y la susceptibilidad de dicho material al ataque de plagas y enfermedades.

El eje de trabajo del IDIAF en ajo fue el manejo genético y agronómico del cultivo. Los resultados obtenidos fueron el establecimiento de un banco de germoplasma y la evaluación de variedades introducidas al país mediante la cooperación de la Misión Técnica China y otros centros internacionales. Además, se validaron técnicas para la producción orgánica del ajo.

Para el manejo del cultivo, se validó la práctica de vernalización de los bulbos de ajo que se utilizan como material de siembra. Este proyecto contó con el apoyo técnico de la SEA y el INESPRE y la participación activa de los productores de Constanza y San José de Ocoa.

Generación y validación de tecnologías en tomate industrial en Azua

El tomate industrial es el principal cultivo hortícola del país. Existen cerca de 6 mil 500 productores que cultivan un área aproximada de 9 mil hectáreas. La principal limitante tecnológica del tomate industrial es el ataque del complejo mosca blanca (*Bemisia spp.*) – geminivirus (TYLCV). Este complejo puede aumentar en un tercio los costos de producción y disminuir un cuarto de los rendimientos.

El IDIAF realizó un proyecto de evaluación y selección de cultivares de tomate con altos rendimientos y tolerantes a TYLCV. Se seleccionaron cinco cultivares que mostraron altos rendimientos comerciales con una producción significativa de los costos de producción.



Parcela de validación tecnológica de tomate en Azua

## ENTREGA DE TECNOLOGÍA

### IMPACTO DE DOS VARIEDADES NUEVAS DE VAINITAS

Con la introducción de las variedades de vainitas Milady y Green Arrow por parte del IDIAF, los productores tienen otras opciones. Las nuevas variedades, introducidas con la participación de la Misión Técnica de China, fueron evaluadas y validadas en las fincas de los productores. Se caracterizan por iniciar la cosecha de manera precoz: 'Green Arrow' a 52 días después de la siembra y 'Milady' en sólo 42 días. Con ambas se obtienen rendimientos más altos que con las variedades

tradicionales. Las legumbres son de alta calidad comercial, por su forma recta, epidermis lisa y tamaño (50 a 55 centímetros). La 'Green Arrow' presenta legumbres succulentas y consistentes que resisten las condiciones del transporte marítimo. El IDIAF trabaja en conjunto con técnicos de la SEA y los productores en la selección masal de semillas, para evitar la degeneración de los nuevos cultivares. En la actualidad hay más de 150 agricultores que están sembrando estas variedades.

### Testimonio del productor Rafael del Villar en la zona de La Vega.

#### Entrevista realizada en su finca



*“Empecé con 5 tareas\* y conseguí mi primer cliente a través de la Cámara Americana de Comercio. En la actualidad tengo 500 tareas. Tengo ají picante, bangaña, vainitas, cundeamor, culebra, rulo, berenjena tai, berenjena china y tindora, entre otros. El grupo de productores de vegetales orientales es uno de los más eficientes del sector agropecuario. Estamos haciendo una agricultura sostenible y ahora, con la alianza estratégica que tenemos con el IDIAF, esperamos duplicar los volúmenes de exportación. Con las nuevas variedades hemos reducido el*

*área de siembra, pues para cosechar la vainita que sembrábamos en cuatro tareas, ahora sólo necesitamos una tarea. Esto reduce significativamente los costos de producción. Esta nueva variedad de vainitas no tiene rechazo y las labores de clasificación se facilitan. Es de muy buena calidad, con un fruto erecto y uniforme. Desde el principio que vi la variedad, me di cuenta que era buena. Muchos estudiosos dicen que tiene roya, pero si el fruto es sano y abundante, eso es lo que importa. Ojalá que los hallazgos del IDIAF puedan consolidarse en un documento, para promover la producción”.*

\* 1 tarea = 629m<sup>2</sup>

Dinamización del conjunto productivo de vegetales orientales en La Vega

Los productores de vegetales orientales conforman un grupo dinámico que ha exportado más de 30 millones de dólares anuales hacia Europa y Estados Unidos, durante los últimos años. Se cultivan diversas especies tales como vainitas, berenjenas chinas, ajíes picantes, cundeamor, musú y bangaña, entre otros. En los talleres llevados a cabo con los productores y exportadores, se identificó como la principal limitante tecnológica la disponibilidad del material de siembra. Estos materiales se habían introducido al país en la década de 1980 y todavía se seguían utilizando, mostrando características no deseables en la calidad.

El IDIAF, trabajando en conjunto con la Misión Técnica China, evaluó y seleccionó materiales en vainitas y ajíes picantes. El 40 % de los productores de La Vega han adoptado las variedades de vainita 'Milady' y 'Green Arrow', las cuales muestran rendimientos superiores a los de la blanca local y un tipo de legumbre preferida en los mercados internacionales. La variedad de ají picante 'Super Flavor' también ha sido bien acogida por los productores y ya el 15 % de ellos la siembra a nivel comercial.

Otras limitantes diagnosticadas fueron el procedimiento de selección de semilla y el manejo agronómico del cultivo. El IDIAF hizo un acuerdo de colaboración con la SEA para conformar un grupo élite de extensionistas. Los investigadores, extensio-

nistas y el experto de la Misión Técnica de China trabajaron con la selección masal de semillas de las variedades locales e introducidas de vainitas. Los logros alcanzados fueron el mantenimiento de las características fenotípicas de las variedades introducidas y el mejoramiento de la calidad de frutos de las variedades locales.

En cuanto al manejo agronómico del cultivo, se iniciaron los trabajos de campo dando apoyo a los productores con el sistema de fertilización. Con las técnicas de fertilización validadas en las fincas de productores se incrementó significativamente la producción de cundeamor, vainita y berenjena china. Además, se contribuyó al empoderamiento de los productores, a través de la formación de núcleos de cooperantes.



**Especies diversas de vegetales orientales para la exportación**



**Excelente plantación de vainita en plena producción**

## Sistemas orgánicos de producción hortícola en Constanza

El sistema de cultivo intensivo en una zona para la producción de hortalizas de alto valor se manejó, por muchos años, con un uso indiscriminado de agroquímicos. Ante la alarma por el alto contenido de residuos de plaguicidas en la leche materna, se realizaron diferentes proyectos para el uso adecuado de los mismos, con miras a lograr la inocuidad de los alimentos y revertir el impacto al ambiente. En este sentido, el IDIAF continuó los trabajos iniciados con la Misión Técnica China, la JICA y la SEA en cuanto a la producción de abonos orgánicos y el manejo sostenible de plagas y enfermedades. Se validó el uso del vinagre de cascarilla de arroz, el extracto de ají picante y el de plantas aromáticas, para el control de plagas en hortalizas de altura. También se evaluó el uso del bocashi como abono orgánico fermentado.

## Manejo genético en especies diversas

Especies como auyama, berenjena, ají cachucha y molondrón tienen importancia económica y social, ya que involucran pequeños productores. Una de las principales limitantes de estos cultivos es la degeneración varietal. Esto ha ocasionado una disminución en la calidad y, por ende, en las exportaciones de auyama y ají de un 50 y 90 %, respectivamente. La respuesta del IDIAF durante este período fue la selección y validación de 10 materiales de auyama en cuatro zonas del país.



Cultivar de berenjena para exportación

Para más información:  
Dr. Victoriano Sarita, Encargado Programa de Hortalizas, vsarita@idiaf.org.do  
Lic. Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte, pjrosario@idiaf.org.do  
Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur, earnaud@idiaf.org.do



Día de campo sobre vernalización de la semilla de ajo

## Frutales

Los frutales han sido identificados como productos estratégicos para la República Dominicana. En el pasado se producían principalmente en asociación con cacao y café. Sin embargo, a partir de la década de 1970 se inicia el fomento de plantaciones comerciales con fines de exportación. Esta iniciativa contribuyó a situar el país como el cuarto productor de aguacates a nivel mundial. Los principales destinos de las frutas dominicanas son Estados Unidos, Canadá, Europa y el Caribe. Las frutas con mayor potencial son aguacate, mango, lechosa, cítricos y zapote. Además, también se reconoce el potencial de las frutas denominadas "exóticas", como níspero, higo, tamarindo, carambola, granada, pitahaya y limoncillo. Los grandes retos de la producción de estos rubros son obtener frutas con la calidad que demandan los mercados internacionales y asegurar su disponibilidad en las épocas requeridas.

En los talleres diagnósticos realizados con los productores la mala calidad de plántulas para la siembra y el manejo inadecuado del cultivo se identificaron como las principales limitantes que afectan la producción de frutas. La oportunidad que se identificó fue el potencial de obtener materiales dominicanos diferenciados en los mercados internacionales, en especial en aguacate y mango.





Entre los logros del IDIAF en cuanto al material genético están la identificación y selección de materiales, en todo el territorio nacional, para establecer bancos de germoplasma, así como la introducción de nuevas especies de frutales promisorios. El IDIAF cuenta con bancos de germoplasma de diferentes frutales en el Campo Experimental La Luisa, Monte Plata, y en la Estación Experimental de Matanzas, Baní.

Un aporte importante del IDIAF al sistema productivo de frutales es su participación en el programa de certificación de yemas de frutales. Para estos fines, se estableció un banco de producción de yemas de aguacate, mango, higo y níspero en San José de Ocoa. En cuanto al manejo agronómico del cultivo, se definió la época, características y el tamaño de la poda en frutales.

Para más información:  
Dr. José Marchena, Encargado  
Programa de Frutales,  
jmachena@idiaf.org.do  
Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur,  
earnaud@idiaf.org.do

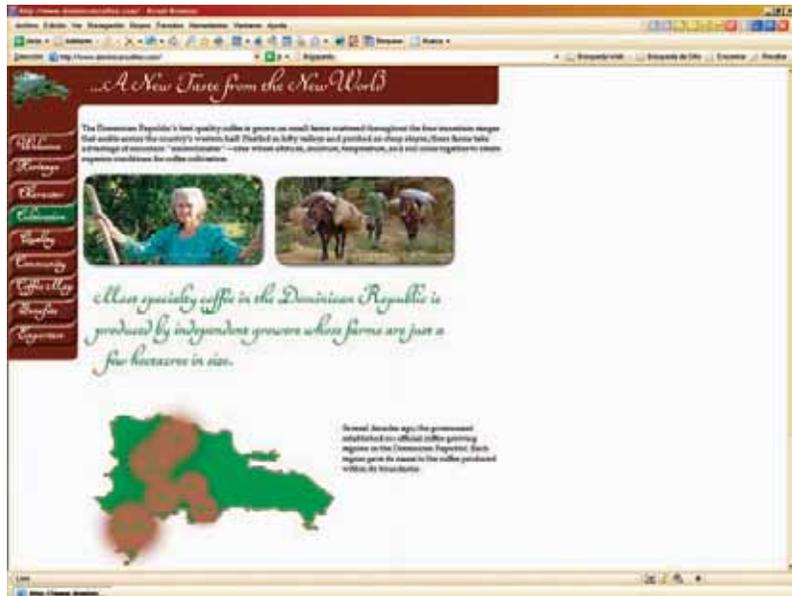
## Café

En las zonas altas del país, la producción de café constituye la principal actividad económica de unas 50 mil familias. A partir de finales de la década de 1990, el precio del café se redujo significativamente, debido a una sobreoferta de la producción mundial. Esta situación ha provocado una reducción importante en los ingresos de los caficultores y de divisas para la economía nacional. También, se ha producido el abandono de los cafetales, pérdida de empleos y migración hacia la zona urbana.

Sin embargo, existen nichos de mercado de cafés especiales con mayores precios y una demanda en aumento, lo cual constituye una alternativa para enfrentar la crisis del sector. Adicionalmente, el crecimiento del consumo en el mercado local ofrece otra oportunidad para mejorar la rentabilidad de la caficultura basada en una comercialización justa.

Las principales limitantes de la caficultura dominicana son los bajos precios del café, la baja calidad del café dominicano, su baja productividad, el poco acceso a los mercados de cafés especiales, la baja diversificación de los ingresos de la familia cafetalera y la poca equidad en la comercialización local. El IDIAF inició sus trabajos conjuntamente con CODOCAFE y la participación activa de los caficultores. Tres de cada cuatro actividades se ubican en fincas de caficultores.

Para el aprovechamiento del comercio de cafés especiales, se participó, junto a CODOCAFE y ADOCAFE, en la elaboración de una página web para la comercialización del café dominicano. Esta iniciativa contó con el apoyo técnico de United States Geological Survey y EROS Data Center y con el financiamiento de la USAID. Esta página se inició con la descripción de tres zonas cafetaleras que producen cafés de calidad con un proceso de producción amigable con el ambiente. La página es una herramienta mercadológica, que pone al comprador en contacto directo con el productor, sin importar cuán pequeño sea o cuán apartado esté de las vías de acceso al comercio internacional.



Las informaciones que aparecen en esta página de cada uno de los productores fueron posibles gracias a la aplicación de un moderno sistema de recolección de datos georeferenciados. La página está a disposición de los interesados en [www.dominicancoffee.com](http://www.dominicancoffee.com).



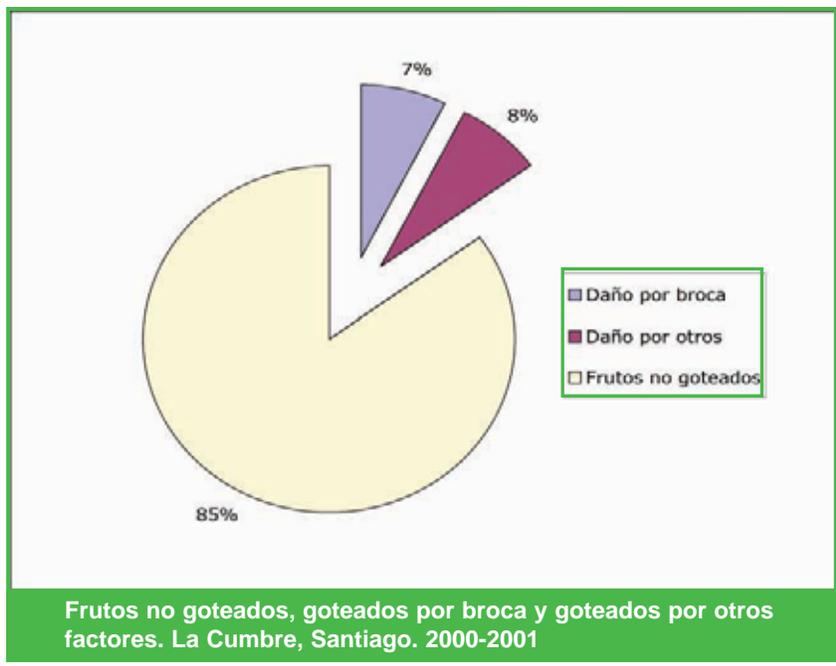
Demostración de una catación de café

Se reconoce que la calidad del café a la taza está influenciada por diversos factores en el manejo agronómico del cultivo y el proceso de beneficiado. En este sentido, el IDIAF estableció investigaciones, tanto para el sistema productivo orgánico como convencional, que incluyen el manejo genético, la fertilización, el manejo de plagas, y el beneficiado. Además, se instaló un banco de germoplasma en 'Las Lagunas' de San José de Las Matas.

En el período 2002-2003 se desarrolló un estudio de caracterización del sistema de producción de café orgánico de la zona de Solimán, con el objetivo de describir las condiciones ecológicas, socioeconómicas y de manejo agronómico del sistema de producción. Se encontró que, asociado con el café, se encuentran presentes otras especies que se usan con diversos fines, además de sombrear el café. Se distinguen 13 especies frutales y siete especies maderables. Entre las primeras, las más importantes son la naranja dulce y agria, la guanábana y el aguacate. De las maderables, las de mayor presencia en el sistema son roble, palma real, Juan primero, cabirma, jobobán, candelón y guayacán.

Principales especies de la flora de Solimán			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

Principales especies de fauna doméstica en Solimán			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100



Para el manejo adecuado de la broca, principal plaga del cultivo, se recomienda el uso de trampas hasta los 77 días después de la floración principal. A partir de ahí, se recomienda la aplicación de un enemigo natural, *Beauveria bassiana*, o insecticidas químicos.



Trampa BROCAP® para el manejo integrado de la broca



Secado de las muestras para el estudio de zonificación

En un estudio llevado a cabo en Polo, Barahona, se determinó que el tipo de agua, natural o almacenada, de la que disponen en las comunidades cafetaleras para el lavado del café, no influye en sus características químicas ni organolépticas. En el mismo se demostró el nivel de contaminación del agua de lavado, con presencia de coliformes y Pseudomonas. El nivel de acidez del agua se incrementa drásticamente con el reuso, lo que implica un daño potencial al medio ambiente.

En la actualidad, el IDIAF está trabajando en cinco proyectos en colaboración con instituciones nacionales e internacionales. Entre éstos se incluyen: sistemas de información geográfica; desarrollo tecnológico para la producción de cafés especiales, enmarcado dentro del proyecto PROCA 2; diversificación y servicios ambientales; caracterización del consumo interno del café y la instalación de campos demostrativos de producción de café orgánico.

Para más información:  
 Ing. Héctor Jiménez, Encargado Programa de Café, [hjimenez@idiaf.org.do](mailto:hjimenez@idiaf.org.do)  
 Lic. Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte, [pjrosario@idiaf.org.do](mailto:pjrosario@idiaf.org.do)  
 Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur, [earnaud@idiaf.org.do](mailto:earnaud@idiaf.org.do)

### Características químicas del café lavado con diferentes tipos de

Característica	Cafeína	Trigolenina	Ácido clorogénico	Grasa	Sacarosa
Agua lluvia	1.47	1.05	9.02	14.13	6.06
Agua de acueducto	1.45	1.02	8.81	14.12	6.33
Valores normales	<1.4	>.95	7<x<8	>14	>8



Lavado de muestras de café en el estudio de tipos de agua

### Características físicas y microbiológicas del café lavado con diferentes tipos de agua

Característica	Agua lluvia	Agua lluvia reutilizada	Agua lluvia 2do. lavado	Agua acueducto	Agua acueducto reutilizada	Agua acueducto 2do. lavada
DBO5 (mg/L)	41.71	12,772.50	25,545.00	28.68	25,500	25,560.00
DQO (mg/L)	130.05	20,008	30,512	40.02	27,511	44,779.81
Coliformes total	30	1,600	1,600	2	500	500
Pseudomonas	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
pH	7.2	3.8	3.8	7.7	3.9	3.8
Cl (Meq/L)	0.23	1.48	2.38	0.27	2.05	2.62
NO <sub>3</sub> (ppm)	10.42	28.47	78.37	1.93	42.35	56.94

## Cacao

El cacao es un cultivo tradicional de exportación. El 84 % de la producción nacional se vende en el mercado internacional. La producción promedio en la década de 1990 fue de 45 mil toneladas métricas, lo que generó ingresos por aproximadamente 50 millones de dólares anuales. En la década citada, el precio de bolsa mostró una disminución anual aproximada de mil dólares por tonelada métrica. Sin embargo, a pesar de que a partir de 2000 este precio ha repuntado, todavía los productores de cacao, en su mayoría pequeños y medianos agricultores, no han podido acceder a alternativas tecnológicas, ni han logrado integrar actividades gerenciales que les permitan identificar soluciones estratégicas a su situación.

Las grandes limitantes del cacaocultor dominicano son la baja calidad del material de siembra, baja produc-



Árbol élite de cacao híbrido

tividad, manejo inadecuado de las plantaciones y la mala calidad final del producto por la ausencia de un tratamiento poscosecha correcto. Sin embargo, el cacao presenta retos para incursionar en nichos de mercados especializados, como el cacao orgánico y el gourmet.

Durante el trienio, el IDIAF logró identificar árboles élite que sirven de base para el programa de obtención de material de siembra de excelente calidad.

Los investigadores seleccionaron diez árboles tipo trinitario en una plantación híbrida en San Francisco de Macorís. En El Seybo se seleccionaron 18 árboles en plantaciones nativas, 15 tipo criollo y tres árboles tipo trinitario. Los árboles híbridos se multiplicaron asexualmente y se instalaron parcelas de observación en la región este. Los árboles nativos están en proceso de multiplicación.

La calidad de una plantación se inicia en el material de siembra. Por ello, el IDIAF ha hecho estudios para la reproducción asexual utilizando estacas. Se logró cerca de un 40 % de enraizamiento con estacas utilizando un sustrato de suelo más aserrín como medio enraizador.

### Características de los árboles élite de cacao nativo

Cultivar	Tipo Genético	Mazorcas Producidas	Peso seco kg/árbol	Índice mazorca	Índice semilla	Puntuación Final	Almendra blanca %
14	Trinitario	44.0	2.91	15.1	1.80	6	-
30	Trinitario	63.0	3.61	17.3	1.61	6	-
44	Trinitario	68.5	8.97	8.08	3.23	8	-
9	Criollo	57.5	2.23	25.8	1.00	-	85
11	Criollo	37.5	1.61	23.4	1.31	-	100
12	Criollo	48.5	1.97	24.6	1.31	-	67
16	Criollo	74.0	2.20	33.68	1.39	-	60
18	Criollo	53.0	2.35	22.6	1.09	-	45
19	Criollo	63.0	2.25	28.1	1.02	-	70
20	Criollo	49.5	1.90	27.4	1.10	-	75
22	Criollo	43.0	1.12	40.2	1.15	-	29
28	Criollo	24.5	0.92	26.2	1.55	-	95
31	Criollo	25.0	0.72	34.9	0.89	-	24
32	Criollo	10.0	0.48	21.0	1.21	-	100
33	Criollo	16.0	0.61	26.7	1.39	-	39
34	Criollo	11.5	0.65	18.4	1.80	-	44
37	Criollo	46.0	1.87	24.7	1.40	-	33
38	Criollo	65.0	2.38	27.1	1.57	-	30

Se recomienda que cuando las plántulas se obtienen a partir de semillas, éstas deben ser seleccionadas de mazorcas maduras. También, se debe descartar la parte inferior del fruto para seleccionar semillas, o sea, sólo tomar semillas de la parte media y de la próxima al pedúnculo de la fruta. Para el manejo de las plántulas en condiciones de vivero se recomienda aplicar riego cada dos días y aplicar 2 g de fertilizante de la fórmula 12-24-12. De esta forma, las plántulas están listas a los tres meses para ser sembradas en el campo.



Estacas de cacao enraizadas en sustrato de aserrín + suelo



Mano poderosa (*Symgonium podophyllum*)

El paso del huracán Georges dejó un saldo negativo en las plantaciones de cacao. Una gran cantidad de plantas se cayeron, permitiendo la entrada de luz y la reproducción masiva de la maleza mano poderosa (*Symgonium podophyllum*). Se evaluaron diferentes manejos de esta Aráce. Se recomienda un chapeo manual y, cuando rebrote la maleza, la aplicación de una mezcla de glifosato con metsulfuron metil. En caso necesario, hacer una aplicación adicional de herbicida.

Para el control orgánico de ratas se encontraron resultados satisfactorios, a nivel de laboratorio, utilizando cebos con semilla de aguacate triturada y coco hervido con y sin sal, los cuales se probarán ahora bajo condiciones de campo.

Un aspecto que incide sobre la calidad del cacao es la fermentación de los granos cosechados. El IDIAF encontró que los métodos de caja y montones son los más recomendados para la fermentación del cacao, mientras que el de sacos plásticos no mantiene la temperatura adecuada para la fermentación. El estudio de microelementos del cacao fermentado determinó que el hierro disminuye cuando se fermenta en las cajas, pero se mantiene estable en los montones. El zinc y el manganeso se mantienen estables en ambos procesos.



Control orgánico de ratas con coco hervido con y sin sal

El IDIAF y la Comisión Nacional de Cacao, preocupados por los atributos de calidad medioambientales del cacao, han iniciado un ambicioso programa de trazabilidad de metales pesados en fincas cacaoteras. El trabajo se inició en la provincia Monseñor Nouel.

Se han iniciado estudios sobre la diversificación de cacao con frutales y árboles maderables en fincas de productores. Además, se están evaluando diez híbridos que en la actualidad se distribuyen a los cacaocultores, a través del Departamento de Cacao de la SEA.



Estudio de fermentación para mejorar la calidad del cacao

Para más información:  
Ing. Orlando Rodríguez, Encargado  
Programa de Cacao,  
orodriguez@idiaf.org.do  
Lic. Pedro Juan del Rosario, Director  
Centro Norte, pjrosario@idiaf.org.do

## Caña de azúcar

La caña de azúcar fue el principal cultivo de exportación de la República Dominicana. La caña era producida tanto por el sector privado como por el estatal. El primero ha permanecido eficiente en la exportación, mientras el sector estatal mostró un decrecimiento en sus operaciones hasta llegar, a finales de la década de 1990, a operar por debajo del 50 % de su capacidad de molienda y del 40 % de su capacidad de producción de azúcar. En la actualidad hay sólo un 60 % del área potencial cultivable de caña dedicada a este cultivo. El azúcar dominicano es exportado principalmente hacia el mercado de los Estados Unidos, donde cuenta con una cuota preferencial de aproximadamente 185 mil toneladas métricas al año.

En junio de 2002, el Gobierno Dominicano asume el compromiso de rescatar la industria azucarera, tanto para el comercio del azúcar como para incursionar en la elaboración de alcohol para ser utilizado como combustible. Se realizó un acuerdo entre el IDIAF y el INAZUCAR para contribuir al desarrollo del sector azucarero mediante la oferta de innovaciones tecnológicas, tanto en lo concerniente al cultivo como al procesamiento de la caña de azúcar.

Las principales limitantes tecnológicas identificadas en los talleres diagnósticos realizados con los actores del sector fueron la baja productividad de la caña y el bajo rendimiento de sacarosa. En el país se siembran

15 variedades de caña a nivel comercial con rendimientos entre 40 y 56 toneladas por hectárea, a pesar de que el potencial productivo puede ser de 128 toneladas por hectárea. El bajo rendimiento de sacarosa es una limitante para insertarse en la elaboración de alcohol de caña para ser utilizado como combustible.

El IDIAF ha recuperado y evaluado germoplasma con potencial para la producción de alcohol, energía, azúcar, alimentación animal y otros derivados. Se han seleccionado 21 líneas promisorias que están en la etapa de multiplicación, para fines de producción de semilla. Se espera que estas líneas puedan liberarse como variedades que llenen las expectativas de la industria y que hagan más próspero el sector cañero en los próximos diez años. Para contribuir con los niveles nutritivos, se está trabajando en un proyecto de fortificación (vitaminado) del azúcar. El Instituto sirve como recurso técnico en este esfuerzo, utilizándose los laboratorios de la institución para desarrollar los protocolos de formulación, mezclado y medición de estabilidad del producto final.



Bancos de germoplasma de caña en el Campo de Palmarejo

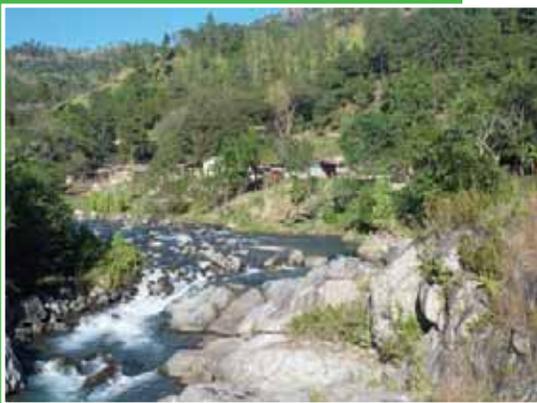


Para más información:  
Ing. Eligio Hichez, Encargado Programa de Caña, [hfrías@idiaf.org.do](mailto:hfrías@idiaf.org.do)  
Dr. Rufino Pérez, Director Centro Biotecnología y Biodiversidad, [rperez@idiaf.org.do](mailto:rperez@idiaf.org.do)

## **Contribuir al manejo adecuado de los recursos naturales**



La capacidad de permanecer en los mercados de manera competitiva supone procesos sostenibles de producción. Esto requiere usar los recursos naturales sin reducir su capacidad productiva futura. El enfoque actual de nueva ruralidad supone la revalorización de los recursos naturales, la biodiversidad y, sobre todo, el rol activo de las comunidades y sujetos que están involucrados en la actividad productiva. Para enfrentar el reto de manejo adecuado de los recursos naturales, el IDIAF ha iniciado acciones de investigación en torno al desarrollo de sistemas agroforestales y en el manejo de suelo y agua asociado a la producción agropecuaria y forestal.



## Agroforestería

La utilización de sistemas agroforestales constituye una alternativa de uso apropiado de los recursos naturales. Estos sistemas son considerados como opciones técnicas factibles porque permiten la asociación de cultivos de ciclo corto o permanente con árboles (maderables, frutales, de leña y de otros usos) y la interacción con el componente animal. En la República Dominicana se han practicado los sistemas agroforestales durante largo tiempo, especialmente los sistemas con cultivos perennes (café y cacao) y cercas vivas.

En los talleres diagnóstico, los productores identificaron como limitantes tecnológicas la pérdida progresiva de la capacidad productiva de los suelos, la poca diversificación del ingreso económico de las familias cafetaleras y cacaotaleras, y el limitado aprovechamiento del componente arbóreo y arbustivo en el sistema de ganadería extensiva. Una oportunidad a tomar en consideración es la demanda de especies maderables a nivel nacional y el potencial de las especias. Estas últimas son una alternativa económicamente factible para los pequeños productores de montaña.

El IDIAF, en respuesta a la demanda de opciones técnicas para los productores, caracterizó los sistemas agroforestales de cacao, café y ganadería extensiva. En las fincas cacaotaleras de la provincia Duarte se identificó que a menor tamaño de la finca, mayor es la diversificación de

la producción. Se identificaron 28 especies asociadas con el cacao, de las cuales el 86 % tiene potencial comercial, aunque la falta de organización y mantenimiento no permiten una producción significativa. Las especies más frecuentes fueron amapola, naranja, guineo, palma, plátano, zapote, roble, aguacate y coco.

En las fincas cafetaleras hubo diferencias dependiendo de la localidad. En la región sur, se evaluaron los cafetales en San Cristóbal y Bahoruco. Los cafetales de San Cristóbal están altamente diversificados e incluyen cultivos alimenticios (plátano, habichuela, guandul y ñame), aguacate, crianza de animales, apicultura y actividad comercial (colmados). Las alternativas de diversificación de la producción aportan el 70% de los ingresos netos. Los cafetales de Poster Río, Bahoruco, están medianamente diversificados con cultivos alimenticios (habichuela, guandul y maíz) y crianza de animales (ganado vacuno y aves). Las alternativas de diversificación de la producción aportaron el 57 % de los

ingresos netos. Las alternativas potenciales de la diversificación de la producción son apio de cepa y hortalizas.

En la región norte se evaluaron las provincias de La Vega (tres municipios) y Monseñor Nouel (todos los municipios). En los cafetales del municipio de La Vega se identificaron 41 especies arbóreas y arbustivas (sombra, maderables, frutales, leña y palmeras), 35 en el municipio de Jarabacoa, 25 en el municipio de Constanza y 52 en la provincia Monseñor Nouel. Las especies arbóreas con mayor frecuencia en cafetales de ambas provincias son guama, naranja, aguacate y naranja agria, mientras los cultivos alimenticios con mayor frecuencia en los cafetales son el plátano y el guineo.

**El banano es una de las principales especies alimenticias asociadas al café**



En el estudio de caracterización del sistema de producción de café orgánico de la zona de Solimán, se encontró que la fauna doméstica es muy diversa, con 13 especies predominantes. Sobresalen las gallinas y los animales de carga como mulos y burros. Además, la crianza de vacas y cerdos, que se utilizan tanto para el autoconsumo como para la venta.

Principales especies de avifauna silvestre en Solimán	
1	Colinus pectoratus
2	Cathartes aura
3	Myadestes occidentalis
4	Geothlypis trichas
5	Agelaius phoeniceus
6	Spizella socialis
7	Junco oreganus
8	Passer domesticus
9	Corvus corax
10	Struthio camelus
11	Phasianus torquatus
12	Meleagris gallopavo
13	Caprimulgus vociferans



Los sistemas de producción que incluyen especies animales con cultivos y especies maderables se encuentran entre los más sostenibles

En las fincas ganaderas de La Vega, la mayor cantidad de árboles corresponde a especies maderables, de las cuales 61% tiene potencial económico. Las especies maderables más frecuentes fueron palma real, roble, guama, cabirma, guácima y pino criollo. Sin embargo, no se puede interpretar que los ganaderos usan estas especies como una forma de diversificar sus fincas, ya que el 81% de estas especies están presentes por regeneración natural. Por otra parte, el 60% de las especies frutales encontradas fueron plantadas, lo cual evidencia que los ganaderos las consideran como elementos de diversificación del sistema. Las especies frutales más frecuentes fueron mango, naranja, coco, aguacate y guanábana.



Se han iniciado evaluaciones del comportamiento inicial de cedro, capá prieto, roble y juan primero en tres fincas de café. El capá prieto ha dado los resultados más satisfactorios. A los dos años, muestra una altura de hasta 8 metros.



Por la importancia que reviste la producción de especias, el IDIAF continúa los trabajos iniciados en la década de 1990 con el auspicio de la JICA. La pimienta ha sido incorporada a los sistemas productivos de pequeños productores de montaña. Las limitantes tecnológicas encontradas fueron la baja calidad y poca disponibilidad de plántulas y el ataque de *Phytophthora capsici*, que ocasiona la muerte de las plantas a partir de siete años. La oportunidad identificada fue asociar esta especie en plantaciones establecidas de cítricos y en cacaotales, como diversifi-



cación del ingreso de los pequeños y medianos productores.

En respuesta a estas limitantes, el IDIAF definió un protocolo de producción de plántulas sanas. Para el manejo de la temida enfermedad, se validó el uso de estiércol vacuno, el cual mejora las condiciones del suelo al mismo tiempo que disminuye en un 20% la mortandad de las plántulas de pimienta bajo condiciones de vivero. Además, se identificaron diferentes cepas de *Trichoderma* spp. a nivel de laboratorio, para ser validadas a nivel de campo.

El IDIAF elaboró un plan para que se inicien las investigaciones en el área forestal. El objetivo es disponer de tecnologías que contribuyan a solucionar los problemas encontrados en los eslabones de la cadena productiva forestal y que se disminuyan los riesgos de las inversiones en este sector productivo. El plan incluye trabajos con el material genético, el manejo del bosque, procesadores de madera, estudios de mercado de los productos del bosque y la valoración de los servicios ambientales.

Para más información:  
Ing. Julio Morrobel, Encargado Programa de Agroforestería, [jmorrobel@idiaf.org.do](mailto:jmorrobel@idiaf.org.do)  
Lic. Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte, [pjrosario@idiaf.org.do](mailto:pjrosario@idiaf.org.do)

## ENTREGA DE TECNOLOGÍA

### PRODUCCIÓN DE PLANTAS SANAS DE PIMIENTA





- 8 Saque los esquejes enraizados a los 45 - 50 días
- 9 Prepare el sustrato para las fundas (2 partes suelo: 1 parte cascarilla y arroz carbonizado)  
↓
- 10 Transplante los esquejes en fundas  
↓
- 11 Coloque las fundas en vivero  
↓
- 12 Riegue 2 veces por semana  
↓
- 13 Aplique fungicida preventivo cada 15 días  
↓
- 14 Fertilice con abono foliar cada 15 días  
↓
- 15 Plantas listas para sembrar en el campo (3 a 4 meses)

## Suelo y agua

La agricultura de riego de la República Dominicana cubre el 21 por ciento de la tierra apta para la producción agrícola y beneficia directamente a unos 80,000 productores organizados en 12 juntas de regantes. Es indudable que los sistemas de riego han traído consigo un aumento de la producción, en comparación con la agricultura de secano, ya que han permitido una mayor seguridad para enfrentar las impredeciones del clima, producir en zonas áridas anteriormente no cultivadas y manejar más eficientemente los períodos de sequía y el manejo de las épocas de cultivo. Sin embargo, la agricultura de riego se encuentra afectada por bajos rendimientos de los cultivos, el desperdicio del agua, la erosión, el anegamiento y la salinización de los terrenos.

Entre las limitantes identificadas por los regantes y especialistas están la falta de programación de riego, el uso de métodos de riego inadecuados, la contaminación, el anegamiento y la salinización de las tierras. Se estima que los suelos afectados por problemas de drenaje o salinidad alcanzan entre un 25 y un



Riego por gravedad en habichuela en San Juan de la Maguana



El IDIAF realiza investigaciones para recuperar los suelos salinos de Neiba y hacerlos productivos



40 por ciento del área total bajo riego.

En cuanto al manejo del suelo y de su fertilidad en una cuenca hídrica, cuya zona baja se encuentra sometida a prácticas agrícolas bajo riego, se identificó que la mayoría de productores no realizan análisis de suelo previo a la aplicación de fertilizantes en sus parcelas. Esto es un dato sorprendente, ya que en el país se consumen aproximadamente 230,000 toneladas métricas de fertilizantes químicos al año, lo cual, a precios del 2002, representa una inversión anual de 67.5 millones de dólares.

En el área de manejo de agua se priorizaron los trabajos en dos zonas: en las cuencas bajas de los ríos Yaque del Norte, Camú, San Juan, Nizao y Yaque del Sur; y en las cuencas altas y medias de la cuenca del río Vallejuelo, El Cercado y San Juan de la Maguana. En el área de manejo de suelo se priorizaron los trabajos en dos componentes: el uso adecuado de los fertilizantes y la recuperación de suelos salinos en Neiba.

En las cuencas bajas se han realizado investigaciones en el manejo de agua en el arroz y la habichuela. Las investigaciones realizadas demostraron que es posible reducir en 50 % el agua de riego que se usa



**El Instituto realiza esfuerzos por reducir el uso de agua en el cultivo del arroz**

en los campos de arroz, sin efectos negativos en los rendimientos ni en la calidad del grano. Estos resultados son válidos para las zonas húmedas como Bonao y Bajo Yuna.

Las investigaciones sobre riego en habichuela se han conducido en San Juan de la Maguana. Se recomiendan frecuencias de riego de seis a nueve días. Los rendimientos de la habichuela no varían en diferentes métodos de riego y métodos de siembra, siempre y cuando se aplique la cantidad de agua que requiere el cultivo. Se encontró que los métodos de riego presurizado, tales como riego por goteo y por mini aspersión, ahorran un 41 % más de agua que el método de riego superficial denominado 'carot', muy utilizado en el cultivo de habichuela de esa zona.

Los trabajos en la cuenca media y alta se están iniciando para determinar el efecto de diversos tipos de cobertura sobre la fertilidad y capacidad de almacenamiento de las aguas en los suelos y sobre la estabilidad del flujo hídrico en la cuenca del río Vallejuelo.

En cuanto al uso adecuado de los fertilizantes, se estableció como prioridad la adecuación de los laboratorios de análisis de suelo del IDIAF. Estos laboratorios están ubicados en San Francisco de Macorís, en Santo Domingo y en Constanza. Además se han realizado investigaciones en fertilización en los diferentes cultivos.

Durante el trienio, el IDIAF, preocupado por la búsqueda de alternativas productivas para los moradores de Galván, provincia Neyba, desarrolló un protocolo de recuperación de suelos salinos. También, se puso en ejecución un proyecto piloto para la

recuperación de 5 hectáreas en el Campo Experimental de Suelos Salinos del IDIAF en Neiba. Uno de los cultivos que lograron producir rendimientos promisorios fue el plátano. Asimismo, se estudiaron los problemas cruciales de suelo y agua en San Juan de la Maguana relacionados con el cultivo de la habichuela y se promovieron medidas de conservación de suelos en la zona alta de El Cercado.

El IDIAF lleva a cabo un proyecto con el INDRHI y el ISA para incrementar la eficiencia en el uso de la infraestructura de riego del país. Se han iniciado los trabajos con las juntas de regantes.

**Para más información:**  
 Ing. César Cruz, Encargado Programa de Suelo y Agua, [ccruz@idiaf.org.do](mailto:ccruz@idiaf.org.do)  
 Lic. Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte, [pjrosario@idiaf.org.do](mailto:pjrosario@idiaf.org.do)  
 Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur, [earnaud@idiaf.org.do](mailto:earnaud@idiaf.org.do)



**En habichuela se evalúan sistemas de riego presurizado como el goteo**

## **Desarrollar tecnologías que agreguen valor a las materias primas locales**



Los consumidores están cada vez más conscientes y preocupados por la inocuidad, los valores nutricionales y las características especiales de los productos que demandan. Esto ha dado como resultado cambios en el consumo y en la segmentación del mercado. Cada vez más se exigen diferentes atributos de calidad, los cuales hay que satisfacer para competir en un escenario de mercados abiertos. La formulación de nuevos productos con características que se adecuen a nuevos mercados contribuye a aumentar los ingresos de los diferentes integrantes de las cadenas productivas. El IDIAF ha concebido los trabajos en el ámbito de valor agregado como de alta prioridad en su agenda de investigación y desarrollo.



## Manejo poscosecha

La comercialización de productos agrícolas frescos, como hortalizas, frutales, raíces y tubérculos y ornamentales, exige unos estándares de calidad que son difíciles de satisfacer. Esta dificultad se debe a que son perecederos y pierden la calidad luego de ser cosechados, en relativamente corto tiempo. El manejo de estos productos durante toda la comercialización requiere la aplicación de técnicas especiales, para que los mismos lleguen al consumidor con el estándar de calidad que se demanda. Esta realidad se aplica a los productos destinados al mercado nacional, pero sobre todo, a los que se exportan.

En los talleres de diagnóstico, los exportadores de productos frescos manifestaron la seria limitante de satisfacer los estándares de calidad. En ese sentido, el IDIAF priorizó trabajos que fueron demandados por los propios exportadores y (o) asociaciones de productores. Los trabajos se iniciaron con aguacate, yuca, granos verdes y banano orgánico. Para el mercado nacional se trabajó con el manejo poscosecha de plátano.

El trabajo realizado con aguacate consiste en la caracterización genómica de las variedades criollas y la identificación de técnicas para predecir el momento óptimo de cosecha. Este proyecto está siendo financiado por el Fondo Regional Agropecuario del BID (FONTAGRO). A través de este proyecto, el IDIAF se ha vinculado a varias contrapartes

nacionales e internacionales como la UNPHU, FERQUIDO y universidades de California y Chile.

Una compañía exportadora de yuca solicitó los servicios del IDIAF para desarrollar un paquete tecnológico para llenar los estándares de calidad requeridos por los mercados internacionales. Se evaluó un paquete tecnológico que incluye poda, cosecha, manejo, lavado, encerado, sistemas de atmósfera modificada y controlada. Este proyecto fue financiado parcialmente por el CARTF y contribuyó a que se reactivara la exportación de yuca a los Estados Unidos.

Otra empresa nacional solicitó los servicios al IDIAF para desarrollar técnicas para exportar granos verdes frescos de guandules y habichuelas. Con ese propósito, se está validando un paquete bajo atmósfera modificada y controlada. Este proyecto también está siendo parcialmente financiado por el CARTF.

En bananos, se estudió la pudrición de la corona, una de las limitantes



El guandul es uno de los granos con que se estudia el efecto de atmósfera modificada o controlada

del banano orgánico dominicano. Se evaluó la calidad del agua de los lavaderos utilizados en el banano orgánico de exportación. Se aislaron e identificaron patógenos causantes de esta enfermedad en los lavaderos bajo estudio. Además, se realizó un estudio de cadena simulando el tiempo que transcurre desde que se embarca hasta el lugar de destino, para determinar los factores que intervienen en la pudrición de la corona.



Mano de banano afectada por la pudrición de la corona

Para el mercado nacional, se han desarrollado técnicas que permiten preservar plátanos verdes por hasta 60 días. Este paquete tecnológico tiene importancia capital para el país, ya que no sólo se tendrá la posibilidad de almacenar plátanos en una eventual catástrofe, sino que le permite a la industria procesadora asegurar inventarios que les garanticen cumplir con sus compromisos comerciales. Por otro lado, los productores tendrán una alternativa de conservación para buscar mejores precios o para exportar el producto.



Plátanos sometidos a tratamientos poscosecha, para alargar su vida de anaquel



Plátano FHIA-21 recién cosechado

## Transformación de alimentos

Para más información:  
Dr. Rufino Pérez, Director Centro de Biotecnología y Biodiversidad,  
rperez@idiaf.org.do

Una estrategia de desarrollo económico es el cambio gradual de los productos primarios a nivel de finca hacia una agricultura orientada a la industria de valor agregado. Se espera que el país, en los próximos 10 años, pasará a ocupar lugares importantes en el comercio internacional y estar mejor preparado para insertarse en las cambiantes políticas internacionales de comercio, evolución de nuevas tecnologías y nuevos patrones de consumo.

El esfuerzo del IDIAF en cuanto al fortalecimiento de los sistemas de transformación de los productos primarios agropecuarios y pesqueros ayuda al país a reducir la dependencia de importación de productos alimenticios, en especial de aquellos que se elaboran a partir de materias primas que se producen en el país. Cuando la transformación se realiza localmente, contribuye a la generación de empleos, haciendo más rentable la actividad agrícola y mejorando el sistema de distribución y transporte de alimentos. Por ello, el



Hojuelas de yautía: una opción para agregar valor

alto interés del Instituto de desarrollar una plataforma tecnológica que sustente una cultura de innovación para agregar valor a los principales productos agrícolas dominicanos.

Durante el primer año de trabajo del IDIAF, se validó y adecuó la tecnología de deshidratado en diferentes rubros, como forma de disponer de otras opciones de los alimentos básicos del pueblo dominicano. Los trabajos se iniciaron con las musáceas: plátano, banano y rulo.

Se logró validar la tecnología para la producción del 'mangú instantáneo' y el 'chocomangú'. Estos productos representan una opción para el mercado nacional, en especial en la preparación del desayuno escolar, para hospitales y otros grupos meta. El mangú instantáneo se validó en escuelas y hospitales con resultados satisfactorios de aceptabilidad y digestibilidad. El 'chocomangú' tiene la ventaja de que es una bebida fortificada, especialmente diseñada para combatir la desnutrición infantil. Otras aplicaciones del deshidratado son las infusiones de jengibre, jagua, canelilla y otras hierbas. De igual forma, se validaron los protocolos de producción de purés de varias raíces y tubérculos.

Néctares del IDIAF a partir de frutas y arroz



Hojuelas de yuca

Hojuelas de batata



El IDIAF desarrolló una línea de licores a partir de frutas y vegetales, los cuales ya se producen comercialmente de manera artesanal por productores y productoras locales. Los licores de mayor impacto incluyen los producidos a partir de banano, mango, chinola, fresa, jengibre y jagua. Estas tecnologías han sido llevadas a niveles semindustriales y se proyectan como una alternativa para la maximización de las utilidades y rentabilidad de los productores nacionales.

Se realizaron dos festivales gastronómicos regionales y múltiples talleres de capacitación a productores sobre el procesamiento de musáceas, dirigido principalmente a mujeres que forman parte de asociaciones y cooperativas de las regiones norte y sur del país. Estas actividades trascendieron la frontera dominicana, desarrollándose una actividad similar en México con los productores de ese país.

Para más información:  
Dr. Rufino Pérez, Director Centro de Biotecnología y Biodiversidad,  
rperez@idiaf.org.do  
Ing. Vikki Pimentel  
vpimentel@idiaf.org.do



Licores varios a partir de frutas



## La biotecnología al servicio de la agropecuaria y la foresta nacional

La biotecnología es una herramienta de desarrollo que posibilita mejores niveles de competitividad agropecuaria, sin desmedro de los recursos naturales. Bajo esta premisa, el IDIAF ha realizado considerables esfuerzos para aprovechar las ventajas de la biotecnología, los cuales se traducen en beneficios directos para los diferentes componentes de la cadena alimentaria, incluyendo los consumidores. Estos esfuerzos han ido encaminados al mejoramiento de la plataforma de investigación y al desarrollo de una cultura de adopción que permita su utilización y avance. Para esto es imprescindible contar con un equipo de personas capacitadas en los procesos biotecnológicos.

El IDIAF ha trabajado en el cultivo de tejido, el diagnóstico molecular de plagas y enfermedades, en la biotecnología industrial, en la ingeniería genética, con los productos naturales y el estudio de la biodiversidad. En el área de cultivo de tejidos, el IDIAF ha mejorado y desarrollado protocolos nuevos en el uso de meristemos e inflorescencias como material inicial de propagación, inmersión en suspensión temporal y la eficiencia de la embriogénesis somática utilizando flores masculinas inmaduras y el scalp. Estas técnicas establecen las bases para la producción masiva de vitroplantas con menores costos unitarios. El IDIAF ya ha validado los protocolos de propagación de plantas ornamentales, en especial de pompones, solidago, anturios, liatris y orquídeas, así como también los de ajo y de musáceas.

En el área de biotecnología industrial, se trabajó en el desarrollo de tecnologías para la producción de bioplaguicidas. Se identificaron tres cepas de *Beauveria bassiana* para el control de la broca del café, procedentes de San Francisco de Macorís. Estas cepas mostraron un alto nivel de viabilidad, tanto a nivel de laboratorio como de campo. Además, se validó el protocolo para la elaboración de bebidas fermentadas a partir de materias primas locales. Las de mayor futuro en la agroindustria nacional fueron las de piña, banana, uva y mango.

En el área de nutraceutica, o productos naturales, se realizaron sistemas de prospección de moléculas bioactivas con potencial medicinal, a partir de plantas endémicas de la República Dominicana. Se estudió el maguey pinto, maguey de bestia, ají caribe, tabaco, pomo, alcanfor, noni, sábila, tuna, anamú, piñón, uva de playa y orégano poleo. Se evaluó la bioactividad de los extractos de estas plantas. Se pretende, en mediano plazo, establecer una librería de moléculas de plantas nativas para fines de protección de los derechos de obtentor, de propiedad y de territorialidad.

### Plantas endémicas dominicanas con potencial medicinal o insecticida

Nombre científico	Familia	Nombre común
<i>Agave antillarum</i> Descourt	Agavaceae	maguey
<i>Agave brevipetala</i> Trel	Agavaceae	maguey
<i>Agave brevispina</i> Trel	Agavaceae	maguey
<i>Agave intermixta</i> Trel	Agavaceae	maguey
<i>Begonia domingensis</i> A DC	Begoniaceae	cocaria
<i>Melocactus pedernalensis</i> M M & RG	Cactaceae	melón espinoso
<i>Melocactus lemairei</i> Urb	Cactaceae	melón espinoso
<i>Cinnamodendron ekmanii</i> Sleumer	Canellaceae	canelilla
<i>Caesalpinia brasiliensis</i> L.	Leguminosae	palo del Brasil
<i>Caesalpinia barahonensis</i> Urb.	Leguminosae	Brasil
<i>Pimenta ozua</i> Urb. & Ekm.	Myrtaceae	ozúa
<i>Eugenia samanensis</i> Alain	Myrtaceae	canelilla
<i>Cryptorrhiza haitiensis</i> Urb.	Myrtaceae	canelilla
<i>Pimenta terebinthina</i> Burret	Myrtaceae	canelilla
<i>Pimenta hispaniolensis</i> (Urb.) Burret	Myrtaceae	canelilla
<i>Alvaradoa haitiensis</i> Urb.	Simaroubaceae	abbé marrón

---

Uno de los grandes productos del IDIAF en el área de biotecnología fue la instalación del laboratorio de ingeniería genética en el país. Así mismo, se iniciaron los trabajos de marcadores moleculares para la caracterización de germoplasma criollo de aguacate.

El IDIAF ha contribuido con la capacitación de estudiantes y especialistas dominicanos en las diferentes áreas de la biotecnología. Se colabora con la Maestría en Biotecnología llevada a cabo en el ISA, con apoyo del CEDAF, y con estudiantes de otras universidades para fines de tesis y pasantías. Además, se apoyaron los laboratorios comerciales que producen vitroplántulas mediante la difusión de técnicas y la formación del Grupo Biotec Dominicana (GBD). Este grupo se convierte en elemento fundamental para el establecimiento de la autosuficiencia en producción de semillas de buena calidad y sirve de mecanismo para evitar la entrada de plagas y enfermedades.

Para más información:  
Dr. Rufino Pérez, Director Centro de Biotecnología  
y Biodiversidad, [rperez@idiaf.org.do](mailto:rperez@idiaf.org.do)

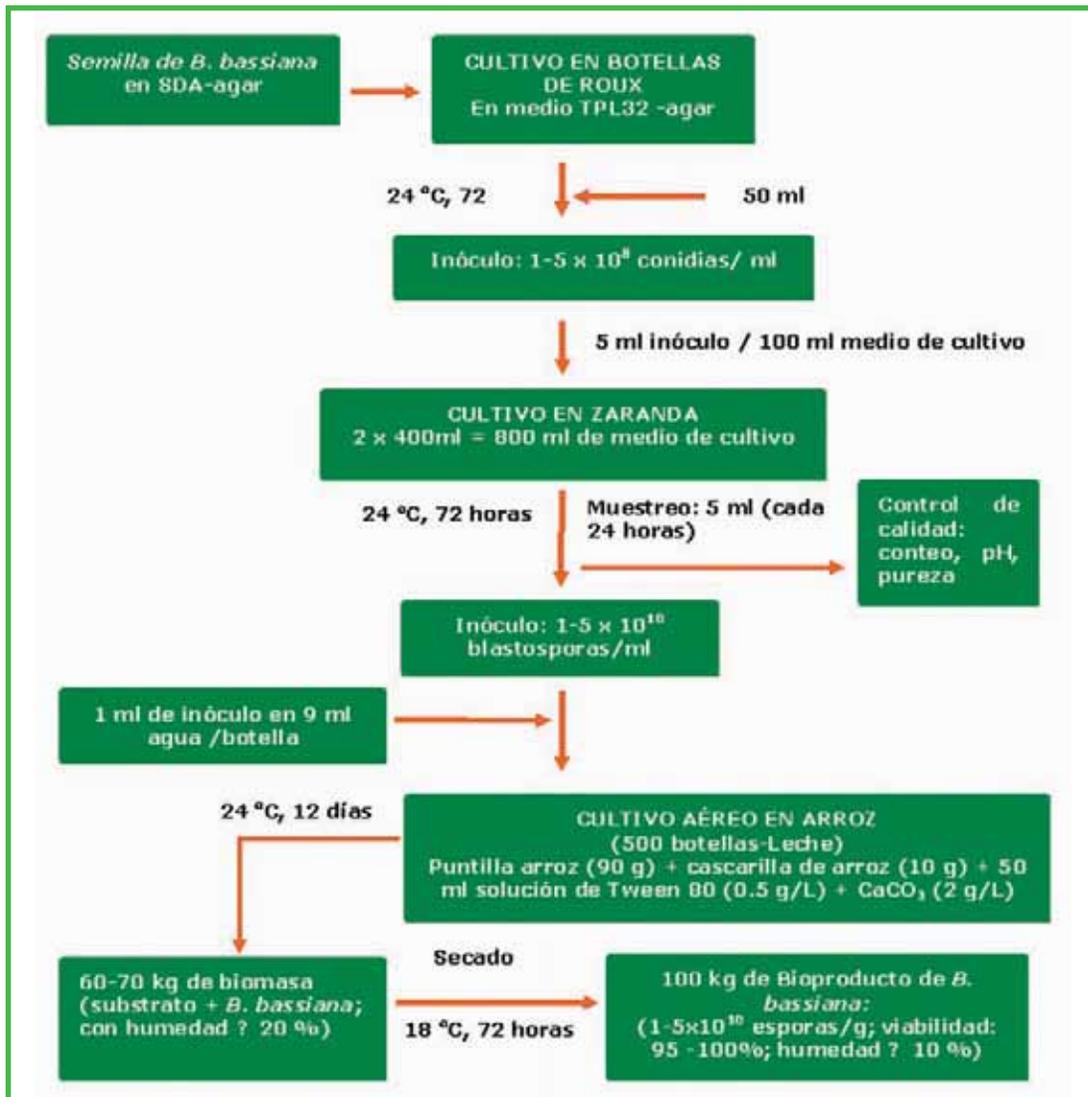
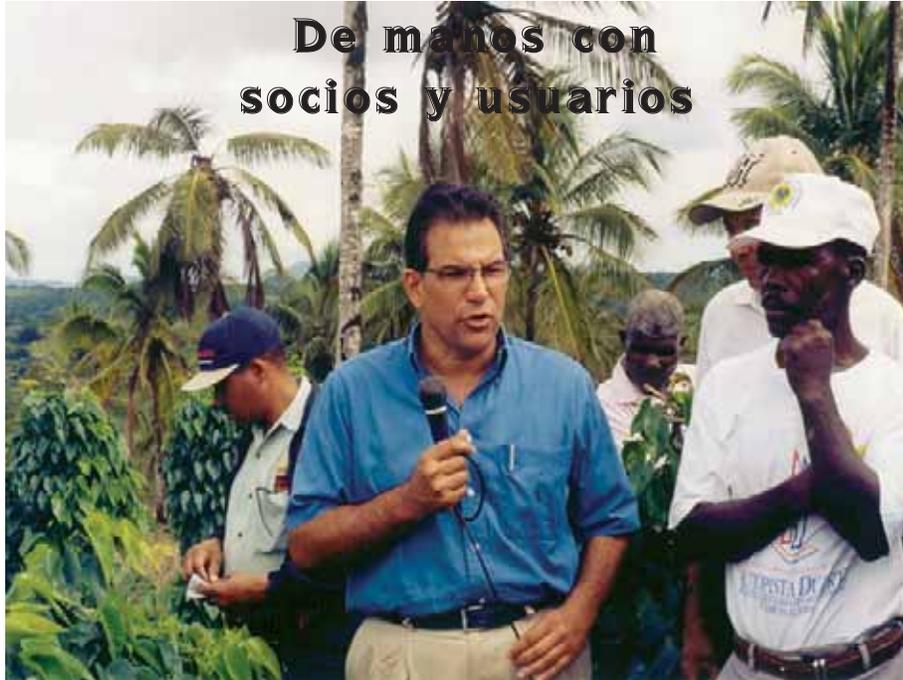


Diagrama de flujo para producción de 100 kg de bioproducto formulado de *Beauveria bassiana*



## De manos con socios y usuarios



*La realización de actividades de intercambio de experiencias tecnológicas en campos de agricultores promueve la participación de grupos de interés y la adopción de técnicas.*

## De mano con socios y usuarios de tecnologías



Hoy más que nunca las instituciones de desarrollo tecnológico en todo el mundo requieren desarrollar vínculos entre sí, que faciliten el intercambio de informaciones, tecnologías y agendas de trabajo en común. Con recursos cada vez más escasos, las alianzas con instituciones dentro y fuera del país eficientiza la consecución de los mandatos del IDIAF. Los socios del IDIAF son múltiples: desde los mismos usuarios de tecnologías e instituciones que realizan transferencia de tecnología, hasta agencias internacionales de cooperación, centros educativos y centros internacionales de investigación, entre otros. El IDIAF agradece a todos sus socios estratégicos y reconoce que sin su colaboración no habría sido posible la consecución del éxito y resultados obtenidos hasta la fecha.

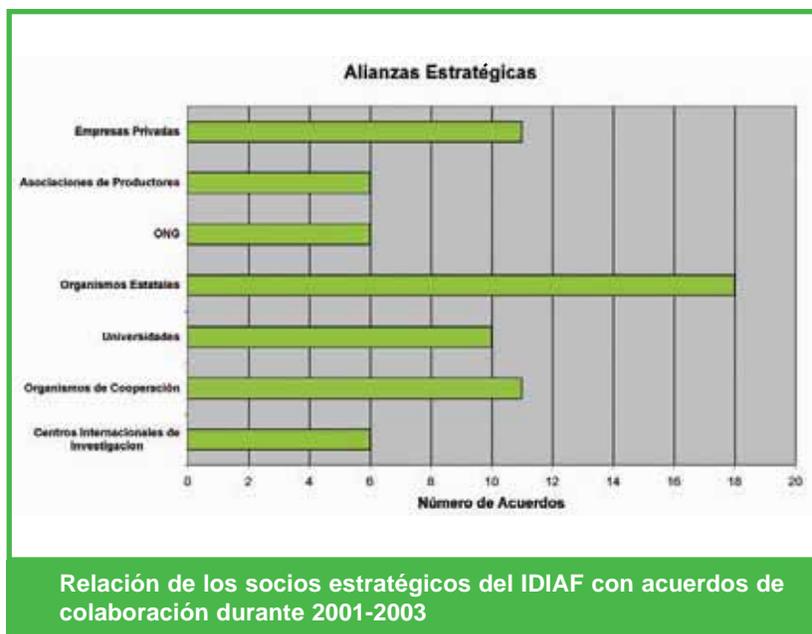


## Socios estratégicos

Desde sus inicios, el IDIAF reconoció la importancia de aliarse a nivel nacional, regional e internacional con aquellas personas y(o) instituciones con las cuales podía desarrollar el trabajo de investigación. La estrategia trazada fue diseñada de manera tal que todo el personal pudiese establecer relaciones en tres ámbitos: con los grupos a los cuales sirve el IDIAF, con las instituciones que conforman el sistema nacional de investigaciones y con las instituciones que apoyan la conducción de la investigación con diferentes tipos de recursos. Todas estas relaciones se formalizaron mediante la firma de convenios, acuerdos y cartas de entendimiento donde quedasen especificados los términos de la colaboración. Se definen las actividades y los mecanismos operativos para cada caso.

En el período 2001 – 2003, el IDIAF firmó convenios con 35 instituciones nacionales e internacionales, dando inicio a una plataforma y cultura de investigación colaborativa. En la actualidad, se está en proceso de formalizar la firma con otras 11 instituciones. Sin embargo, el IDIAF ha desarrollado relaciones con muchas otras instituciones, aunque no median entre ellas acuerdos formales de colaboración.

Con los grupos a los cuales servimos, se hicieron contactos desde el mismo momento de la formación del IDIAF. Entre éstos se pueden mencionar: asociaciones de productores, empresas privadas, ONG,



instituciones que realizan extensión y (o) transferencia de tecnologías. Los talleres diagnósticos en los que se definieron las agendas de investigación se llevaron a cabo gracias a la participación activa de estos grupos. Por otro lado, las instituciones que realizan extensión o transferencia de tecnologías también participaron de manera activa y apoyaron estas actividades en la parte logística. Los trabajos de investigación y validación tecnológica se instalaron tanto en las estaciones, campos y laboratorios del IDIAF, como también en fincas de productores.

Con el objetivo de adecuar la metodología de investigación a los últimos adelantos científicos de la investigación mundial, el IDIAF, en cooperación con el CEDAF, organizó desde el inicio un plan de actualización tecnológica, el cual permitió realizar visitas de actualización, intercambio y asistencia a cursos y congresos a centros, institutos y programas internacionales de desarrollo tecnológico. Un total de 190

misiones fueron realizadas. El 30% del costo de estas misiones fueron cubiertas por los organismos nacionales e internacionales cooperantes del IDIAF.

El sistema nacional de investigaciones agropecuarias y forestales quedó conformado con la creación del CONIAF, del IDIAF y la incorporación de otros centros de investigación, ONG y universidades relacionadas con el sector agropecuario y forestal. En ese sentido, el IDIAF realizó acuerdos con universidades y otros centros educativos para realizar investigaciones en conjunto. Muchos estudiantes colaboraron activamente con los temas de investigación identificados con los usuarios de las tecnologías. Se definió un reglamento para las investigaciones a realizar en conjunto.

Para realizar investigaciones de impacto en el sector agropecuario y forestal se requiere de erogaciones presupuestarias, que trascienden lo asignado a la institución. En ese

sentido, el IDIAF, además de las partidas presupuestarias del gobierno central, ha recibido contribuciones significativas de otras instituciones públicas. Tal es el caso de la colaboración recibida de la SEA, el INDRHI, SEOPC, CEA, INDOTEC, el Proyecto de la Cruz de Manzanillo y CODOCAFE, entre otras. Las contribuciones han sido variadas, desde apoyo logístico, en la construcción de caminos y otras infraestructuras en campos y estaciones experimentales, hasta colaboración técnica en el diseño y conducción de las investigaciones.

También se ha logrado la cooperación en actualización de los recursos humanos y se han recibido recursos financieros, equipos e insumos para la investigación, de parte de organismos internacionales. En ese sentido, hemos recibido la colaboración de técnicos internacionales asignados al IDIAF de la Misión Técnica China, del CIRAD y de la JICA, entre otros. También se recibió la visita de 24 misiones internacionales con un total de 32 expertos, para apoyar a los programas de investigación del IDIAF.

La captación de recursos financieros para realizar investigaciones puntuales se ha obtenido de agencias internacionales y de organismos nacionales como el CONIAF. El IDIAF ha iniciado trabajos en 37 proyectos de investigación financiados por fuentes externas al instituto. Los proyectos contemplan actividades de investigación y adecuación de la infraestructura para llevarlas a cabo.

Tal es el caso de la construcción de tres campos experimentales de acuicultura, financiados por el Gobierno Dominicano y AEI.

Con el apoyo del convenio CEDAF – Gobierno Dominicano, se contrataron consultores para apoyar el desarrollo institucional, la conducción de estudios y la elaboración de proyectos de arroz, vegetales orientales, producción animal y acuicultura.

El IDIAF forma parte de varias redes tecnológicas, que son un medio para la consulta a grupos de interés y la obtención de recursos económicos para el desarrollo de actividades de investigación. Durante el período 2001-2003, el IDIAF ha participado y ha obtenido beneficios de 17 redes tecnológicas como REDCA, PRECODEPA, REDNAMAC, REDARDOM, PROFRIJOL, PROCICARIBE, CIARA-FIDA-IICA, RIAD, RELAFRUT, REDFRUT, REDMUSA, REDAPI, CLAYUCA, PRM-CIMMYT, CRIDNET REDBIO-FAO y PRODAR.



El IDIAF ha firmado convenios con instituciones tanto del sector privado como con universidades, ONG y gubernamentales



La República Dominicana fue sede de la 48<sup>va</sup> Reunión Anual del PCCMCA en el año 2002

El IDIAF ha participado en reuniones y congresos internacionales, donde los investigadores han expuesto los avances y resultados obtenidos a la fecha, como son: PCCMCA 2001, 2002 y 2003; Consejo Citrícola, Reunión Anual Musalac, y Reunión Anual CFCS años 2001, 2002 y 2003, entre otros. Además, se ha participado en ferias nacionales y regionales, como la Feria Agropecuaria Nacional 2001, 2002 y 2003 y la Feria Ecoturística y de Producción 2001 y 2002.

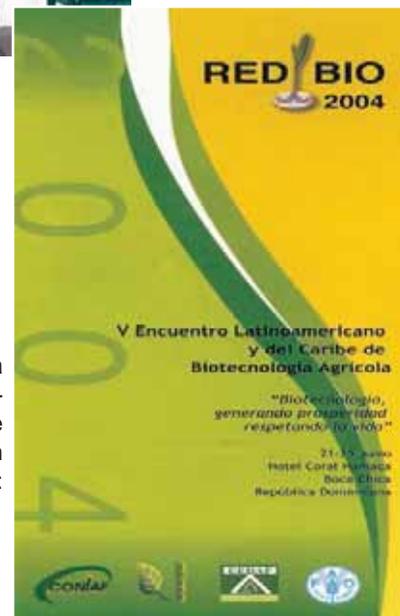
Para más información:  
Dr. José Rafael Espaillat, Encargado Unidad de Cooperación e Intercambio,  
jrespaillat@idiaf.org.do

El IDIAF fue el anfitrión de la 48<sup>va</sup> Reunión Anual del PCCMCA con el tema "Tecnología agropecuaria para la competitividad en las cadenas agroalimentarias", después de 21 años de no participar en la rotación de países. En la misma participaron 300 técnicos nacionales y 105 extranjeros provenientes de 21 países. El programa del evento contó con 240 presentaciones técnicas de trabajos de investigación realizados durante el último año en la región centroamericana y cinco paneles de discusión sobre tópicos relacionados al tema de la reunión. De las 12 posibles premiaciones por pertinencia y calidad científica de las presentaciones técnicas, los investigadores del IDIAF fueron premiados en cinco de ellas.



La participación de los investigadores del IDIAF en foros internacionales siempre es de alta prioridad

En junio de 2004, la República Dominicana será sede del más importante encuentro de intercambio de conocimientos y experiencias en biotecnología vegetal de la región: REDBIO 2004



## Usuarios de las tecnologías

Los resultados de investigación se justifican en la medida que lleguen a las manos de los usuarios y éstos los incorporen a sus procesos tecnológicos. La diferencia entre el éxito y el fracaso en la producción agropecuaria y forestal es la correcta toma de decisiones, la cual depende de la disponibilidad de conocimientos y técnicas apropiadas y oportunas. El IDIAF tiene la tarea de hacer disponible y propiciar el uso de información agrícola de calidad a los actores del sector agropecuario y forestal. Sólo de esta manera las tecnologías podrán transformar la agricultura dominicana.

El IDIAF incorporó, desde sus inicios, la investigación por demanda tecnológica. En este proceso, la difusión se inicia con la identificación participativa de limitaciones y oportunidades con los usuarios. De ahí que se requiere que la integración de los actores de las cadenas productivas y los investigadores ocurra durante todo el proceso de desarrollo tecnológico. Esta alianza incorpora un tercer elemento vital en el flujo de informaciones: a los agentes de desarrollo o extensionistas de las diferentes instituciones públicas y privadas. Estos agentes se convierten en elementos multiplicadores de las tecnologías en sus áreas de trabajo.

El IDIAF definió una estrategia de difusión en colaboración con las instituciones del sector agropecuario y forestal que realizan extensión y

desarrollo rural. Se realizaron una serie de actividades de consulta con las instituciones siguientes: Secretaría de Estado de Agricultura, Instituto Dominicano de Recursos Hidráulicos, Instituto Agrario Dominicano, Banco Agrícola, organizaciones no gubernamentales, universidades, empresas comercializadoras de agroinsumos y grupos de usuarios interesados. La

estrategia se fundamentó en la transferencia institucional de tecnología, que consiste en llegar a los usuarios finales a través de las instituciones aliadas. Los elementos que conforman la estrategia son la capacitación, la producción y distribución de publicaciones y la operación de una red de centros de información.





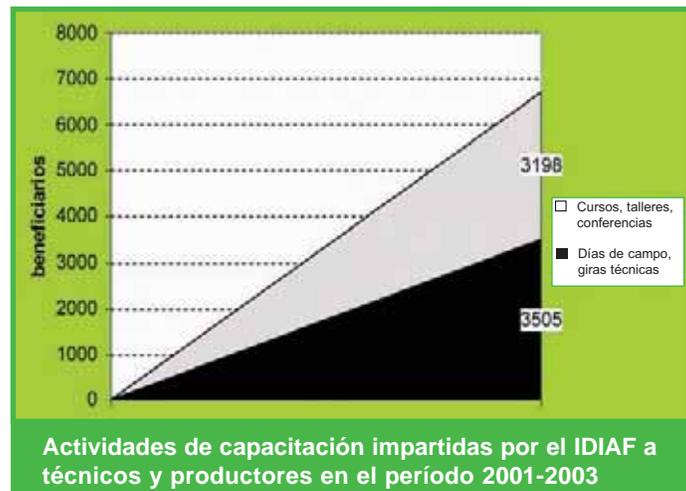
Dos momentos del 'Coloquio sobre Protección Vegetal', un mecanismo interno de intercambio de conocimientos y experiencias



capacitaron alrededor de 7 mil personas, entre técnicos y productores líderes. Asimismo, el IDIAF recibió más de 3 mil visitantes a sus diferentes instalaciones en todo el territorio nacional.

El IDIAF ha establecido un sistema de evaluación de las actividades de capacitación, en lo que el peso principal lo tiene el participante. Estos resultados se analizan y sirven de insumo para la evaluación del desempeño de los programas de investigación. Además, los especialistas utilizan estos resultados para adecuar y mejorar la metodología de capacitación. Esta última incluye la entrega de material impreso en las actividades de capacitación.

La capacitación a los técnicos extensionistas se realizó a través de cursos, talleres, seminarios, conferencias, días de campo, giras técnicas, visitas a ensayos, demostraciones, exposiciones y participación en medios masivos de comunicación, entre otras. Adicionalmente, con la estrategia de transferencia institucional se llevaron a cabo actividades de capacitación con grupos de interés en temas específicos. Los integrantes de estos grupos fueron seleccionados por su liderazgo en los sectores productivos y en sus comunidades con la colaboración de los extensionistas. En el trienio se



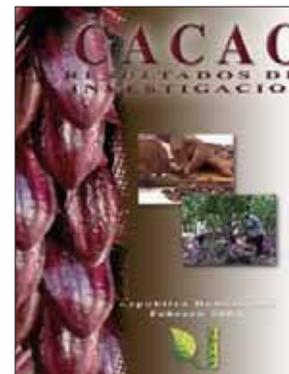
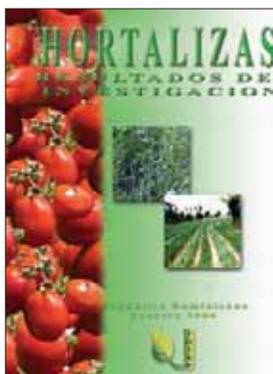
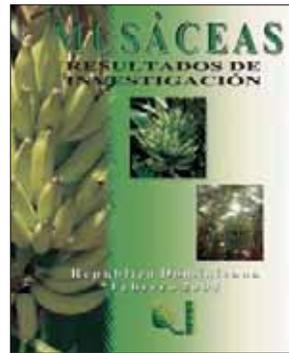
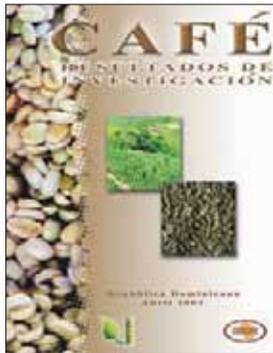
Para hacer llegar las informaciones tecnológicas a los diferentes grupos de usuarios, el IDIAF definió varias series de publicaciones. Algunas de éstas tienen carácter informativo y otras, educativo. Entre las informativas se encuentran boletines, plegables, afiches, resultados de investigación, planes, memorias y vídeos. Mientras que entre las educativas están hojas divulgativas, cartillas, guías técnicas y vídeos, entre otros. También se editó un reglamento sobre publicaciones para normar el proceso de producción editorial de las publicaciones.

El IDIAF cuenta con el equipo y el personal técnico calificado para producir diferentes medios audiovi-

suales. En el trienio se produjeron unas 70 publicaciones informativas y 25 educativas, en las diversas tecnologías investigadas y validadas en el IDIAF. Entre las publicaciones informativas se pueden mencionar la producción de 20 vídeos, en el último semestre de 2003. Estos vídeos se presentaron en un programa semanal de televisión especializado en temas agropecuarios y forestales. Especialistas del Instituto participaron en otros programas de televisión y radio, tratando temas de actualidad e interés, los cuales en la mayoría de los casos son solicitados por los mismos interesados.

## Tipos de publicaciones del IDIAF

- Revista científica
- Boletín informativo
- Hojas divulgativas
- Estudios
- Plegables informativos
- Libros
- Afiches
- Cartillas
- Informes de avances de investigación y resultados
- Vídeos
- Planes operativos y memorias anuales
- Guía técnica

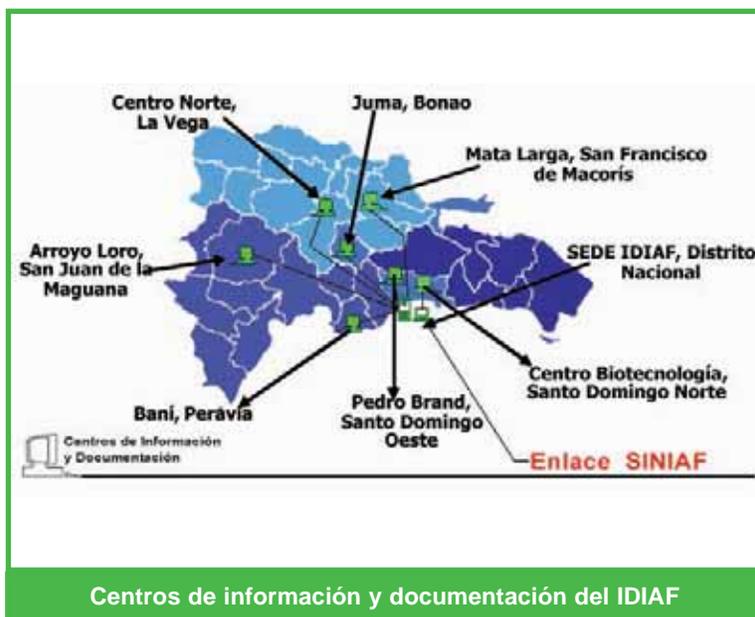


La política institucional priorizó las publicaciones con los resultados de investigación e informaciones relevantes para el sector. Se han hecho esfuerzos por posicionar la institución en la comunidad productiva y científica, tanto a nivel nacional como internacional. Sin embargo, se entiende que se deben seguir ampliando las relaciones interinstitucionales y con grupos meta. Para cumplir con este objetivo, se publican diferentes formatos promocionales de los diferentes servicios que ofrece el Instituto, incluyendo análisis de suelo, diagnósticos de plagas y enfermedades, los centros de información y de capacitación, entre otros.



Investigadores y extensionistas utilizan frecuentemente los servicios de información del IDIAF

La disponibilidad de informaciones se propició con la instalación de siete centros de información, ubicados estratégicamente en estaciones experimentales del IDIAF, para dar servicio a usuarios, difusores y público en general. Cada centro de información es un ente autosuficiente en materia de los servicios que brinda. Todos forman una red nacional de información agropecuaria. Cada uno de ellos está especializado por rubro o área temática, de acuerdo a las necesidades de su ámbito geográfico y las dinámicas de producción que ocurren en su entorno. La disponibilidad de información se encuentra en libros, documentos y bases de datos especializadas, tanto de acceso in situ como virtual. La instalación de estos centros de información fue posible gracias al convenio entre el CEDAF y el Gobierno Dominicano.



Centros de información y documentación del IDIAF

Para más información:  
 Lic. Ramón Arbona, Encargado Unidad de Difusión, rarbona@jdiaf.org.do  
 Ing. Raquel Fernández, Unidad de Difusión Centro Norte  
 Ing. Manuel Dicló, Unidad de Difusión Centro Sur  
 Dr. César Montero, Encargado División Producción de Medios Audiovisuales





**Una estructura que responde  
al desarrollo sostenible:  
gracias al IDIAF**

*En el año 2002, el IDIAF recibió el premio como la institución de mejor desempeño del sector agropecuario dominicano. Esto fue posible por el trabajo tesonero y la dedicación de su personal técnico y administrativo, quienes se han comprometido con una cultura institucional para la investigación y el desarrollo tecnológico.*

## Creación de una cultura institucional



El desarrollo científico y tecnológico de los pueblos descansa en la aplicación de los resultados de las investigaciones en las diferentes áreas del quehacer humano. La agricultura dio un salto sustancial cuando las tecnologías fueron desarrolladas a partir de la incorporación del proceso científico. El Siglo XX fue testigo de la conformación de centros de investigación que marcaron sus logros respecto al manejo de germoplasma, con la obtención de variedades de alto rendimiento y tolerancia a plagas y enfermedades; a la conservación de los recursos naturales, en especial con el manejo de suelo y agua y a la capacitación del recurso humano, tanto en las metodologías de investigación como en los resultados de las mismas. La cultura organizacional del IDIAF muestra el compromiso con los usuarios de las tecnologías a través de una institución en continuo desarrollo.



## El camino a la sostenibilidad institucional

Con el objetivo de crear un marco institucional que guíe las acciones para los próximos diez años (2003 – 2013), el IDIAF se abocó a un proceso de planificación estratégica. Este marco institucional fijó las metas de largo alcance, el diseño de estrategias y la asignación de los recursos disponibles a los programas y actividades prioritarias. La dirección del IDIAF comparte la idea de que este proceso requiere de revisión permanente, y que su éxito está garantizado por la ejecución de las acciones que lo componen. Las informaciones que sirvieron de soporte al plan fueron coleccionadas en tres grandes momentos: los talleres de inducción, las consultas internas y externas y la definición de la estrategia.

EL documento plantea que el entorno está dominado por cambios en las reglas de la comercialización

internacional que exigen un ordenamiento de las políticas y prácticas locales. Los consumidores son cada vez más conscientes de los productos y servicios que demandan, lo que ha impulsado la readecuación del consumo y la segmentación del mercado. Esto implica un reajuste permanente de los procesos productivos, que sólo se asegura con innovaciones tecnológicas.

El entorno estratégico tiende a un enfoque de nueva ruralidad basada en la revalorización de los recursos naturales y la biodiversidad, por lo que se requiere utilizarlos sin reducir su capacidad productiva futura. Esto ofrece oportunidades de mercado

para comunidades pobres ubicadas en zonas de alta fragilidad ecológica. De ahí la necesidad de generar técnicas e informaciones científicas para un sistema productivo sostenible en términos económicos, sociales y ambientales. Este proceso da la oportunidad de identificar las causas de la inseguridad alimentaria y la vulnerabilidad de las poblaciones y zonas más afectadas, para el diseño de políticas y acciones específicas.

Las instituciones públicas de la República Dominicana tienen el compromiso de trabajar para combatir las causas que ocasionan la inseguridad alimentaria, lo cual es el resultado de limitaciones en la disponibilidad, el acceso, la inocuidad y el uso de los alimentos.

Todos los productos del IDIAF tienen que responder a los principios que orientan su trabajo: competitividad, sostenibilidad y equidad. Las tecnologías propuestas por el Instituto están orientadas a mejorar la capacidad de los productos para ingresar, posicionarse y man-

tenerse en los mercados de forma duradera. Así mismo, el trabajo del IDIAF se enmarca en la equidad, propiciando igualdad de oportunidades para todos los componentes de las cadenas agroempresariales.

### MISIÓN

Contribuir a la generación de riquezas y a la seguridad alimentaria, mediante innovaciones tecnológicas que propicien la competitividad de los sistemas agroempresariales, la sostenibilidad de los recursos naturales y la equidad.

### VISIÓN

Ser una institución reconocida nacional e internacionalmente, por sus aportes tecnológicos a los sistemas agroempresariales.

### VALORES

#### Calidad

Estamos comprometidos con la calidad en todo lo que hacemos

#### Innovación

Procuramos y propiciamos nuevas tecnologías para productos y procesos, orientados al mercado y que contribuyan con la seguridad alimentaria.

#### Cooperación

Apoyamos las alianzas con instituciones e individuos cuyos objetivos sean compatibles con los del Instituto.

#### Dignidad

Reconocemos el valor del capital humano sobre cualquier otro recurso.

#### Responsabilidad

Asumimos las implicaciones de nuestro trabajo, comprometiéndonos con las tareas y con los resultados finales.

## Objetivos y áreas estratégicas

---

### 1. Generar tecnologías sostenibles para la agricultura de alto valor comercial



#### Áreas estratégicas

- Productos especiales (café, cacao).
- Productos estratégicos (frutales, vegetales, ornamentales, plantas medicinales, forestales, acuicultura).
- Productos orgánicos.
- Producción bajo ambiente controlado.
- Inteligencia de mercado.

### 2. Desarrollar tecnologías que agreguen valor a las materias primas locales



#### Áreas estratégicas

- Nuevos productos procesados.
- Agroindustrias artesanales.
- Calidad y presentación de productos.
- Aprovechamiento de subproductos locales.

### 3. Contribuir a la seguridad alimentaria



#### Áreas estratégicas

- Canasta básica.
- Vulnerabilidad alimentaria.
- Inocuidad.
- Patrones de consumo.
- Intercambio con Haití.

#### 4. Contribuir al desarrollo de zonas geográficas específicas



##### Áreas estratégicas

- Potencialidades regionales y multipropósito de la ruralidad
- Diversificación de ingresos y de la producción
- Análisis espacial
- Agricultura de montaña
- Suelo y agua
- Ambiente y biodiversidad
- Comercialización y mercadeo

#### 5. Desarrollar sistemas de información y difusión de conocimientos y tecnologías



##### Áreas estratégicas

- Producción de medios
- Centros de información
- Redes tecnológicas
- Alianzas con los sistemas de extensión
- Alianzas con centros especializados nacionales e internacionales
- Foros tecnológicos

Para más información:

Lic. Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte, [pjrosario@idiaf.org.do](mailto:pjrosario@idiaf.org.do)

Ing. Rafael Ulloa, Encargado Unidad de Planificación y seguimiento, [rulloa@idiaf.org.do](mailto:rulloa@idiaf.org.do)

Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur, [earnaud@idiaf.org.do](mailto:earnaud@idiaf.org.do)

Dr. Rufino Pérez, Director Centro de Biotecnología y Biodiversidad, [rperez@idiaf.org.do](mailto:rperez@idiaf.org.do)

Dr. Bolívar Toribio, Director Centro de Producción Animal, [btoribio@idiaf.org.do](mailto:btoribio@idiaf.org.do)

Ing. Raquel Fernández, Unidad de Difusión Centro Norte, [rfernandez@idiaf.org.do](mailto:rfernandez@idiaf.org.do)

Ing. Ramón Jiménez, Encargado Programa Investigación en Musáceas, [rjimenez@idiaf.org.do](mailto:rjimenez@idiaf.org.do)

Lic. Ramón Arbona, Encargado Unidad de Difusión, [rarbona@idiaf.org.do](mailto:rarbona@idiaf.org.do)

## Tras la calidad en el proceso de investigación



En la aplicación de los resultados de investigación reside el elemento fundamental del desarrollo. Sin embargo, el quehacer científico ha dado saltos significativos cuando la investigación cambió su enfoque de la oferta a la demanda. Por enfoque de oferta se entiende que los investigadores eran el centro del sistema, decidiendo la agenda de investigación. Este modelo tuvo sus éxitos, pero poseía la debilidad de que el proceso de adopción se hacía lento, porque las innovaciones tecnológicas se veían como impuestas al usuario. Como solución a esa problemática se planteó el modelo participativo, donde los propios usuarios de la tecnología participan desde el inicio en la definición de los problemas y de la agenda de investigación, además del acompañamiento en todo el proceso. Este modelo es denominado investigación por demanda, y es el que el IDIAF incorporó en su metodología de trabajo desde su inicio. Como toda actividad nueva, requirió de ajustes y adecuación al contexto dominicano. Esto fue posible por la implementación de un sistema de planificación y seguimiento, con el objetivo de establecer los controles de calidad necesarios para obtener los productos de investigación que requerían los usuarios de las tecnologías.

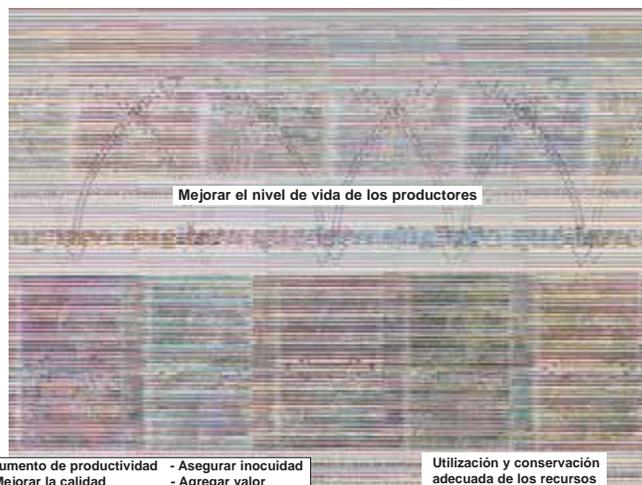
## Sistema de planificación de la investigación

La investigación agropecuaria y forestal se justifica en la medida en que genere altas tasas de retorno a la inversión. El IDIAF, conociendo la responsabilidad de la inversión pública en el quehacer científico, adoptó desde sus inicios la investigación por demanda. Este modelo surgió para tratar de solucionar los problemas ocasionados por la investigación por oferta.



La interacción con los usuarios es una de las piedras angulares para la innovación tecnológica

El modelo implementado asume que la investigación es una herramienta que contribuye a la generación de conocimientos y técnicas que dan solución a los problemas o ayudan al aprovechamiento de oportunidades. En este sentido, se entiende que el primer paso para la planificación de la investigación es la identificación de las limitantes y oportunidades que tienen los grupos a los cuales sirve el Instituto. No se investiga lo que a juicio del investigador es la limitante, sino que son los propios usuarios y técnicos especialistas los que definen la agenda de investigaciones.



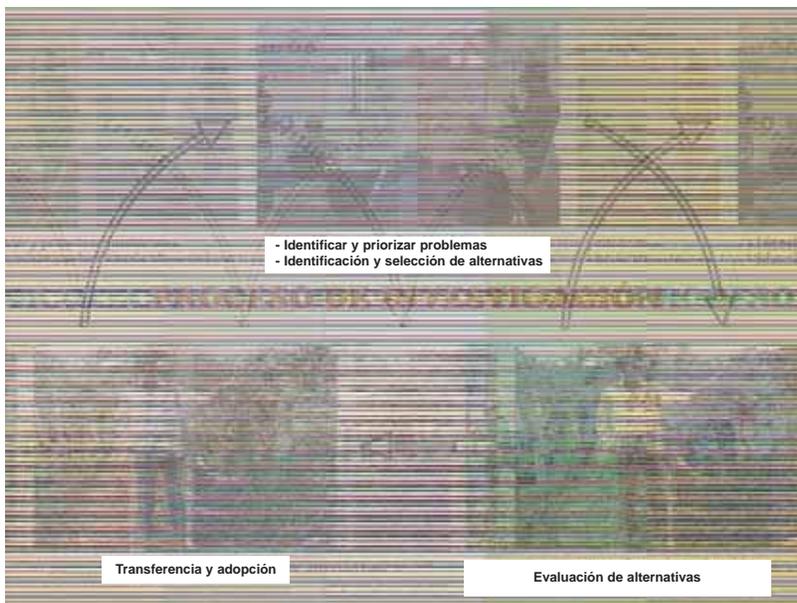
La agenda de investigación surge de las informaciones que recaban los investigadores mediante la consulta permanente con los grupos meta, en especial con la conducción de los talleres diagnóstico en las comunidades con mayor área productiva o mayor número de personas involucradas en la actividad agropecuaria y forestal. De esta manera, se enmarca el proceso partiendo de una realidad sentida y, sobre todo, las tecnologías generadas tienen mayor probabilidad de ser adoptadas.

Una vez hecha la priorización, el IDIAF asume aquellas investigaciones que estén dentro de las posibilidades institucionales. Este método cumple con el objetivo del IDIAF de desarrollar programas de investigación pública aplicada y participativa.

Las necesidades de investigación son plasmadas en una matriz de planificación, que incluye el diagnóstico, el árbol de problema/oportunidad/metodologías a lograr, las actividades de investigación a realizar y los resultados esperados. Con estos insumos se elaboran los Planes Operativos

Anuales de los programas de investigación, centros y unidades (POA). De los POA de los programas se obtiene el Plan de Acción Individual para cada uno de los investigadores (PAI). Estos planes sirven de base para las acciones puntuales de los proyectos de investigación. Los POA y los PAI conforman el Plan Operativo Anual del Instituto. La Unidad de Planificación y Seguimiento del IDIAF ofrece el apoyo logístico a las diferentes instancias de la institución para la aplicación de metodologías en los aspectos de programación y presupuesto.

En el trienio 2001-03 se realizaron alrededor de 100 talleres en todo el territorio nacional. Los talleres contaron con la participación de unos 4 mil usuarios de las tecnologías y técnicos del sector agropecuario y forestal. Lo más importante es que se ha mantenido el contacto con los usuarios pues el proceso de adecuación de la investigación a las necesidades es continuado mediante el trabajo frente a los productores y agroindustriales.



El sistema implementado en el IDIAF ha sido objeto de reconocimiento por parte de organismos locales e internacionales que han valorado positivamente la motivación y compromiso con el personal cuando este es tomado en cuenta. El IDIAF ha institucionalizado un mecanismo de premiación a sus empleados en base a los resultados de las evaluaciones anuales que se realizan. Además, ha comenzado a implementar un sistema de incentivos económicos para compensar al personal que contribuye, mediante la presentación de proyectos de financiamiento, con la sostenibilidad económica de la institución.

**Seguimiento y evaluación: acciones claves de la administración de la investigación**

El seguimiento es llevado a cabo por los encargados de los programas de investigación y los directores de centros, acompañados por los especialistas de la Unidad de Planificación y Seguimiento. Cada seis meses se efectúan reuniones a nivel nacional, en las que los programas y centros presentan los avances de los trabajos en ejecución y al final del año se generan los informes de ejecución de los POA y los PAI.

Este sistema de evaluación ha sido una piedra angular en el trabajo desarrollado por los programas de investigación y, en sentido general, por todo el personal de la institución.

En un contexto donde los recursos son escasos, el sistema de evaluación se constituye en un elemento estratégico de organización institucional. El IDIAF estableció un ágil proceso de seguimiento y evaluación para las actividades de investigación y administración.

Este sistema se estableció durante el primer año de gestión, como un proceso continuo que tiene por objetivo identificar los avances y limitaciones de la ejecución del plan operativo. Es un mecanismo proactivo, ya que al mismo tiempo que identifica los obstáculos, trata de buscar las soluciones, para que la investigación fluya en la forma en que fue planificada.



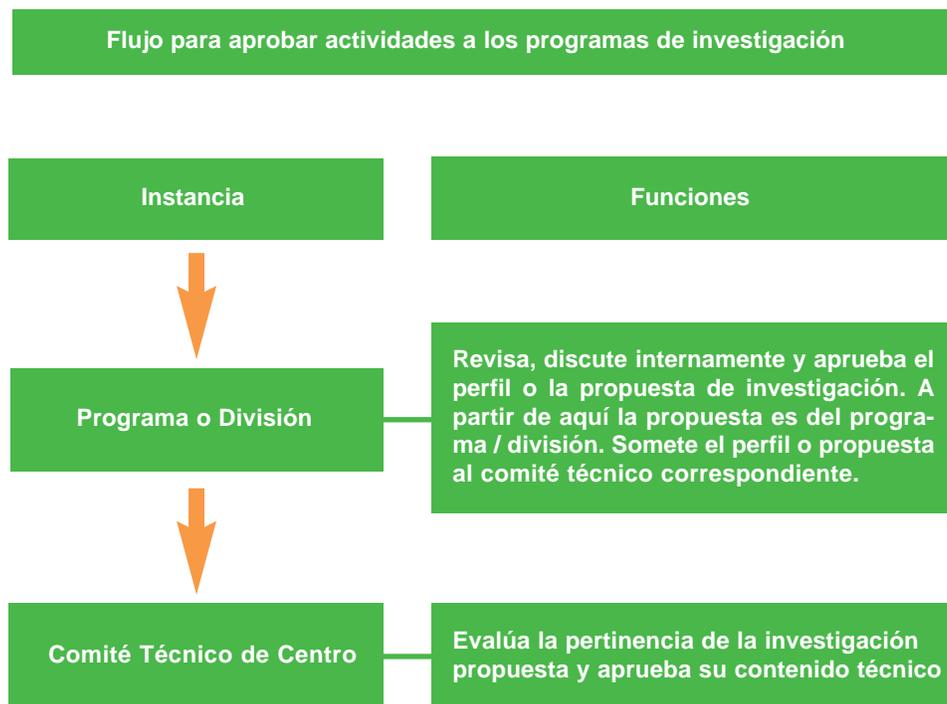
## Calidad técnica, estrategia de alta prioridad

La calidad de los productos de investigación debe basarse en su validez y confiabilidad. Cada una de las fases del quehacer científico identifica sus propios estándares de calidad con la finalidad de llegar a conclusiones verdaderas. El IDIAF creó una plataforma de control de calidad que descansa en el Comité Técnico Nacional y en los Comités Técnicos de los Centros. El primero traza los lineamientos a seguir, mientras que los otros son las unidades ejecutoras de la revisión de la calidad de las investigaciones.

Los Comités Técnicos se conforman de manera colegiada e interdisciplinaria, pero están abiertos a consultas con especialistas externos a él, en los casos que amerite. Todos los procesos metodológicos son revisados, desde la forma en que se identifican los problemas hasta la forma en que se entregan los resultados a los usuarios de las tecnologías. Estos comités no se asumen como instancias fiscalizadoras, sino que brindan el apoyo requerido por los investigadores y otros estamentos del Instituto.

La calidad del trabajo que se produce en el Instituto no es un valor negociable. Desde sus inicios se han hecho esfuerzos para que las investigaciones tengan la pertinencia que requieren, y de esta manera entregar productos factibles de ser adoptados según las tipologías de los usuarios. El proceso ha conllevado a reedicaciones, que pueden hoy constatar que el IDIAF es una institución que aprende, abierta al cambio, con la meta de lograr la excelencia en todo lo que hace.

Para más información:  
 Ing. Rafael Ulloa, Encargado Unidad de Planificación y Seguimiento, [rulloa@idiaf.org.do](mailto:rulloa@idiaf.org.do)  
 Lic. Ramón Arbona, Encargado Unidad de Difusión, [arbona@idiaf.org.do](mailto:arbona@idiaf.org.do)  
 Dr. José Rafael Espallat, Encargado Unidad de Cooperación e Intercambio, [jrespallat@idiaf.org.do](mailto:jrespallat@idiaf.org.do)  
 Lic. Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte, [pjrosario@idiaf.org.do](mailto:pjrosario@idiaf.org.do)  
 Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur, [earnaud@idiaf.org.do](mailto:earnaud@idiaf.org.do)  
 Dr. Bolívar Toribio, Director Centro de Producción Animal, [btoribio@idiaf.org.do](mailto:btoribio@idiaf.org.do)  
 Dr. Rufino Pérez, Director Centro Biotecnología y Biodiversidad, [rperez@idiaf.org.do](mailto:rperez@idiaf.org.do)



## Estructura operativa

Los resultados de las investigaciones deben ser tecnologías que aporten soluciones a problemas prioritarios de los usuarios. Para lograr esto, un instituto de investigaciones requiere de una estructura administrativa sencilla y ágil. Esa estructura debe asegurar que se sigan las prioridades nacionales y que sea tan flexible y funcional como requieran las situaciones. El IDIAF cuenta con los mecanismos operativos y de dirección que aseguran esa funcionalidad, con la menor burocracia y la mayor descentralización posibles. El Instituto se organizó alrededor de una sede central en Santo Domingo y una red de centros, estaciones, campos experimentales y laboratorios, en toda la geografía nacional y en diversas zonas de vida.



## Soporte para la ejecución de la agenda de investigación

El organigrama del IDIAF presenta una estructura organizativa funcional, ligera y descentralizada. Una estructura concebida para apoyar a la investigación agropecuaria y forestal de forma eficiente. La organización del IDIAF permite responder a las demandas de innovación tecnológica de los usuarios y de los diversos grupos que integran el sistema. Además, vincula la agenda nacional de investigación con la comunidad científica internacional. La Junta Directiva del IDIAF traza las políticas institucionales y el Director Ejecutivo es el responsable de ejecutarlas.

La Junta Directiva quedó conformada por el Secretario de Estado de Agricultura (presidente), el Secretario de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los presidentes de los Consejos Directivos de los Centros y el Director Ejecutivo del Instituto, como secretario con voz pero sin voto. La conformación de la Junta y los Consejos Directivos cumple con los objetivos del IDIAF de hacer un sistema público de investigación integrador y abierto, que garantiza la participación de los grupos de interés.

En los Consejos Directivos de los centros tienen representación las asociaciones de productores y de desarrollo, agroempresarios de la región, instituciones públicas que tengan relación o necesidades de uso de tecnología, universidades,

institutos agrícolas y entidades similares reconocidas por su visión, su espíritu de innovación y su disposición de servicio. La forma en que se eligieron los miembros de los Consejos fue de manera democrática y participativa. En cada Consejo Directivo se eligió un presidente, el cual es el representante de ese Consejo ante la Junta Directiva. Entre los objetivos de estos grupos

consultivos están identificar los problemas y oportunidades tecnológicas del sector productivo; impulsar, apoyar y ejecutar el desarrollo de la investigación agropecuaria y forestal desde la óptica de la sostenibilidad, competitividad y equidad en cada región; y establecer vínculos entre los productores y el sistema público de investigación.

### Junta Directiva del IDIAF

Ing. Eligio Jáquez, Presidente (Secretario de Estado de Agricultura)  
Dr. Frank Moya Pons, Miembro (Secretario de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales)  
Lic. Jaime Moreno, Miembro representante del Consejo Directivo del Centro de Biotecnología y Biodiversidad (Vicepresidente del Grupo de Empresas Bon, CxA)  
Señor Juan Santiago Espailat, Miembro representante del Consejo Directivo del Centro Norte (Presidente de la Asociación de Productores Agrícolas de la Provincia Espailat, Inc.)  
Dr. Salustiano Acebal, Miembro representante del Consejo Directivo del Centro de Producción Animal (Presidente de la Asociación de Productores de Leche de la República Dominicana)  
Señor Manuel Matos Pérez, Miembro representante del Consejo Directivo del Centro Sur (Asociación de Productores Agrícolas de San Juan de la Maguana, Inc.)  
Ing. Ángel Castillo, Secretario (Director Ejecutivo del IDIAF)

### Consejo Directivo Centro Norte

Señor Juan Santiago Espailat, Presidente (Presidente de la Asociación de Productores Agrícolas de la Provincia Espailat, Inc.)  
Señor Albis Antonio González, Miembro (Asociación de Productores Agropecuarios de la Provincia Salcedo, Inc.)  
Lic. Eusebio Heredia Vásquez, Miembro (Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana, Inc.)  
Ing. Francisco Oliverio Espailat, Miembro (Asociación de Productores de Arroz del Nordeste, Inc.)  
Señor Hendrick Kelner, Miembro (Asociación de Productores de Cigarros)  
Señor Alejandro Bergés, Miembro (Asociación de Exportadores de Banano)  
Lic. Leonardo Valverde, Miembro (Unión de Caficultores del Norte)  
Dr. Domingo Carrasco, Miembro (Vicerrector de Investigaciones del Instituto Superior de Agricultura)  
Ing. Rafael Collado, Miembro (Director Regional Norte, Secretaría de Estado de Agricultura)  
Ing. José Ángel Rodríguez, Miembro (Asociación para el Desarrollo de La Vega)  
Señor Arturo Grullón, Miembro (Plan Sierra, Inc.)  
Ing. Toribio de la Cruz, Miembro (Bloque de Cacaocultores No 1)  
Ing. Ángel Castillo, Miembro (Director Ejecutivo del IDIAF)  
Lic. Pedro Juan del Rosario, Secretario (Director Centro Norte del IDIAF)

### Consejo Directivo Centro Sur

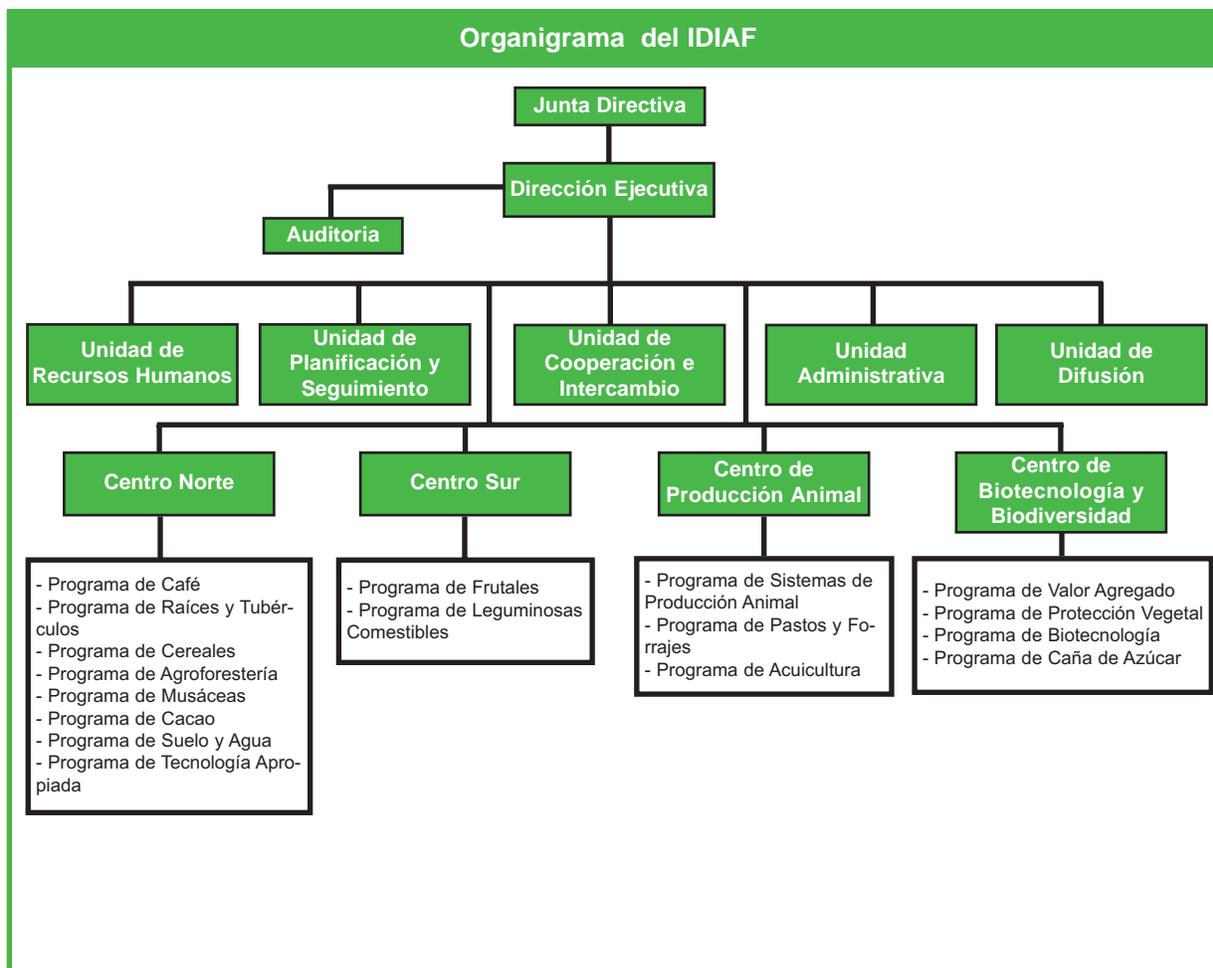
Señor Manuel Matos Pérez, Presidente (Asociación de Productores Agrícolas de San Juan de la Maguana, Inc.)  
Señor Robert Ramírez, Miembro (Asociación de Ganaderos de Azua, Inc.)  
Señor Radhamés de los Santos, Miembro (Agroindustriales de San Juan de la Maguana, Inc.)  
Ing. Inés Brioso, Miembro (Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc.)  
Ing. Diógenes Pérez, Miembro (Fruticultores de San Cristóbal)  
Señor Diómedes Peña, Miembro (Asociación de Horticultores de Baní, Inc.)  
Ing. José Santos Manzueta, Miembro (Director Regional Sur, Secretaría de Estado de Agricultura)  
Dr. José Radhamés Silverio, Miembro (Universidad Autónoma de Santo Domingo)  
Ing. Ángel Castillo, Miembro (Director Ejecutivo del IDIAF)  
Dr. Eladio Arnaud Santana, Secretario (Director Centro Sur del IDIAF)

### Consejo Directivo Centro de Biotecnología y Biodiversidad

Lic. Jaime Moreno, Presidente (Vicepresidente del Grupo de Empresas Bon, CxA)  
Ing. Luis Crouch, Miembro (Vicepresidente de la Junta Directiva del Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc.)  
Dr. Rafael Ortiz Quezada, Miembro (Director Ejecutivo del Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales)  
Señor José Mary Olalla, Miembro (Presidente de la Asociación de Productores Hortícolas de Constanza, Inc.)  
Ing. Severo Ovalle, Miembro (Asociación de Productores de Cítricos de Santo Domingo y Monte Plata, Inc.)  
Ing. Miguel González, Miembro (Decano de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña)  
Ing. Osmar Benítez, Miembro (Vicepresidente Ejecutivo de la Junta Agroempresarial Dominicana)  
Dr. Francisco Arias Milla, Miembro (Representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO-RD)  
Ing. Ángel Castillo, Miembro (Director Ejecutivo del IDIAF)  
Dr. Rufino Pérez, Secretario (Director del Centro de Biotecnología y Biodiversidad del IDIAF)

### Consejo Directivo Centro de Producción Animal

Dr. Salustiano Acebal, Presidente (Presidente de la Asociación de Productores de Leche de la República Dominicana, Inc.)  
Ing. Manuel Isidor Sosa, Miembro (Dirección General de Ganadería, Secretaría de Estado de Agricultura)  
Ing. Pedro Porrello, Miembro (Comisión Porcina del Consejo Nacional de Producción Pecuaria)  
Ing. Héctor Li Sánchez, Miembro (Consorcio Cítricos Dominicanos, CxA)  
Dr. Pablo Contreras, Miembro (Federación de Asociaciones Ganaderas de la Región Este, Inc.)  
Dra. Bernarda Castillo, Miembro (Instituto de Investigaciones Agropecuarias de la Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias, Universidad Autónoma de Santo Domingo)  
Ing. Miguel Ángel Santana, Miembro (Consorcio Cítricos del Este, CxA)  
Dr. Facundo Ottenwalder, Miembro (Asociación Dominicana de Producción Animal)  
Ing. Francisco Mera Checo, Miembro (Centro de Investigación y Mejoramiento de la Producción Animal)  
Ing. José Hernández Barrera, Miembro (Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales)  
Dr. Ramón Aristides Morán, Miembro (Asociación Dominicana de Médicos Veterinarios)  
Ing. Ángel Castillo, Miembro (Director Ejecutivo del IDIAF)  
Dr. Bolívar Toribio, Secretario (Director Centro de Producción Animal del IDIAF)



La Dirección Ejecutiva se apoya en dos niveles operativos: las unidades y los centros de investigación. Las unidades tienen responsabilidades a nivel nacional y son las encargadas de trazar las políticas en sus respectivas áreas y darle seguimiento a su ejecución. La Unidad de Recursos Humanos se encarga de la administración del personal, la de Planificación y Seguimiento vela por la preparación y ejecución de los planes operativos y por la calidad de los productos de investigación, la de Difusión tiene a su cargo la divulgación de los productos tecnológicos generados y/o validados en el Instituto, la Administrativa maneja los recursos financieros y el patrimo-

nio y la de Cooperación e Intercambio vincula al IDIAF con socios nacionales e internacionales.

Los centros de investigación se sitúan estratégicamente en la geografía nacional. El Centro Sur se ubicó en San Juan de la Maguana; el Norte en La Vega; el de Producción Animal en Pedro Brand, Santo Domingo Oeste y el de Biotecnología y Biodiversidad en La Isabela, Santo Domingo Norte. Los programas de investigación están adscritos a los centros para fines administrativos, pero tienen un mandato de realizar investigaciones en todo el territorio nacional.

#### PUNTOS DE CONTACTO

**Oficina Central Santo Domingo**

Calle Rafael Augusto Sánchez #89  
 Ensanche Evaristo Morales  
 Santo Domingo, República Dominicana  
 Tels.: (809) 567-8999 / 683-2240  
 Fax: (809) 567-9199  
 E-mail: [idiaf@idiaf.org.do](mailto:idiaf@idiaf.org.do)

**Centro Norte**

Imbert No. 5, Las Carolinas,  
 La Vega, República Dominicana  
 Tel.: (809) 242-2144 / Fax: (809) 242-3345  
 E-mail: [pjrosario@idiaf.org.do](mailto:pjrosario@idiaf.org.do)

**Centro Sur**

Calle Sabana Yegua #12, Villa Felicia  
 San Juan de la Maguana  
 Tel.: (809) 557-6219 / Fax: (809) 557-3290  
 E-mail: [earnaud@idiaf.org.do](mailto:earnaud@idiaf.org.do)

**Centro de Producción Animal**

Km 24 Autopista Duarte, Pedro Brand.  
 Santo Domingo Oeste  
 Tel.: (809) 559-8763 / Fax: (809) 559-8770  
 E-mail: [btoribio@idiaf.org.do](mailto:btoribio@idiaf.org.do)

**Centro de Biotecnología y Biodiversidad**

La Isabela, Santo Domingo Norte,  
 República Dominicana  
 Tel.: (809) 564-4401 / Fax: (809) 564-4400  
 E-mail: [rperez@idiaf.org.do](mailto:rperez@idiaf.org.do)

## **Infraestructura al servicio de la investigación**

El IDIAF cuenta con una infraestructura apropiada para realizar investigaciones básicas y aplicadas en las ciencias agropecuarias y forestales. Todas las instalaciones físicas del DIA como áreas de campo, laboratorios, oficinas y centros de capacitación pasaron por ley al IDIAF. Luego de evaluar las condiciones en que se encontraban, se ejecutó un ambicioso plan de adecuación de las mismas. Todas las estaciones y campos experimentales fueron rehabilitados y se especializaron en los cultivos y actividades productivas representativas de su entorno. A continuación se detallan las principales acciones ejecutadas en cada una de las estaciones y campos de cada centro.

### Centro Norte

La Estación Experimental de Juma está ubicada en Bonao, provincia Monseñor Nouel. Es una estación especializada en las investigaciones en arroz. El IDIAF reacondicionó el campo y adecuó las oficinas y laboratorios. Se instaló un centro de informaciones especializadas en el cultivo del arroz. En esta estación tienen asiento especialistas de la Misión Técnica China y de la JICA, quienes colaboran intensamente con las actividades de investigación realizadas en la estación.

Además de las investigaciones, hay un área dedicada a la producción de semilla básica de las variedades que se han liberado, como IDIAF 1 y Juma 67.



**Facilidades de oficinas, laboratorios y centro de información de la Estación Juma**



La Estación Experimental de Mata Larga está ubicada en San Francisco de Macorís, provincia Duarte. Es una estación especializada en cacao y agroforestería. Cuenta con modernos laboratorios en suelo y agua, protección vegetal y cultivo in vitro. El IDIAF reacondicionó las oficinas, los laboratorios y el campo. Se rehabilitó la colección de germoplasma de cacao, tanto híbrido como nativo.

Esta estación cuenta con un centro de capacitación, el cual fue totalmente rehabilitado. Consta de dos salones de conferencias, área de habitaciones para alojar 50 personas y cafetería para 80 personas. El Centro de Capacitación se utiliza para eventos del sector agropecuario y forestal y para otras actividades que requieran de este tipo de facilidades. También se instaló un centro de información y difusión.



Oficinas, laboratorios y centro de capacitación de la Estación Mata Larga



El Campo Experimental de Palo Verde está ubicado en el Proyecto la Cruz de Manzanillo, Montecristi. Se inauguró en el 2002, pero se iniciaron los trabajos en el 2001. Este campo está especializado en musáceas, aunque se llevan a cabo investigaciones en raíces y tubérculos. Se adecuó el campo para llevar a cabo las investigaciones y se construyó un invernadero, un lavadero y una infraestructura de uso múltiple, tanto para reuniones de capacitación como para oficina y almacén.



Almacenes y plantaciones de musáceas en el Campo Experimental Palo Verde



La Estación Experimental de La Vega se adquirió en el 2001. Desde sus inicios se ha dedicado a las investigaciones en pastos y forrajes, así como en raíces y tubérculos, musáceas, sistemas agroforestales y arroz. Se habilitó el acceso a la estación y se construyó una infraestructura básica para almacén y comedor. En la actualidad se están llevando a cabo los trabajos de construcción de drenajes y un reservorio de agua, con los auspicios del INDRHI.

La Estación Experimental de Tecnología Apropiada está ubicada en La Vega. Consiste en un taller para el diseño y fabricación de prototipos, que puedan dinamizar la producción agrícola y pecuaria de los pequeños y medianos productores. Esta estación fue rehabilitada tanto en la infraestructura como en la maquinaria y equipos necesarios para la fabricación de los prototipos.



Plantaciones de vegetales orientales en el entorno de la Estación La Vega



El Campo Experimental Hortícola está ubicado en el valle intramontano de Constanza, La Vega. El IDIAF rehabilitó los campos y las oficinas. Se instaló un sistema de riego presurizado (por goteo y microaspersión) para servir de modelo a los productores del valle. Se construyó un umbráculo, con financiamiento de PRECODEPA, como apoyo a las investigaciones para la producción de semilla básica de papa. Se conducen las investigaciones en los cultivos que produce el valle como ajo, papa, zanahoria, repollo, espárragos, brócoli, coliflor, lechuga, entre otros.



Oficinas y campos experimentales del IDIAF en Constanza



El Campo Experimental El Pozo está ubicado en Nagua, provincia María Trinidad Sánchez. Está especializado en investigaciones en arroz. El IDIAF adecuó las oficinas y las infraestructuras de riego y drenaje.



El Campo Experimental Boca de Mao está ubicado la provincia Valverde. Se dedica a investigaciones en arroz, musáceas y raíces y tubérculos. El IDIAF rehabilitó las oficinas y acondicionó los drenajes en el campo.

El Campo Experimental La Cumbre está ubicado en Santiago de los Caballeros. Se administra de manera conjunta con CODOCAFE. El IDIAF rehabilitó las oficinas y adecuó los campos para llevar a cabo investigaciones en café.



## Centro Sur

La Estación Experimental de Arroyo Loro está ubicada en San Juan de la Maguana. El IDIAF rehabilitó las oficinas, los laboratorios y dotó al campo de un sistema de riego presurizado. Se instaló un centro de información especializado en leguminosas comestibles. El Instituto ha recuperado la confianza del sector privado, de las academias y de los organismos internacionales. Esto se muestra a través de la realización de un proyecto tripartito para la instalación de un invernadero para realizar los trabajos de fitomejoramiento de la habichuela. Este invernadero es un modelo para toda el área de Centroamérica y el Caribe.

La Asociación de Productores Agrícolas de San Juan de la Maguana, el proyecto Título XII y el IDIAF fueron los responsables de su instalación.



Áreas de oficinas, centro de información y campos experimentales en la Estación Arroyo Loro

La Estación Experimental de Azua está ubicada en El Sisal, Azua. En ella se llevan a cabo investigaciones en musáceas, cultivos hortícolas, frutales y guandul. También, se ejecuta un proyecto de validación de tecnologías para el cultivo de tomate a escala comercial, junto con AFCONAGRO. El proyecto abarcó un área de 8 hectáreas el primer año. En el segundo año, se amplió a 25 hectáreas y se replicó en el Campo Experimental de Palo Alto, en Barahona. Este proyecto es muy importante en Barahona, ya que se puede convertir en una alternativa productiva para los productores de bajos ingresos.



Infraestructura de oficinas y laboratorios en la Estación Experimental Azua

Campos para la experimentación y la validación comercial en la Estación Experimental Azua



Otro proyecto exitoso en la Estación Experimental de Azua fue el acuerdo con los productores privados de banano. El IDIAF y ADOBANANO firmaron un convenio para la instalación de una parcela demostrativa de 3 hectáreas de banano orgánico, producidas con tecnologías de punta.

La Estación Experimental de Frutales está ubicada en Matanzas, Baní. Los trabajos de esta Estación se iniciaron en el 2001 y se concibió como un modelo para los productores de frutales de la zona. En ella se validarán las nuevas tecnologías y se dispondrá de la información necesaria para contribuir a una producción frutícola que cumpla con los atributos de calidad demandada en los mercados internacionales.

En esta estación se construyeron oficinas, salón de conferencia, centro de información y otras unidades para el desarrollo de las investigaciones. La Misión Técnica China donó los viveros y almacenes, y dio apoyo técnico con la introducción de especies con alta demanda en el mercado internacional. La JICA contribuyó con el establecimiento de un banco de germoplasma y apoyo técnico. El IDIAF realizó un acuerdo con PRODEFRUT de la SEA, para producir cítricos certificados. En este sentido, se estableció la colección de patrones con resistencia al virus de la tristeza.

En el 2003 la JICA pasó al IDIAF el campo experimental de La Luisa. En esta nueva adquisición hay un banco de germoplasma en frutales, que cuenta con más de 120 cultivares de diferentes especies de frutales establecidos. Este proyecto estaba contemplado dentro de las alternativas de diversificación para áreas cañeras.



Oficinas, laboratorios y viveros de la Estación de Frutales de Baní



El Campo Experimental Sabana Larga está ubicado en San José de Ocoa. El IDIAF rehabilitó las oficinas y se acondicionaron las áreas agrícolas, dotándolas de diferentes sistemas de riego presurizado para fines de evaluación. En este campo se instaló un proyecto sobre diversificación de la producción con cultivos subtropicales. Este proyecto cuenta con el apoyo de la Misión Técnica China y se están evaluando frutales de gran potencial comercial como el litchi y el longan.

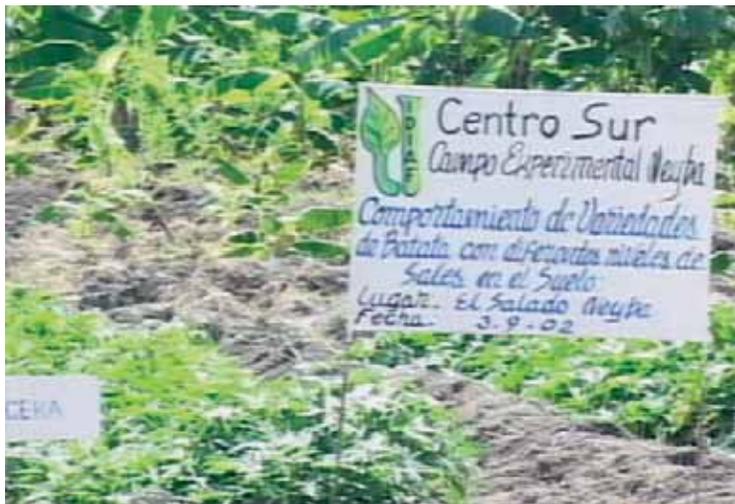
El Campo Experimental El Escondido, en Baní, fue rehabilitado y equipado. Aquí se realizan investigaciones en cultivos hortícolas de zonas cálidas y en raíces y tubérculos.



Las hortalizas y las frutas tropicales representan dos rubros de mucho potencial de producción en la zona de San José de Ocoa



El Campo Experimental de Suelos Salinos está ubicado en Neiba. El IDIAF construyó las instalaciones para llevar a cabo investigaciones en acuicultura, proyecto importante para la seguridad alimentaria de los pobladores de esta zona marginal. Asimismo, se validó la tecnología para desalinizar el terreno, demostrando en el corto plazo que es factible devolverle a los suelos salinos su capacidad productiva.



Oficinas y áreas para las investigaciones en agricultura y acuicultura en Neiba





## Centro de Producción Animal

La Estación Experimental Pedro Brand está ubicada en Santo Domingo Oeste. El IDIAF realizó la rehabilitación de las oficinas. Se rehabilitaron las instalaciones dedicadas a la investigación pecuaria en porcino, vacuno y conejos. Se construyó la infraestructura para investigar en cabras lecheras, el módulo para patos pekinéses y el de producción apícola. En esta estación se instaló la División de Producción de Medios Audiovisuales del IDIAF y un centro de información especializado en temas pecuarios.



Oficinas y laboratorios de la Estación Pedro Brand, donde también opera el Centro de Producción Animal



Ganado caprino lechero de alta calidad genética en campo de pastoreo de Pedro Brand

Proyecto de patos pekinés en Pedro Brand



El Campo Experimental Higüey está dedicado a las investigaciones en ganado vacuno de doble propósito y acuicultura. El IDIAF rehabilitó las instalaciones para ganado vacuno y el laboratorio. Los estanques para las investigaciones en acuicultura se construyeron con fondos del IDIAF y la AECI.

Se estableció un campo de investigación en acuicultura con laboratorios, salón de conferencias y viviendas para técnicos. Aquí se desarrolla tecnología para la diversificación de ingresos de los productores con sistemas de producción de peces y patos pekinés.



Piletas y estanques para la investigación acuícola en el Campo Experimental Higüey



Ganado mestizo de doble propósito para investigaciones sobre adaptación a la zona este

La Estación Experimental Acuícola del IDIAF está ubicada en el ISA, Santiago de los Caballeros. Se construyó con la colaboración de la AECI. Es una estación de las más modernas en el área del Caribe. Se ubicó en el campus universitario para apoyar la capacitación a los estudiantes y productores acuícolas de la zona norte. Cuenta con laboratorios, oficinas, piletas internas y sistemas para investigación. También incluye facilidades de alojamiento para técnicos y productores en capacitación.



Facilidades de oficinas, laboratorios y estanques para las investigaciones acuícolas en Santiago



El Campo Experimental Casa de Alto está ubicado en Pimentel, provincia Duarte. El IDIAF rehabilitó las oficinas, los silos y la vivienda para técnicos, e instaló una unidad modelo para investigaciones en ganado vacuno de leche. También se recuperaron los pastizales.



Establo de ambiente semicontrolado para la investigación con ganado lechero en Casa de Alto



Ensayo sobre adaptación de pastos para la zona de Pimentel

El Campo Experimental de Las Tablas está ubicado en Baní, provincia Peravia. El IDIAF remodeló las oficinas y habilitó los campos con la instalación de un sistema de riego presurizado. Es un campo especializado en las investigaciones en ovinos y caprinos. Se está llevando a cabo un proyecto para validar la tecnología de manejo intensivo de pastos bajo condiciones de bosque seco y carga animal.



Ganado ovino y caprino del Campo Experimental Las Tablas



## Centro de Biotecnología y Biodiversidad

El Centro de Biotecnología y Biodiversidad se ubicó en las instalaciones que albergaban el Laboratorio de Cultivo de Tejidos La Duquesa, Santo Domingo Norte. El IDIAF rehabilitó el laboratorio de cultivo de tejidos y construyó los laboratorios de diagnóstico, poscosecha, bioprocesos y el de ingeniería genética. Se construyó una planta piloto para el procesamiento de alimentos. Aquí también se instaló un centro de información especializado en el área de biotecnología y transformación de alimentos.

El IDIAF estableció un sistema de atmósfera controlada, el cual es una de las tecnologías de mayor uso en el mundo para la preservación de productos perecederos. Por primera vez la República Dominicana cuenta con



La planta piloto cuenta con un moderno deshidratador de hortalizas, granos y vegetales



Los laboratorios de protección vegetal cuentan con modernos equipos y personal altamente calificado

facilidades de laboratorio para adoptar esta tecnología. El IDIAF está llevando a cabo validaciones de los protocolos de conservación en aguacate, lechosa, yuca y guandules. Con estas tecnologías, el país puede posicionarse mejor en el comercio de productos frescos.

El IDIAF también cuenta con el laboratorio de diagnóstico molecular más sofisticado del país, con equipos como ELISA (complejo enzimático), PCR (cadena de reacción de polimerasas) y sistemas electroforéticos (despliegue diferencial de moléculas de interés inducido por sus cargas eléctricas en gelatinas especializadas). Este laboratorio fortalece la plataforma investigativa del IDIAF y en la actualidad se utiliza en los procesos de saneamiento de materiales de siembra (cítrico-virus de la tristeza, ornamental-complejo de hongos y bacterias y musácea-sigatoka). El IDIAF cuenta con el primer laboratorio de biología molecular en el país

con capacidad para extraer, purificar y evaluar materiales genómicos.

El antiguo Centro Nacional de Investigación en Caña de Azúcar pasó al IDIAF en 2003, convirtiéndose en el Programa Nacional de Caña de Azúcar. El IDIAF rehabilitó las instalaciones y se reconstruyeron los laboratorios de protección vegetal, el de mieles y azúcares, el de análisis de suelo y agua, y el de bromatología. El CEA donó al IDIAF tres campos para dedicarlos a la investigación en caña de azúcar. Estos campos están ubicados en Sabana Grande de Boyá y Enriquillo, en la provincia Monte Plata; y en Palmarejo, Santo Domingo Norte.



### Investigadores por programas

**Unidad de Planificación y Seguimiento y Unidad de Planificación y Seguimiento**  
 Rafael Lloza, Encargado; Rafael Lloza, Encargado  
**Unidad de Cooperación e Intercambio de Información y Unidad de Cooperación e Intercambio de Información**  
 César Cruz, Encargado; César Cruz, Encargado  
**Unidad de Difusión y Unidad de Difusión**  
 Raquel Arizola, Encargada; Raquel Arizola, Encargada  
**Unidad Administrativa y Unidad Administrativa**  
 Luis Jorge Nuñez, Encargado; Luis Jorge Nuñez, Encargado

**Unidad de Planificación y Seguimiento y Unidad de Planificación y Seguimiento**  
 Rafael Lloza, Encargado; Rafael Lloza, Encargado

**Unidad de Cooperación e Intercambio de Información y Unidad de Cooperación e Intercambio de Información**  
 César Cruz, Encargado; César Cruz, Encargado  
**Unidad de Difusión y Unidad de Difusión**  
 Raquel Arizola, Encargada; Raquel Arizola, Encargada  
**Unidad Administrativa y Unidad Administrativa**  
 Luis Jorge Nuñez, Encargado; Luis Jorge Nuñez, Encargado

### Personal de las unidades técnicas y administrativas

**Unidad de Planificación y Seguimiento y Unidad de Planificación y Seguimiento**  
 Rafael Lloza, Encargado; Rafael Lloza, Encargado  
**Unidad de Cooperación e Intercambio de Información y Unidad de Cooperación e Intercambio de Información**  
 César Cruz, Encargado; César Cruz, Encargado  
**Unidad de Difusión y Unidad de Difusión**  
 Raquel Arizola, Encargada; Raquel Arizola, Encargada  
**Unidad Administrativa y Unidad Administrativa**  
 Luis Jorge Nuñez, Encargado; Luis Jorge Nuñez, Encargado

**Unidad de Planificación y Seguimiento y Unidad de Planificación y Seguimiento**  
 Rafael Lloza, Encargado; Rafael Lloza, Encargado

**Unidad de Cooperación e Intercambio de Información y Unidad de Cooperación e Intercambio de Información**  
 César Cruz, Encargado; César Cruz, Encargado  
**Unidad de Difusión y Unidad de Difusión**  
 Raquel Arizola, Encargada; Raquel Arizola, Encargada  
**Unidad Administrativa y Unidad Administrativa**  
 Luis Jorge Nuñez, Encargado; Luis Jorge Nuñez, Encargado

### Investigadores por programas

**UNIDAD DE PRODUCCIÓN ANIMAL Y CENTRO DE PRODUCCIÓN ANIMAL**  
 Dr. Bolívar Forriño, Encargado; Dr. Bolívar Forriño, Encargado

**Unidad de Planificación y Seguimiento y Unidad de Planificación y Seguimiento**  
 Rafael Lloza, Encargado; Rafael Lloza, Encargado  
**Unidad de Cooperación e Intercambio de Información y Unidad de Cooperación e Intercambio de Información**  
 César Cruz, Encargado; César Cruz, Encargado  
**Unidad de Difusión y Unidad de Difusión**  
 Raquel Arizola, Encargada; Raquel Arizola, Encargada  
**Unidad Administrativa y Unidad Administrativa**  
 Luis Jorge Nuñez, Encargado; Luis Jorge Nuñez, Encargado

**Unidad de Planificación y Seguimiento y Unidad de Planificación y Seguimiento**  
 Rafael Lloza, Encargado; Rafael Lloza, Encargado

**Unidad de Cooperación e Intercambio de Información y Unidad de Cooperación e Intercambio de Información**  
 César Cruz, Encargado; César Cruz, Encargado  
**Unidad de Difusión y Unidad de Difusión**  
 Raquel Arizola, Encargada; Raquel Arizola, Encargada  
**Unidad Administrativa y Unidad Administrativa**  
 Luis Jorge Nuñez, Encargado; Luis Jorge Nuñez, Encargado

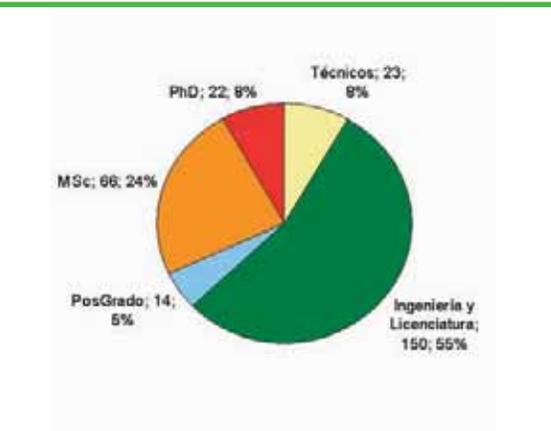
**Unidad de Planificación y Seguimiento y Unidad de Planificación y Seguimiento**  
 Rafael Lloza, Encargado; Rafael Lloza, Encargado

**Unidad de Cooperación e Intercambio de Información y Unidad de Cooperación e Intercambio de Información**  
 César Cruz, Encargado; César Cruz, Encargado  
**Unidad de Difusión y Unidad de Difusión**  
 Raquel Arizola, Encargada; Raquel Arizola, Encargada  
**Unidad Administrativa y Unidad Administrativa**  
 Luis Jorge Nuñez, Encargado; Luis Jorge Nuñez, Encargado

**Unidad de Planificación y Seguimiento y Unidad de Planificación y Seguimiento**  
 Rafael Lloza, Encargado; Rafael Lloza, Encargado

**Unidad de Planificación y Seguimiento y Unidad de Planificación y Seguimiento**  
 Rafael Lloza, Encargado; Rafael Lloza, Encargado

**Unidad de Cooperación e Intercambio de Información y Unidad de Cooperación e Intercambio de Información**  
 César Cruz, Encargado; César Cruz, Encargado  
**Unidad de Difusión y Unidad de Difusión**  
 Raquel Arizola, Encargada; Raquel Arizola, Encargada  
**Unidad Administrativa y Unidad Administrativa**  
 Luis Jorge Nuñez, Encargado; Luis Jorge Nuñez, Encargado



Al finalizar el período, el IDIAF cuenta con 37% de su personal investigador con estudios de grado, en relación a un 15% al inicio de sus operaciones

## **La superación permanente: estilo de gestión del talento humano**



Toda institución de investigaciones debe contar con un capital humano que asegure la pertinencia, la calidad y la adopción de las informaciones y tecnologías que desarrolla. El IDIAF no ha escatimado esfuerzos en la contratación de un personal que pueda responder satisfactoriamente a las necesidades del sector agropecuario y forestal en cuanto a innovaciones tecnológicas. El diseño de las estrategias de manejo de personal se ha basado en la capacitación permanente en las áreas de desempeño y en la motivación para realizar un trabajo de excelencia. El seguimiento permanente ha servido para la adecuación del trabajo institucional. Por eso puede decirse que el IDIAF se caracteriza por ser una institución que aprende, cuyo compromiso es entregar a los usuarios de las tecnologías productos de investigación de calidad.



## Evaluación del desempeño

El sistema de investigación pública contempla la evaluación de los programas y unidades como tales y la del personal que trabaja en ellas. La evaluación del personal incluye a los encargados de programas y unidades, a los investigadores, a los encargados de estaciones y campos y al personal de apoyo.

La evaluación es un proceso continuo de revisión, análisis y valoración de las actividades y resultados del personal, de acuerdo a los planes anuales del IDIAF, que contribuye a establecer el nivel de eficiencia de los recursos humanos y propicia una cultura de calidad. Su utilización permanente también ofrece la ventaja de suplir capacitación para mejorar el desempeño futuro, además de que permite detectar problemas de supervisión, integración a la institución o al cargo que ocupa, desacuerdos, desaprovechamiento del empleado y falta de motivación.

Se utiliza una metodología universal en la que se presentan los criterios utilizados para realizar la evaluación con sus respectivos descriptores. Los resultados de esta evaluación permiten clasificar a este personal desde excelente hasta inaceptable. También provee las informaciones necesarias para la toma de decisiones así como para la elaboración de un plan de desarrollo.

Se realiza una vez durante el año, en el mes de enero. Los resultados de las evaluaciones se dan a conocer en marzo y se constituyen en insumos

básicos de gran valor en la selección del personal para la Premiación Anual de Desempeño. Con la puesta en funcionamiento del sistema de evaluación, el IDIAF pudo establecer las directrices para la formación de los recursos humanos en las áreas técnicas prioritarias que fortalecen el Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales.



El IDIAF ha institucionalizado el premio anual a la excelencia en el desempeño de su personal técnico y administrativo. El Secretario de Agricultura, Ing. Eligio Jáquez, entrega los premios a los investigadores distinguidos en el año 2002.

## Actualización profesional

El IDIAF reconoce la necesidad de la superación permanente como requisito indispensable para responder con habilidad al reto de dar respuestas tecnológicas a las principales limitantes tecnológicas en los principales rubros agropecuarios y forestales.

El personal del IDIAF participó en actividades de capacitación, tanto en el país como en el extranjero, mediante convenios con instituciones como el CEDAF. Se han realizado 154 misiones al extranjero, a un total de 34 países visitados. Las áreas de interés institucional fueron en arroz, café, cacao, planificación de la investigación, biotecnología, raíces y tubérculos, musáceas, riego de precisión, agricultura orgánica, producción animal, agroecología, desarrollo rural participativo, recursos genéticos, manejo de suelo y agua, acuicultura y transferencia de tecnología.

Ing. Rafael Ulloa, Encargado Unidad de Planificación y Seguimiento, ulloa@idiaf.org.do  
Lic. Ramón Arbona, Encargado Unidad de Difusión, rarbona@idiaf.org.do  
Dr. José Rafael Espailat, Encargado Unidad de Cooperación e Intercambio, jrespailat@idiaf.org.do  
Lic. Pedro Juan del Rosario, Director Centro Norte, pjrosario@idiaf.org.do  
Lic. Gladys Peña, Encargada Unidad de Recursos Humanos, gpena@idiaf.org.do  
Dr. Eladio Arnaud, Director Centro Sur, earnaud@idiaf.org.do  
Dr. Bolívar Toribio, Director Centro de Producción Animal, btoribio@idiaf.org.do  
Dr. Rufino Pérez, Director Centro Biotecnología y Biodiversidad, rperez@idiaf.org.do  
Lic. Luis José Núñez, Encargado Unidad Administrativa, ljnunez@idiaf.org.do



El personal investigador del instituto se mantiene en un proceso permanente de actualización profesional mediante la participación en cursos cortos de capacitación





## LISTA DE ACRÓNIMOS

ADOBANANO, Asociación Dominicana de Productores de Banano  
ADOCAFES, Asociación Dominicana de Cafés Especiales  
AECI, Agencia Española de Cooperación Internacional  
AFCONAGRO, Asociación de Fabricantes y Conservas de Productos del Agro  
AFIPA, Asociación de Fabricantes e Importadores de Productos Agroquímicos  
BAGRÍCOLA, Banco Agrícola de la República Dominicana  
BID, Banco Interamericano de Desarrollo  
CARTF, Caribbean Agricultural Research and Training Fund  
CASTA-UNEV, Centro de Agricultura Sostenible con Tecnología Apropriada - Universidad Nacional Evangélica  
CATIE, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza  
CEA, Consejo Estatal del Azúcar  
CEDAF, Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc.  
CENTA, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria  
CFCS, Caribbean Food Crops Society  
CIP, Centro Internacional de la Papa  
CIAT, Centro Internacional de Agricultura Tropical  
CLAYUCA, Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y Desarrollo de la Yuca  
CODOCAFE, Consejo Dominicano del Café  
CONIAF, Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales  
CRIDNET, Caribbean Rice Industry Development Network  
DIA, Departamento de Investigaciones Agropecuarias  
FAO, Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación  
FDA, Fundación de Desarrollo Agropecuario, Inc.  
FERQUIDO, Fertilizantes Químicos Dominicanos  
FHIA, Fundación Hondureña de Investigación Agrícola  
FONTAGRO, Fondo Regional Agropecuario del BID  
IAD, Instituto Agrario Dominicano  
IDIA, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias

IDIAF, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales  
IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura  
INAZUCAR, Instituto Azucarero Dominicano  
INDOTEC, Instituto Dominicano de Tecnología  
INDRHI, Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos  
INESPRE, Instituto Nacional de Estabilización de Precios  
IRRI, International Rice Research Institute  
ISA, Instituto Superior de Agricultura  
ISNAR, International Service for National Agricultural Research  
JAD, Junta Agroempresarial Dominicana  
JICA, Japanese International Cooperation Agency  
MEGALECHE, Proyecto de extensión lechera (SEA)  
ONG, organización no gubernamental  
OSU, Ohio State University  
PAI, Plan de Acción Individual  
POA, Plan Operativo Anual  
PCCMCA, Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales  
PIDAGRO, Programa Integrado para el Desarrollo Agropecuario  
PRECODEPA, Programa Regional Cooperativo de Papa  
PRM-CIMMYT, Programa Regional de Maíz del Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo  
PROBANANO, Proyecto de Competitividad Bananera  
PROCA2, Proyecto de Mejoramiento de la Calidad del Café Dominicano y Promoción de Cafés Especiales  
PROCICARIBE, Caribbean Agricultural Science and Technology Networking System  
PRODEFRUT, Programa Especial de Desarrollo de la Fruticultura Dominicana  
PROFRIJOL, Programa Cooperativo Regional de Frijol para Centroamérica, Mejico y El Caribe  
REDAPI, Red Apícola de Desarrollo tecnológico de la República Dominicana  
REDARDOM, Red de Desarrollo Agroindustrial Rural de la República Dominicana  
REDBIO-FAO, Red de Cooperación Técnica en Biotecnología Vegetal para América Latina y El Caribe  
REDCA, Red Regional de Cooperación en Educación e Investigaciones Agropecuarias y de Recursos Naturales  
REDFRUT, Red de Desarrollo Tecnológico de Frutales de la República Dominicana  
REDMUSA, Red de Desarrollo Tecnológico de Musáceas

de la República Dominicana

REDNAMAC, Red de Manejo de Cuencas Hidrográficas

RELAFRUT, Red Latinoamericana y del Caribe de Fruticultura

REVIAGRO, Red Virtual Agropecuaria de la SEA

RIAD, Red Interamericana de Agricultura y Democracia

SEA, Secretaría de Estado de Agricultura

SEMARENA, Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales

UASD, Universidad Autónoma de Santo Domingo

UCE, Universidad Central del Este

UNPHU, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

USAID, United States Agency for International Development

## NOMBRES COMUNES Y CIENTÍFICOS DE ESPECIES VEGETALES MENCIONADAS EN ESTE DOCUMENTO

Nombre común	Nombre científico
Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.
Ají cachucha	<i>Capsicum annuum</i> L.
Ají caribe	<i>Capsicum frutescens</i> var. <i>baccatum</i>
Ají picante	<i>Capsicum annuum</i> L.
Ajo	<i>Allium sativum</i> L.
Alcanfor	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Nees & Eberm.
Amapola	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O. F. Cook
Anamú	<i>Petiveria alliacea</i> L.
Apio	<i>Apium graveolens</i> L.
Apio de cepa	<i>Apium</i> sp.
Arroz	<i>Oryza sativa</i> L.
Auyama	<i>Cucurbita pepo</i> L.
Banano	<i>Musa AAA</i>
Bangaña	<i>Lagenaria siceraria</i>
Batata	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) L.
Berenjena	<i>Solanum melongena</i> L.
Berenjena china	<i>Solanum melongena</i> L.
Bermuda costera	<i>Cynodon dactylon</i>
Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.
Café	<i>Coffea arabica</i> L.
Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i> L.
Capá prieto	<i>Cordia alliodora</i> (R. & P) Oken
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.
Cebolla	<i>Allium cepa</i> L.
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.
Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.
Cundeamor	<i>Momordica charantia</i> L.
Granada	<i>Punica granatum</i> L.
Guama	<i>Inga vera</i> Willd.
Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.
Guandul	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.
Higo	<i>Ficus carica</i> L.
Juan primero	<i>Simarouba glauca</i> DC.
King grass	<i>Pennisetum</i> sp.
Kudsú	<i>Pueraria phaseoloides</i>
Lechosa	<i>Carica papaya</i> L.
Lechuga	<i>Lactuca sativa</i> L.
Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit
Limón persa	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swing.
Limoncillo	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.
Maguey de bestia	<i>Agave</i> sp.
Maguey pinto	<i>Agave</i> sp.

Nombre común	Nombre científico
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco
Mango	<i>Mangifera indica</i> L.
Molondrón	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench
Morera	<i>Morus alba</i> L.
Musú	<i>Luffa</i> sp.
Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck
Níspero	<i>Manilkara zapota</i> (L.) v. Royec
Noni	<i>Morinda citrifolia</i> L.
Ñame	<i>Dioscorea</i> sp.
Orégano poleo	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.
Palma	<i>Roystonea hispaniolana</i> Bailey
Pangola común	<i>Digitaria decumbens</i> Stent
Papa	<i>Solanum tuberosum</i> L.
Pimienta	<i>Piper nigrum</i> L.
Piñón cubano	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth
Pitahaya	<i>Consolea nashii</i> (L.) A. Berger
Plátano	<i>Musa</i> AAB
Pomo	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alst.
Roble	<i>Catalpa longissima</i> (Jacq.) Dum.-Cours.
Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Blum.
San Ramón	<i>Brachiaria decumbens</i>
Siratiro	<i>Macroptilium atropurpureum</i>
Soya forrajera	<i>Neonotonia wightii</i>
Stylo	<i>Stylosanthes guianensis</i>
Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> L.
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.
Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.
Transvala	<i>Digitaria decumbens</i> cv transvala
Tuna	<i>Opuntia antillana</i> Britt. & Rose
Uva de playa	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.
Vainita	<i>Vigna sinensis</i> var. <i>sesquipedalis</i>
Yautía	<i>Xanthosoma</i> sp.
Yuca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz
Zanahoria	<i>Daucus carota</i> L.
Zapote	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn

Redacción  
Raquel Fernández, IDIAF  
Ramón Narpier y Carolina Lerebours, Editora ATAJO

Revisión  
Unidad de Difusión, IDIAF

Diagramación  
División de Producción de Medios, Unidad de Difusión, IDIAF

Impreso en Editora Centenario S.A. Santo Domingo, República Dominicana

Tirada  
2000 ejemplares

Fotografías  
Ramón Narpier, portada  
Omar Narpier, páginas 1 y 5  
IDIAF, todas las demás



**Oficina Central Santo Domingo**  
Calle Rafael Augusto Sánchez No. 89  
Ensanche Evaristo Morales  
Santo Domingo, República Dominicana  
Tels.: (809) 567-8999 / 683-2240  
Fax: (809) 567-9199  
E-mail: [idiaf@idiaf.org.do](mailto:idiaf@idiaf.org.do)  
Sitio web: [www.idiaf.org.do](http://www.idiaf.org.do)